

**GOBIERNO  
FEDERAL**



**SALUD**

**SEDENA**

**SEMAR**

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

## Diagnóstico y tratamiento de la **FIBRILACIÓN AURICULAR**

### **Evidencias y recomendaciones**

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **SS-014-08**

**CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL**



**Vivir Mejor**

Ave. Reforma No. 450, piso 13. Colonia Juárez,  
Delegación Cuauhtémoc, 06600 México, D. F.

[Página Web: www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC.

Editor General,  
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.

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, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las 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.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: Diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular. México: Secretaría de Salud; 2008.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>

## CIE-10: IX Enfermedades del sistema circulatorio. I48 Fibrilación auricular, aleteo auricular.

### GPC: Diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular.

| <b>Autores:</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |                                                         |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| M. en A. Luis Agüero y Reyes.                               | Medicina interna.<br>Administración en salud.                                                                                                                                                                                                                                              | Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud.                 | Coordinación de guías de medicina interna.              |
| Dr. Jaime Avilés Valverde.                                  | Medicina interna.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Hospital General Regional No. 20, IMSS. Tijuana, Baja California.                        | Medicina interna.                                       |
| Dr. Rodolfo Castaño Guerra.                                 | Cardiología.                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coordinación de UMAE, Dirección de Prestaciones Médicas IMSS.                            | Coordinador clínico, División de Excelencia Clínica.    |
| Dra. Rita Delia Díaz Ramos.                                 | Pediatría.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coordinación de UMAE, Dirección de Prestaciones Médicas IMSS.                            | Coordinador clínico, División de Excelencia Clínica.    |
| Dra. Beatriz Cecilia Franco Vergara.                        | Medicina interna.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Hospital General de Zona No. 7, IMSS. Monclova, Coahuila.                                | Medicina interna.                                       |
| Dr. Jorge Rafael Gómez Flores.                              | Cardiología.<br>Electrocardiografía.                                                                                                                                                                                                                                                       | Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", Institutos Nacionales de Salud, SSA. | Departamento de electrocardiografía.                    |
| Dr. Eric Noel González Aceves.                              | Cardiología.                                                                                                                                                                                                                                                                               | UMAE Hospital de Cardiología No. 34, IMSS. Monterrey, Nuevo León.                        | Cardiología.                                            |
| Dr. Jesús Antonio González-Hermosillo González.             | Cardiología.<br>Electrocardiografía.                                                                                                                                                                                                                                                       | Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", Institutos Nacionales de Salud, SSA. | Departamento de electrocardiografía.                    |
| M. en A. Héctor Javier González Jácome.                     | Medicina interna<br>Administración y políticas públicas.                                                                                                                                                                                                                                   | Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud.                 | Subdirección de guías de práctica clínica.              |
| Dr. Pedro Iturralde Torres.                                 | Cardiología.<br>Electrocardiografía.                                                                                                                                                                                                                                                       | Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", Institutos Nacionales de Salud, SSA. | Departamento de electrocardiografía.                    |
| Dr. Manlio Fabio Márquez Murillo.                           | Cardiología.<br>Electrocardiografía.                                                                                                                                                                                                                                                       | Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".                                      | Departamento de electrocardiografía.                    |
| Dr. Francisco Martínez Baca López.                          | Cardiología.                                                                                                                                                                                                                                                                               | UMAE Hospital de Cardiología, CMN "Siglo XXI", IMSS.                                     | Gabinets.                                               |
| Dr. Octavio Medel Jiménez.                                  | Cardiología.<br>Medicina interna.                                                                                                                                                                                                                                                          | Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, SSA.                                 | Hospital Juárez de México. Comisionado en CENETEC, SSA. |
| Dr. Santiago Raymundo Nava Townsend.                        | Cardiología.<br>Electrocardiografía.                                                                                                                                                                                                                                                       | Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", Institutos Nacionales de Salud, SSA. | Jefe del departamento de electrocardiografía.           |
| <b>Validación interna/<br/>Revisión interinstitucional:</b> | Validación cruzada, especialistas del Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional "Siglo XXI", y otras unidades del Instituto Mexicano del Seguro Social, y especialistas del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", Institutos Nacionales de Salud, Secretaría de Salud. |                                                                                          |                                                         |

## ÍNDICE.

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Clasificación.                                                   | 5  |
| 2. Preguntas a responder por esta guía.                             | 6  |
| 3. Aspectos generales.                                              | 7  |
| 3.1. Justificación.                                                 | 8  |
| 3.2. Objetivo.                                                      | 9  |
| 3.3. Definición.                                                    | 10 |
| 4. Evidencias y recomendaciones.                                    | 11 |
| 4.1. Prevención secundaria.                                         | 12 |
| 4.2. Limitación del daño.                                           |    |
| 4.2.1. Tratamiento oportuno y adecuado.                             |    |
| 4.2.1.1. Tratamiento farmacológico.                                 | 13 |
| 4.2.1.2. Control del ritmo.                                         | 15 |
| 4.2.1.3. Cardioversión farmacológica. Fármacos más eficaces.        | 16 |
| 4.2.1.4. Cardioversión farmacológica. Otros fármacos.               | 21 |
| 4.2.1.5. Cardioversión eléctrica.                                   | 23 |
| 4.2.1.6. Cardioversión eléctrica transvenosa.                       | 27 |
| 4.2.1.7. Cardioversión en pacientes con marcapasos desfibrilador.   | 28 |
| 4.2.1.8. Riesgos y complicaciones del tratamiento no farmacológico. | 29 |
| 4.2.1.9. Terapia trombolítica                                       | 37 |
| 4.2.1.10. Inhibidores plaquetarios y terapia combinada.             | 40 |
| 4.2.1.11. Anticoagulación con antagonistas de la vitamina K.        | 41 |
| 4.2.1.12. Control farmacológico del ritmo.                          | 44 |
| 4.2.1.13. Selección del antiarrítmico en cardiopatías específicas.  | 46 |
| 4.2.1.14. Control de la frecuencia ventricular durante la FA.       | 50 |
| 5. Definiciones operativas.                                         | 59 |
| 6. Bibliografía.                                                    | 60 |
| 7. Agradecimientos.                                                 | 64 |
| 8. Comités académicos.                                              | 65 |
| 9. Directorios.                                                     | 66 |
| 10. Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica.                   | 67 |

# 1. CLASIFICACIÓN.

| Catálogo maestro de guías de práctica clínica: SS-014-08 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Profesionales de la salud.</b>                        | 1.4 Cardiólogo(a). 1.11 Médico especialista en medicina de urgencia. 1.15 Enfermera(a). 1.19 Geriatra. 1.23 Médico familiar. 1.25 Médico internista. 1.43 Pediatra. 1.51 Médico especialista en terapia intensiva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Clasificación de la enfermedad.</b>                   | CIE-10: IX Enfermedades del sistema circulatorio. I48 Fibrilación auricular, aleteo auricular.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Categoría de GPC.</b>                                 | 3.11.1 Primer nivel de atención. 3.11.2 Segundo nivel de atención. 3.3 Evaluación. 3.4 Diagnóstico y tamizaje. 3.8 Tratamiento farmacológico. 3.9 Tratamiento no farmacológico. 3.13 Evaluación del riesgo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Usuarios potenciales.</b>                             | 4.5 Enfermeras generales. 4.6 Enfermeras especializadas. 4.7 Estudiantes. 4.9 Profesionales en hospitales. 4.11 Investigadores. 4.12 Médicos especialistas. 4.13 Médicos generales. 4.14 Médicos familiares. 4.17 Profesionales en organizaciones orientadas a enfermos. 4.19 Paramédicos técnicos en urgencias. 4.23 Planificadores de servicios de salud. 4.24 Pediatras. 4.25 Proveedores de servicios de salud. 4.28 Técnicos en enfermería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tipo de organización desarrolladora.</b>              | 6.3 Gobierno Federal: Secretaría de Salud. 6.5 Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".. Hospital Cardiología Centro Médico Nacional S.XXI. Hospital de Cardiología #34 Monterrey Nuevo León. División de Excelencia Clínica, Coordinación de Unidades Médicas de alta especialidad Instituto Mexicano del Seguro Social.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Población blanco.</b>                                 | 7.4 Adolescente de 13 a 18 años (específicamente, de 16 a 18 años). 7.5 Adulto de 19 a 44 años. 7.6 Mediana edad: de 45 a 64 años. 7.7 Adultos mayores, de 65 a 79 años. 7.8 Adultos de 80 o más años. 7.9 Hombre. 7.10 Mujer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Fuente de financiamiento / patrocinador.</b>          | 8.1 Gobierno Federal: Secretaría de Salud. 8.4 Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Instituto Mexicano del Seguro Social.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Intervenciones y actividades consideradas.</b>        | <p>CIE-9:</p> <p>89.7 Reconocimiento médico general.</p> <p>89.0 Entrevista, consulta y evaluación diagnósticas.</p> <p>89.4 Pruebas de stress cardiaco y comprobaciones de marcapasos.</p> <p>89.50 Monitorización cardiaca ambulatoria.</p> <p>89.51 Electrocardiograma de ritmo.</p> <p>89.52 Electrocardiograma.</p> <p>89.53 Vectocardiograma (con ECG).</p> <p>89.54 Monitorización electrográfica.</p> <p>89.55 Fonocardiograma con derivación de ECG.</p> <p>89.60 Gasometría intra arterial continua.</p> <p>89.61 Monitorización de presión arterial sistémica.</p> <p>89.62 Monitorización de presión venosa central.</p> <p>89.63 Monitorización de presión de arteria pulmonar.</p> <p>89.64 Monitorización presión de enclavamiento de arteria pulmonar.</p> <p>89.65 Medición de gases en la sangre arterial sistémica.</p> <p>89.66 Medición de gases en sangre venosa mixta.</p> <p>89.67 Monitorización de gasto cardiaco por técnicas de consumo de oxígeno.</p> <p>89.68 Monitorización de gasto cardiaco por otra técnica.</p> <p>89.69 Monitorización de flujo sanguíneo coronario.</p> <p>37.21 Cateterismo cardiaco del lado derecho del corazón.</p> <p>37.22 Cateterismo cardiaco del lado izquierdo del corazón.</p> <p>37.23 Cateterismo combinado de los lados derecho e izquierdo del corazón.</p> <p>88.52 Angiografía de estructuras cardiacas derechas.</p> <p>88.53 Angiografía de estructuras cardiacas izquierdas</p> <p>88.54 Angiografía combinada de las cavidades derechas e izquierdas.</p> <p>88.72 Ultrasonografía diagnóstica del corazón.</p> <p>88.92 Imagen por resonancia magnética del tórax y del miocardio.</p> <p>99.10 Inyección o infusión de agente trombolítico.</p> <p>99.20 Inyección o infusión de inhibidor plaquetario.</p> <p>99.60 Resucitación cardiopulmonar, no especificada de otra manera.</p> <p>99.61 Cardioversión auricular.</p> | <p>99.62 Otro choque eléctrico al corazón.</p> <p>99.69 Otra conversión de ritmo cardiaco.</p> <p>37.7 Implantación, revisión, sustitución y eliminación de electrodos de marcapasos; inserción de sistema de marcapasos temporal; o revisión de bolsa.</p> <p>37.70 Inserción inicial de electrodo, no especificada de otra manera.</p> <p>37.71 Inserción inicial de electrodo transvenoso en ventrículo.</p> <p>37.72 Inserción inicial de electrodo transvenoso en aurícula y ventrículo.</p> <p>37.73 Inserción inicial de electrodo transvenoso en aurícula.</p> <p>37.74 Inserción o sustitución de electrodo epicárdico.</p> <p>37.75 Revisión de electrodo.</p> <p>37.76 Sustitución de electrodo transvenoso en aurícula y ventrículo.</p> <p>37.77 Extracción de electrodo sin sustitución.</p> <p>37.78 Inserción de un sistema de marcapasos transvenoso temporal.</p> <p>37.79 Revisión o reubicación de bolsa de marcapasos.</p> <p>37.8 Inserción, sustitución, extracción y revisión de aparatos marcapasos.</p> <p>37.80 Inserción de marcapasos permanente, inicial o sustituido, sin especificar tipo de aparato.</p> <p>37.81 Inserción inicial de un dispositivo de cámara única, no especificado como respuesta en frecuencia.</p> <p>37.82 Inserción inicial de un aparato de cámara única, con respuesta en frecuencia.</p> <p>37.83 Inserción inicial de dispositivo de doble cámara.</p> <p>37.85 Sustitución de cualquier tipo de marcapasos con aparato de cámara única, no especificado como con respuesta en frecuencia.</p> <p>37.86 Sustitución de cualquier tipo de marcapasos con aparato de cámara única, con respuesta en frecuencia.</p> <p>37.87 Sustitución de cualquier tipo de marcapasos con dispositivo de cámara doble.</p> <p>37.9 Otras operaciones sobre corazón y pericardio.</p> <p>37.92 Inyección de sustancia terapéutica en corazón.</p> | <p>37.94 Implantación o sustitución de cardioversor/desfibrilador automático, sistema total [AICD].</p> <p>37.95 Implantación de cardioversor/desfibrilador automático, sólo electrodos.</p> <p>37.97 Sustitución de cardioversor/desfibrilador automático, sólo electrodos.</p> <p>37.98 Sustitución de cardioversor/desfibrilador automático, sólo generador del pulso.</p> <p>00.50 Implantación de marcapasos de resincronización cardiaca, sin mención de desfibrilación.</p> <p>00.51 Implantación de desfibrilador de resincronización cardiaca, sistema total.</p> <p>00.52 Implantación o sustitución de electrodo dentro del sistema venoso coronario ventricular izquierdo.</p> <p>00.53 Implantación o sustitución de marcapasos de resincronización cardiaca sólo generador de pulso [CRT-P].</p> <p>00.54 Implantación o sustitución de desfibrilador de resincronización cardiaca, sólo dispositivo generador de pulso [CRT-D].</p> <p>+36.0 Eliminación de estenosis arterial coronaria con o sin implante de prótesis intracoronaria(s) "stent"(s).</p> <p>+36.01 Angioplastia coronaria transluminal percutánea simple (ACTP) o aterectomía coronaria sin uso de agente trombolítico.</p> <p>+36.02 Angioplastia coronaria transluminal percutánea simple (ACTP) o aterectomía coronaria con uso de agente trombolítico.</p> <p>+36.04 Infusión arterial intracoronaria de trombolíticos.</p> <p>+36.05 Angioplastia coronaria transluminal percutánea [ACTP] múltiple o aterectomía coronaria realizada durante la misma intervención, con o sin uso de agente trombolítico.</p> <p>36.06 Inserción de stent(s) de arteria coronaria no liberador de fármacos.</p> <p>36.07 Inserción de stent(s) de arteria coronaria liberador de fármacos.</p> <p>+36.09 Otra eliminación de obstrucción de arteria coronaria.</p> |
| <b>Impacto esperado en salud.</b>                        | Disminución de la frecuencia de complicaciones de la fibrilación auricular.<br>Disminución de la tasa de mortalidad por fibrilación auricular.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Metodología</b>                                       | <p>Definición del enfoque de la GPC.</p> <p>Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías.</p> <p>Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistemática.</p> <p>Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia.</p> <p>Protocolo sistematizado de búsqueda.</p> <p>Revisión sistemática de la literatura.</p> <p>Búsquedas de bases de datos electrónicas.</p> <p>Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores.</p> <p>Búsqueda manual de la literatura.</p> <p>Número de fuentes documentales revisadas: 53.</p> <p>Guías seleccionadas: 8 del periodo 2002-2008.</p> <p>Revisiones sistemáticas.</p> <p>Ensayos controlados aleatorizados.</p> <p>Reporte de casos.</p> <p>Validación del protocolo de búsqueda por el Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI IMSS y el Instituto Nacional de Cardiología.</p> <p>Adopción de guías de práctica clínica internacionales:</p> <p>Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia.</p> <p>Construcción de la guía para su validación.</p> <p>Responder a preguntas clínicas por adopción de guías.</p> <p>Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional.</p> <p>Responder a preguntas clínicas por revisión sistemática.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Método de validación y adecuación.</b>                | Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos.<br>Validación interna: validación cruzada por especialistas del Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI IMSS y del Instituto Nacional de Cardiología.<br>Revisión institucional : Hospital General de México.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Conflictos de interés.</b>                            | Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Registro y actualización.</b>                         | Catálogo maestro de guías de práctica clínica: SS-014-08. Fecha de actualización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA.

1. ¿Qué es la fibrilación auricular?
2. ¿Cómo se clasifica la fibrilación auricular?
3. ¿Cuáles son los mecanismos fisiopatológicos por los cuales se produce esta arritmia?
4. ¿Cuál es el impacto de la fibrilación auricular en la población general y porque es importante la identificación temprana de esta arritmia?
5. ¿Cuáles son los elementos de la historia clínica que permiten realizar un diagnóstico oportuno de la fibrilación auricular?
6. ¿Cuáles son los hallazgos en la exploración física de los pacientes con fibrilación auricular?
7. ¿Cuáles son los estudios de laboratorio y gabinete necesarios en el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular?
8. ¿Cuál es la diferencia entre control del ritmo y control de la frecuencia ventricular?
9. ¿Cuándo está indicado realizar un control de ritmo y cuándo un control de la frecuencia ventricular?
10. ¿Cuáles son los fármacos recomendados en el control del ritmo?
11. ¿Cuáles son las contraindicaciones para realizar un control del ritmo?
12. ¿Cuáles son los fármacos recomendados en el control de la frecuencia ventricular?
13. ¿Cuándo está indicada la cardioversión eléctrica?
14. ¿Cuáles son las recomendaciones para realizar cardioversión eléctrica en los pacientes con fibrilación auricular?
15. ¿Porque es necesario el tratamiento antitrombótico crónico en la fibrilación auricular?
16. ¿Cuál es el riesgo de tromboembolias cerebrales o sistémicas en un paciente con estenosis mitral reumática o una prótesis valvular mecánica y fibrilación auricular?
17. ¿Cuál es el riesgo de tromboembolias cerebrales o sistémicas en la fibrilación auricular no valvular?
18. ¿Cuál es el riesgo de tromboembolia cerebral o sistémica en la fibrilación auricular aislada (sin cardiopatía subyacente)?
19. ¿Cuál es el riesgo de tromboembolias cerebrales o sistémicas en la fibrilación auricular paroxística?
20. ¿Cuál es el riesgo de tromboembolias cerebrales o sistémicas en la tirotoxicosis con fibrilación auricular?
21. ¿Cuál es el riesgo de tromboembolias cerebrales o sistémicas en la miocardiopatía hipertrófica con fibrilación auricular?
22. ¿Cuál es el riesgo tromboembolias cerebrales o sistémicas en los pacientes con fibrilación auricular asintomática?

23. ¿Cuáles son los factores de riesgo para sufrir una tromboembolia cerebral o sistémica en la fibrilación auricular no valvular?
24. ¿Cuál es la utilidad de la ecocardiografía en la estratificación del riesgo de las tromboembolias cerebrales o sistémicas en la fibrilación auricular?
25. ¿Cuál es la eficacia y seguridad de la aspirina en la prevención de las tromboembolias de la fibrilación auricular?
26. ¿Cuál es la eficacia y seguridad del clopidogrel en la prevención de las tromboembolias de la fibrilación auricular?
27. ¿Cuál es la eficacia y seguridad de la combinación de aspirina con el clopidogrel en la prevención de las tromboembolias en la fibrilación auricular?
28. ¿Cuál es la eficacia y seguridad de los antagonistas de la vitamina K (anticoagulantes orales) en la prevención de las tromboembolias de la fibrilación auricular?
29. ¿Cómo se ajusta la dosis de los antagonistas de la vitamina K (anticoagulantes orales)?
30. ¿Cuál es el riesgo de la sobredosificación con antagonistas de la vitamina K (anticoagulantes orales)?
31. ¿Cuándo hay riesgo de sangrado con los antagonistas de la vitamina K (anticoagulantes orales)?
32. ¿Cuándo hay riesgo de tromboembolias cerebrales o sistémicas con los antagonistas de la vitamina K (anticoagulantes orales)?
33. ¿Cuándo está contraindicado el uso de antagonistas de la vitamina K (anticoagulantes orales)?
34. ¿Qué recomendaciones hay que hacerles a los pacientes que toman antagonistas de la vitamina K (anticoagulantes orales)?
35. ¿Qué hacer con un paciente con fibrilación auricular que es tratado con antagonistas de la vitamina K (anticoagulantes orales) o otros medicamentos antitrombóticos y que requiere de una intervención odontológica o de cirugía?
36. ¿Cómo debe manejarse un paciente con sangrado por sobredosificación de los antagonistas de la vitamina K (anticoagulantes orales)?
37. ¿Cómo debe manejarse un paciente sin sangrado con sobredosificación de los antagonistas de la vitamina K (anticoagulantes orales)?
38. ¿Cuál es la eficacia y seguridad de las heparinas de bajo peso molecular en la prevención de las tromboembolias de la fibrilación auricular?

### **3. ASPECTOS GENERALES.**

#### **3.1 JUSTIFICACIÓN**

De las arritmias auriculares sostenidas, la fibrilación atrial representa la arritmia más común que requiere tratamiento. Es la principal causa de consulta por arritmia sostenida en los servicios de urgencias y es responsable de hasta el 30% de los egresos hospitalarios por trastornos del ritmo; en el año 2001, 2.3 millones de estadounidenses eran portadores de esta arritmia y se estima que más de 5.6 millones de personas mayores de 60 años tendrán fibrilación atrial en el 2050 (Fuster V, 2006).

La fibrilación auricular (FA) está asociada con un incremento a largo plazo en la incidencia de embolia cerebral, insuficiencia cardíaca y mortalidad general (Brophy M, 2004).

La incidencia de infarto cerebral isquémico en los pacientes con fibrilación auricular no valvular promedia un 5% por año, dos a siete veces mayor que el de los pacientes sin fibrilación auricular (FA). Uno de cada seis eventos cerebrovasculares isquémicos ocurre en pacientes con FA.

Adicionalmente, si se consideran los eventos vasculares cerebrales transitorios y aquellos eventos subclínicos detectados por métodos de imagen como la resonancia magnética, el porcentaje de isquemia cerebral acompañada de fibrilación auricular no valvular excede el 7 % por año. En pacientes con enfermedad reumática, el riesgo de enfermedad cerebrovascular se incrementa hasta 17 veces, comparado con individuos de la misma edad y sexo, un riesgo que es cinco veces mayor que el de aquellos con FA no valvular (Kowey P, 2003).

La detección y el diagnóstico correcto y oportuno, así como la intervención terapéutica, han demostrado una disminución de la morbi-mortalidad relacionada con esta arritmia.

Los datos anteriormente mencionados por si solos justifican la elaboración de una guía de manejo y atención en estos pacientes.

### **3. ASPECTOS GENERALES.**

#### **3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.**

La guía de práctica clínica “Diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular” 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 Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional 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 del primer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. Diagnóstico e identificación del paciente con fibrilación auricular.
2. Estratificación del riesgo y tratamiento, de acuerdo con la clasificación de la fibrilación auricular.
3. Identificación del riesgo de tromboembolismo y su prevención.
4. Establecimiento de los lineamientos de tratamiento para determinar que paciente requerirá ser referido oportunamente.

Lo anterior 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. ASPECTOS GENERALES.**

#### **3.3 DEFINICIÓN.**

La fibrilación auricular es una taquiarritmia supraventricular caracterizada por una activación auricular rápida, entre 400 y 700 ciclos por minuto, de forma desorganizada, con el consecuente deterioro de la función mecánica auricular.

En el electrocardiograma (ECG), se caracteriza por la ausencia de onda P y la presencia de oscilaciones rápidas u ondas fibrilatorias (ondas f) que varían en forma, tamaño e intervalo. Estas, se asocian frecuentemente a una respuesta ventricular rápida e irregular, esto, siempre y cuando la función del nodo auriculo-ventricular (NAV) sea normal.

La respuesta ventricular en todo caso dependerá de las propiedades de conducción del NAV, la actividad simpática o parasimpática y la influencia de algunos fármacos. En ocasiones la respuesta ventricular puede parecer regular, como en los casos de respuestas ventriculares muy rápidas o muy lentas y ser completamente regular en caso de bloqueo auriculo-ventricular AV asociado con ritmos de escape nodal o idioventricular o bien con estimulación por marcapaso.

Cuando se observe una respuesta ventricular muy rápida, irregular y con complejo QRS ensanchado se debe considerar una fibrilación auricular, ya sea en presencia de una vía accesorio o de aberrancia de conducción con bloqueo de rama (Gouaux, 1947).

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.

Las recomendaciones señaladas en esta guía, son producto del análisis de las guías de práctica clínica internacionales seleccionadas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura.

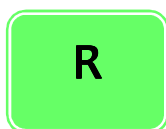
La presentación de la evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Los niveles de las evidencias y la graduación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada, citando entre paréntesis su significado. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras; ambas, en orden decreciente, de acuerdo con su fortaleza.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía:



EVIDENCIA.



RECOMENDACIÓN.

## 4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

El ECG es la base del diagnóstico objetivo de la FA. Se observa un registro auricular generalmente desorganizado y de muy alta frecuencia (más de 400 latidos por minuto, lpm) que característicamente da origen a las denominadas ondas "f". Por lo irregular del ritmo se originó el término "arritmia completa". La única excepción a esta regla es cuando existe bloqueo AV completo, en cuyo caso el ritmo ventricular será regular y lento (la frecuencia dependerá del marcapaso de rescate: el nodo AV o el miocardio ventricular). Los complejos ventriculares generalmente son de duración normal. Las excepciones son: cuando existe aberrancia de conducción, bloqueo de rama o síndrome de preexcitación

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general de que el procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**E**

El monitoreo ECG continuo y ambulatorio (estudio Holter) puede ser útil para documentar episodios de FA paroxística y en los casos de FA crónica sirve para valorar la frecuencia ventricular. Esta información puede servir para hacer ajustes al tratamiento cuando se realiza la terapia de "control de la frecuencia".

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**E**

La prueba de esfuerzo se puede realizar cuando se desea conocer la respuesta ventricular al ejercicio. Esta información también puede servir para hacer ajustes al tratamiento cuando se realiza la terapia de "control de la frecuencia". La prueba de esfuerzo no es un método útil en la investigación de isquemia miocárdica en aquellos pacientes bajo tratamiento con digital, debido al efecto de éste fármaco sobre el segmento ST ("efecto digitalico").

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado**

Son dos las indicaciones para realizar ecocardiogramas en la FA: para valorar la presencia de patología cardíaca estructural y para valorar la presencia de trombos intracavitarios. Para lo primero puede ser suficiente un ecocardiograma transtorácico, mientras que para descartar trombos es necesaria la valoración transesofágica (ETE). Siempre es conveniente contar con un ETE cuando se quiere cardiovertir a un enfermo. Actualmente se acepta incluso cardiovertir a un enfermo con FA de reciente instalación (menos de 48 horas), aunque no este anticoagulado, siempre y cuando un ETE demuestre la ausencia de trombos intracavitarios. Son indicadores ecocardiográficos de riesgo tromboembólico: una fracción de expulsión ventricular menor del 45%, la presencia de contraste espontáneo en aurícula izquierda, un tamaño de aurícula izquierda mayor de 45 mm.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.****4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.****4.2.1.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.****Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado**

El enfoque que se ha dado al manejo de los pacientes con FA está centrado en dos aspectos básicos fundamentales. El primero engloba el manejo de la arritmia por sí misma y el segundo es la prevención de una enfermedad vascular cerebral o de un tromboembolismo sistémico.

En lo que al manejo de la arritmia se refiere, una vez que se establecido el diagnóstico de FA persistente existen dos estrategias generales:

1. Restablecer y mantener el ritmo sinusal.
2. Permitir la FA con un adecuado control de la frecuencia ventricular.

En cuanto a estas dos estrategias, desde el año 2001 en que se publicaron la guías para el manejo de los pacientes con FA de la ACC/AHA/ESC y hasta la fecha con la actualización del 2006 se siguen realizando estudios multicéntricos, sin lograr establecer un nivel de evidencia lo suficientemente confiable para realizar recomendaciones bien fundamentadas.

En cambio, la información sobre el tromboembolismo es más substancial y las recomendaciones hechas se basan en un alto nivel de evidencia, pero cabe señalar que a la fecha se encuentran en desarrollo fármacos antitrombóticos orales que pueden llegar a ser de gran utilidad en esta patología.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****E**

Las razones por las cuales se debe restaurar y mantener en ritmo sinusal a los pacientes con FA son la mejoría de los síntomas, la prevención de embolismo y evitar la aparición de miocardiopatía. Además, se ha demostrado que el restablecimiento del ritmo sinusal revierte los cambios hormonales asociados a la FA (disminuye el PNA) y mejora la fracción de expulsión. La decisión de convertir la FA en ritmo sinusal es con objeto de mejorar todos estos problemas, pero la evidencia del alcance que tiene la restauración y mantenimiento del ritmo sinusal para cumplir con estos objetivos es escasa. La conversión y mantenimiento del ritmo sinusal ofrece algunas ventajas teóricas como la reducción en el riesgo de tromboembolismo y consecuentemente de la necesidad de anticoagulación crónica, pero los fármacos usados en el control de la frecuencia cardíaca generalmente se consideran más seguros que aquellos con efecto antiarrítmico.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis). ACC/AHA/ESC, 2006; Wozakowska-Kaplon B, 2004.

**E**

El mérito relativo de estas dos propuestas (control del ritmo vs control de la frecuencia) es la promoción de estudios clínicos, pues en fechas recientes se han publicado estudios multicéntricos que analizan estas dos propuestas como el estudio AFFIRM y el estudio GEFAUR-1, el cual se enfoca al manejo de la fibrilación auricular aguda. Los datos disponibles en la actualidad sugieren que, de acuerdo con las características individuales del paciente con FA, debe elegirse una entre dos estrategias disponibles. En el estudio AFFIRM se dio seguimiento durante seis años a los pacientes llevados a control del ritmo y pacientes en control de frecuencia, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa entre las dos estrategias de tratamiento.

**IIaA.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis). ACC/AHA/ESC, 2006. Peters N, 2002.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

### 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

#### 4.2.1.2 CONTROL DEL RITMO.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado



### Bases para la cardioversión de la FA.

Usualmente la cardioversión se realiza de forma electiva para restaurar el ritmo sinusal en pacientes con FA persistente. Sin embargo, la necesidad de cardioversión puede ser inmediata, cuando la arritmia es el factor principal responsable de la ICC, la hipotensión o el empeoramiento en angina de pecho en aquellos pacientes con cardiopatía isquémica. Es importante hacer énfasis en el riesgo de tromboembolismo con la cardioversión, a menos que se haya iniciado profilaxis con anticoagulación. Además, si la FA tiene más de 48 horas, es indispensable la profilaxis con anticoagulación, pues el riesgo de tromboembolismo se incrementa.

### IA.

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.



### Métodos para realizar la cardioversión.

La cardioversión puede llevarse a cabo mediante fármacos antiarrítmicos o por medio de un choque eléctrico. De forma estándar, los fármacos se usan comúnmente antes que la cardioversión eléctrica. El desarrollo de nuevos antiarrítmicos ha incrementado la popularidad de la cardioversión farmacológica, aunque también persisten algunas desventajas como la taquicardia ventricular con torsade de pointes inducida por el fármaco, y otras arritmias graves.

La cardioversión farmacológica también es menos efectiva que la cardioversión eléctrica, pero la última requiere sedación o anestesia, mientras que la farmacológica no lo necesita.

No existe evidencia de que el riesgo de tromboembolismo o enfermedad vascular cerebral sea diferente entre la cardioversión farmacológica y la cardioversión eléctrica. Las recomendaciones para la anticoagulación, al momento de la cardioversión, son las mismas para ambos métodos.

### IlaA.

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Khaykin Y, 2003.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

### 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

#### 4.2.1.3 CARDIOVERSIÓN FARMACOLÓGICA. FÁRMACOS MÁS EFICACES.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

La cardioversión farmacológica ha sido motivo de intensas investigaciones llevadas a cabo en la última década. Aunque la cardioversión farmacológica y la cardioversión eléctrica no han sido comparadas directamente, la cardioversión farmacológica para ser más simple pero menos eficaz que la cardioversión eléctrica. En casos selectos, la cardioversión farmacológica pudiera ser intentada en casa. El principal riesgo es la toxicidad a los antiarrítmicos. La calidad de la evidencia disponible se limita a muestras pequeñas, falta de criterios de inclusión estandarizados, intervalos variables en la administración del fármaco para evaluar los resultados y una selección arbitraria de las dosis.

**IIbB.**

(Clase IIb, eficacia o uso menos bien establecido por evidencia/opinión. B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).  
ACC/AHA/ESC, 2006.  
Capucci A, 2003.

**E**

La cardioversión farmacológica puede ser más efectiva cuando se intenta dentro de los primeros siete días de iniciada la FA. La mayoría de los pacientes tienen un primer episodio documentado de FA o un patrón desconocido de FA al momento del tratamiento. Una gran proporción de pacientes con FA de reciente inicio experimentan cardioversión espontánea dentro de las primeras 24 a 48 horas. La conversión espontánea es menos frecuente en pacientes con FA de duración prolongada (más de siete días) antes de que el tratamiento sea iniciado, y la eficacia de la cardioversión farmacológica también se ve marcadamente reducida en pacientes con FA persistente.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo. A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**E**

Algunos fármacos tienen un inicio de acción tardío y la conversión pudiera no ocurrir durante varios días. En algunos estudios, el tratamiento con fármacos acorta el intervalo para la cardioversión cuando se compara con placebo, sin afectar la proporción de pacientes que permanecen en ritmo sinusal después de 24 horas. La cardioversión farmacológica puede acelerar la restauración del ritmo sinusal en pacientes con FA de reciente inicio, pero su ventaja sobre el placebo es muy modesta después de 24 a 48 horas y es mucho menos efectiva (y con algunos fármacos inefectiva) en pacientes con FA persistente.

**IIaA.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia. A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).  
ACC/AHA/ESC, 2006.  
Kowey P, 2003.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

La eficacia relativa de varios fármacos difiere para la conversión farmacológica de FA y de flutter auricular, pues muchos estudios de terapia farmacológica para FA han incluido pacientes con flutter atrial. La dosis, vía de administración y velocidad de administración influyen en su eficacia. Los diseños de estudios aleatorizados casi nunca detallan el uso de medicamentos concomitantes, asumiendo que cualquier tratamiento puede ser igualmente distribuido en los grupos.

**IlaA**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

De Paola A, 2003.

**E**

Las interacciones potenciales de los fármacos antiarrítmicos con anticoagulantes orales (tanto el incremento como la disminución del efecto anticoagulante), siempre será un tema presente cuando estos fármacos se adicionan o suspenden del régimen de tratamiento. Dicho problema se amplifica cuando la anticoagulación se inicia como parte de la preparación de una cardioversión eléctrica electiva. La adición de un fármaco antiarrítmico para incrementar la posibilidad de que el ritmo sinusal sea restaurado y mantenido, puede interferir con la intensidad de la anticoagulación, llevándola más allá del rango terapéutico deseado, incrementando el riesgo de sangrado o de complicaciones tromboembólicas.

**IlaA.**

(Clase IIa peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

A datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Kowey P, 2003.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

Los datos existentes sobre la amiodarona son confusos porque este fármaco puede administrarse intravenoso, oral, o por ambas vías de forma concomitante. Este fármaco es modestamente efectivo para la cardioversión farmacológica en FA de reciente inicio, pero actúa menos rápidamente y probablemente con menor eficacia que otros agentes. El índice de conversión en pacientes con FA de más de siete días de duración es limitado. Sin embargo, la restauración del ritmo puede no ocurrir durante días o semanas. La amiodarona también es efectiva en el control de la frecuencia ventricular en respuesta a la FA. Tanto la amiodarona como el dofetilide (administrados por separado) tienen eficacia probada en la conversión de FA persistente en estudios clínicos controlados con placebo. Una información limitada sugiere que la amiodarona es igualmente efectiva en la conversión de FA y de flutter atrial. Los efectos adversos incluyen bradicardia, hipotensión, alteraciones visuales, náuseas y constipación después de la administración oral y flebitis después de la administración intravenosa. Se ha reportado toxicidad severa, incluyendo una muerte debida a bradicardia que terminó en asistolia.

**IlaB.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Singh B, 1999.

**E**

El dofetilide administrado por vía oral es más efectivo que el placebo para la cardioversión farmacológica de FA que ha persistido por más de una semana, pero los estudios disponibles no han estratificado a los pacientes con base en la duración de la arritmia. El dofetilide parece ser más efectivo en la cardioversión del flutter atrial que en la FA. La respuesta puede tomar días o semanas cuando el fármaco se administra por vía oral.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis.

ACC/AHA/ESC, 2006).

Singh B, 1999.

Danish Investigations of Arrhythmia and Mortality on Dofetilide (DIAMOND), 1997.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

La flecainida administrada por vía oral o intravenosa es efectiva para la cardioversión farmacológica de la FA de reciente inicio en estudios controlados con placebo. Esto no se ha evaluado extensamente en pacientes con FA persistente, pero la información disponible sugiere que la eficacia es menor en este grupo. Datos limitados sugieren que la flecainida puede ser más efectiva para la conversión de FA que de flutter atrial. La respuesta se presenta usualmente dentro de las tres primeras horas posteriores a la administración oral y una hora posterior a la administración intravenosa. Las arritmias, incluyendo el flutter atrial con frecuencia ventricular rápida y bradicardia posterior a la conversión, son efectos adversos relativamente frecuentes. También pueden ocurrir hipotensión transitoria y efectos colaterales neurológicos ligeros. En general, las reacciones adversas se han reportado un poco más frecuentemente con flecainida que con propafenona, y estos fármacos deben administrarse cuidadosamente o evitarse en pacientes con enfermedad cardíaca orgánica subyacente que involucre la función ventricular.

**IIaB.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Naccarelli G, 2003.

**E**

Diversos estudios controlados con placebo han verificado que la propafenona, administrada por vía oral o intravenosa, es efectiva para la cardioversión farmacológica de la FA de reciente inicio. Datos más limitados, sugieren que la eficacia se reduce en pacientes con FA persistente, en la conversión de flutter atrial y en pacientes con enfermedad cardíaca estructural. El efecto ocurre entre dos y seis horas después de la administración oral y rápidamente después de la administración intravenosa. Los efectos adversos son poco comunes pero incluyen flutter atrial rápido, taquicardia ventricular, alteraciones en la conducción intraventricular, hipotensión y bradicardia en la conversión. Existen pocos estudios disponibles sobre el uso de diversos regímenes de carga de propafenona en pacientes con enfermedad cardíaca orgánica. Este fármaco no debiera ser usado ó usarse cuidadosamente para la conversión de FA y en cualquier caso debe ser evitado en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Capucci A, 2003.

Pritchett E, 2003.

Zimetbaum P, 2003.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****E**

La quinidina se administra usualmente después de que se ha intentado controlar la frecuencia ventricular con digoxina o verapamilo. Probablemente es tan efectiva o más que otros fármacos para la cardioversión farmacológica de la fibrilación auricular de reciente inicio y algunas veces es efectiva para la corrección de la FA persistente. Este fármaco es igual de efectivo para la FA como para el flutter atrial. Entre los efectos adversos potenciales de la quinidina se incluyen alargamiento del intervalo QT que puede preceder a una taquicardia ventricular con torsade de pointes, náusea, diarrea, fiebre, disfunción hepática, trombocitopenia y anemia hemolítica. Durante el inicio de la terapia con quinidina puede ocurrir hipotensión y aceleración de la respuesta ventricular a la FA sobre una base vagolítica. La respuesta clínica es esperada dos a seis horas después de la administración del medicamento.

**IlaB.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Singh B, 1999.

Naccarelli G, 2003.

Allen La Pointe N, 2000.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

### 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

#### 4.2.1.4 CARDIOVERSIÓN FARMACOLÓGICA. OTROS FÁRMACOS.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

Cuando se administran por vía intravenosa, los agentes betabloqueadores de corta acción como el esmolol pueden tener una eficacia modesta para la cardioversión farmacológica de la FA de reciente inicio, pero esto no se ha establecido mediante estudios comparados con placebo. Sin embargo, el esmolol actúa rápidamente en el control de la respuesta ventricular a la FA. No es usado en la FA persistente y no existen datos que comparen su eficacia en la FA y el flutter atrial. La respuesta clínica es esperada dentro de la primera hora. La hipotensión y el broncoespasmo son los principales efectos adversos del esmolol y de otros bloqueadores de los receptores beta.

**IIaB.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Grönefeld G, 2003.

**E**

Entre los antagonistas de los canales de calcio, el verapamilo no ha demostrado ser efectivo para la cardioversión farmacológica de la FA de reciente inicio o la FA persistente, pero actúa rápidamente en el control de la respuesta ventricular a la FA. Su efecto inotrópico negativo contribuye a la toxicidad, incluyendo entre sus efectos la hipotensión arterial.

El diltiazem tampoco ha demostrado ser efectivo en la cardioversión de FA de reciente inicio o FA persistente, pero es igualmente efectivo en el control de la frecuencia cardíaca.

**IIaB.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Kolkebeck T, 2004.

Wang H, 2001.

**E**

Los glucósidos digitálicos generalmente no son más efectivos que el placebo en la conversión de la FA de reciente inicio a ritmo sinusal. La digoxina puede prolongar la duración del episodio de FA paroxística en algunos pacientes, y no ha sido evaluada adecuadamente en pacientes con FA persistente, excepto para lograr el control de la frecuencia cardíaca. La digoxina tiene pocos efectos adversos después de la administración aguda en dosis terapéuticas, además de bloqueo AV y del incremento en la frecuencia de latidos ventriculares ectópicos.

**IIaB.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Joseph A, 2000.

Robles E, 1999.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****E**

La disopiramida no se ha probado adecuadamente pero puede ser efectiva cuando se administra por vía intravenosa. Entre sus efectos adversos se encuentran sequedad de mucosas, especialmente de la boca, constipación, retención urinaria y depresión de la contractilidad del ventrículo izquierdo. Su acción tardía lo convierte en una opción poco atractiva para la conversión farmacológica de la FA.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo. A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**E**

La procainamida ha sido usada ampliamente para la conversión de FA dentro de las primeras 24 horas del inicio de ésta. Varios estudios sugieren que es superior al placebo. Suele ser menos usada que otros fármacos y no se ha probado adecuadamente en la FA persistente. La hipotensión arterial es el principal efecto adverso después de su administración intravenosa.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo. A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**E**

Contrario a su eficacia relativa para el mantenimiento del ritmo sinusal, el sotalol no ha probado ser eficaz en la cardioversión farmacológica de la FA de reciente inicio o persistente ya sea que se administre por vía oral o intravenosa. Sin embargo, ayuda a controlar la frecuencia cardíaca.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo. A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).  
ACC/AHA/ESC, 2006.  
Singh B, 1999.  
Joseph A, 2000.

Un tema relacionado con la cardioversión farmacológica que surge frecuentemente es si el fármaco antiarrítmico debe iniciarse con el paciente hospitalizado o bien externo. La principal preocupación es por los potenciales y serios efectos adversos incluyendo taquicardia ventricular con torsade de pointes. Con excepción de la amiodarona oral a dosis bajas, todos los estudios de cardioversión farmacológica son limitados a pacientes externos.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

## 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

## 4.2.1.5 CARDIOVERSIÓN ELÉCTRICA.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

La cardioversión con corriente directa se basa en la administración de un choque eléctrico sincronizado con la actividad intrínseca, usualmente por *sensado* de la onda R del ECG. Esta técnica asegura que la estimulación eléctrica no ocurra durante el periodo vulnerable del ciclo cardiaco, que va de 80 a 60 ms antes y de 20 a 30 ms después del pico de la onda T. La cardioversión eléctrica es usada para normalizar todos los ritmos cardiacos anormales, excepto la fibrilación ventricular.

El término desfibrilación implica una descarga asincrónica, la cual es apropiada para la corrección de la fibrilación ventricular pero no para la FA.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**E**

El éxito de la cardioversión de la FA depende de la existencia de enfermedad cardiaca estructural y de la densidad de la corriente administrada al miocardio atrial, lo que está en función del voltaje del capacitor del desfibrilador, el vector de onda externa, el tamaño y la posición de las paletas-electrodo, el tamaño corporal, la fase del ciclo respiratorio, el número de choques administrados y el intervalo entre los choques.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**E**

La resistencia eléctrica entre las paletas electrodo y la piel puede disminuirse con el uso de parches impregnados con electrolitos. El tejido pulmonar entre las paletas y el corazón inhibe la conducción de la corriente, por lo cual la administración del choque durante espiración y la presión sobre el tórax incrementa los niveles de energía aplicados sobre el corazón. Las paletas electrodo grandes disminuyen más la impedancia que las paletas pequeñas, pero cuando las paletas son demasiado grandes, la densidad de la corriente a través del tejido cardiaco es insuficiente para alcanzar la cardioversión, mientras que las paletas de menor tamaño pueden producir una densidad de corriente mucho mayor y causar daño. En experimentos animales se ha demostrado que el tamaño óptimo es aquel que se aproxima al área del corazón. No existe información con respecto al tamaño de las paletas para la cardioversión específica de la FA, pero un diámetro de ocho a doce centímetros es el que se recomienda generalmente.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Van Gelder, 1999.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

Puesto que la combinación de alta impedancia y baja energía reducen la probabilidad de éxito de la cardioversión, se ha sugerido que debería medirse la impedancia para acortar la duración del procedimiento, reduciendo así los efectos adversos y mejorando los resultados. Se sugiere que, cuando la impedancia excede los 70 ohmios, se debe incrementar la energía de la cardioversión.

El vector de onda también influye en la cantidad de energía administrada hacia el corazón durante la cardioversión eléctrica. La mayoría de los equipos usados para la cardioversión externa tienen una onda monofásica. Se ha comparado la cardioversión estándar con onda monofásica con la cardioversión aplicando una onda bifásica rectilínea: los pacientes que se trataron con choque de onda monofásica tuvieron un índice de éxito de 79%, en tanto que los cardiovertidos con choque bifásico tuvieron un índice de éxito de 94% para conversión a ritmo sinusal. Además, este último grupo requirió menos energía para la cardioversión.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Van Gelder, 1999.

**E**

En la descripción original de la cardioversión, Lown y cols., indican que la configuración antero-posterior de los electrodos es superior a la posición anterior-anterior, pues la posición antero-posterior permite que la corriente alcance una cantidad suficiente de miocardio auricular para efecto de desfibrilación cuando la patología asociada con FA involucra a la aurícula derecha y a la aurícula izquierda (como en los pacientes con comunicación interauricular o con miocardiopatía), ya que el campo de fuerza resultante parte de la pared de la aurícula derecha. Un inconveniente de esta configuración es la separación de los electrodos comparativamente más amplia y la cantidad de tejido pulmonar entre la paleta anterior y el corazón, especialmente en pacientes con enfisema. La colocación del electrodo anterior en el lado izquierdo del esternón reduce la separación de los electrodos y la cantidad de tejido pulmonar. La superioridad en la posición de un electrodo sobre otro no se ha establecido, pero las paletas deben ser colocadas directamente contra la pared del tórax, por abajo del tejido mamario.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Van Gelder I, 1999.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****E**

La cardioversión se realiza con el paciente en ayuno y bajo anestesia general adecuada para evitar el dolor relacionado con la descarga del choque eléctrico. Se prefieren los fármacos anestésicos de acción corta o aquellos que producen sedación, pues así los pacientes pueden recuperarse rápidamente y no requerir hospitalización.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Wozakowzka-Kaplon B, 2004.

**E**

El choque eléctrico debe ser sincronizado apropiadamente con el complejo QRS, seleccionando una derivación con una onda R de tamaño adecuado para la sincronización. También es importante la amplitud de la onda R y el tamaño de la onda P en la derivación que se elige para el monitoreo, pues así es más fácil evaluar el resultado del procedimiento si la amplitud y la altura son mayores. En la cardioversión del flutter atrial se recomienda administrar una energía baja con onda monofásica (50 joules). Para la cardioversión de FA se requiere mayor energía, iniciando con por lo menos 200 joules. La salida de energía se incrementa sucesivamente de 100 en 100 joules hasta alcanzar un máximo de 400 joules. Algunos médicos inician con alta energía con la finalidad de reducir el número de choques aplicados (y con ello la energía total administrada). Con ondas de choque bifásicas se requiere menor cantidad de energía. Para evitar un daño miocárdico, el intervalo entre dos choques consecutivos no debe ser menor de un minuto.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Kowey P, 2003.

Gurevitz O, 2005.

Wozakowzka-Kaplon B, 2004.

El índice de éxito de la cardioversión eléctrica de la FA varía de 70 a 90%. Esta variabilidad se explica en parte por las diferencias en las características de los pacientes y en parte por la definición de éxito, pues el intervalo en que se ha evaluado el éxito en la literatura, varía desde inmediatamente después de la cardioversión hasta varios días después. La restauración y el mantenimiento del ritmo sinusal es menos probable cuando la cardioversión se realiza en pacientes con FA de más de un año de evolución.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

En una gran serie de casos consecutivos de FA llevados a cardioversión, 24% se clasificaron como cardiopatía isquémica, 24% como valvulopatía reumática, 15% como FA aislada, 11% como hipertensión, 10% como miocardiopatía, 8% como enfermedad valvular no reumática, 6% como cardiopatía congénita y 2% como hipertiroidismo tratado.

Un 70% de los pacientes se mantuvieron en ritmo sinusal después de la cardioversión.

Un análisis multivariado demostró que la FA de corta duración, la presencia de flutter atrial y edad joven, fueron factores independientes de éxito, mientras que el crecimiento de la aurícula izquierda, la enfermedad cardíaca subyacente y la cardiomegalia son factores que predicen la falla en la cardioversión. Estos autores desarrollaron un esquema para expresar la probabilidad de éxito y facilitar la toma de decisión clínica, mejorando la relación costo-efectividad, al evitar la cardioversión en pacientes con poca probabilidad de mantenerse en ritmo sinusal.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Khaykin, 2003.

**E**

El índice de éxito primario se midió tres días después de la cardioversión en 100 pacientes consecutivos y fue de 86%. Dicho éxito se incrementó a 94% cuando el procedimiento fue repetido durante tratamiento con quinidina o disopiramida después de una falla inicial para convertir a ritmo sinusal. Solo 23% de los pacientes permanecieron en ritmo sinusal después de un año y 16% después de dos años; en los pacientes que presentaron recaída, la cardioversión repetida con premedicación de antiarrítmicos logró reestablecer el ritmo sinusal en 40% y 33% después de uno y dos años, respectivamente. Para los pacientes con otra recaída, una tercera cardioversión logró restablecer el ritmo sinusal en 54% a un año y 41% a dos años. Por ello, el ritmo sinusal puede restablecerse en una proporción substancial de pacientes mediante cardioversión con corriente directa, pero el índice de recaída es alto, a menos que se administre terapia con fármacos antiarrítmicos. En aquellos pacientes con un intento fallido de cardioversión, las estrategias adyuvantes disponibles son la posición alternativa de los electrodos, la administración concomitante de ibutilide intravenoso y la administración de alta energía mediante el uso de dos desfibriladores. Cuando la cardioversión se realiza con un choque de onda bifásica se reduce la necesidad de estas maniobras adyuvantes.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Khaykin, 2003.

Berry C, 2001.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

### 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

#### 4.2.1.6 CARDIOVERSIÓN ELÉCTRICA TRANSVENOSA.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado



Una técnica para administrar internamente alta energía (200 a 300 joules) de corriente directa para la cardioversión de la FA se introdujo en 1988 por Levy y cols., usando un catéter en la aurícula derecha y una placa en la espalda. En un estudio aleatorizado, la cardioversión interna fue superior al choque externo, especialmente en pacientes obesos y en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, pero la frecuencia de recurrencia de la FA a largo plazo no difirió entre ambos métodos.

Otras técnicas para cardioversión interna aplican choques de baja energía (menos de 20 joules) vía una superficie amplia del electrodo del cátodo en la aurícula derecha y el ánodo en el seno coronario o en la rama izquierda de la arteria pulmonar. Esta técnica tiene un éxito de 70 a 90% en el restablecimiento del ritmo sinusal, incluyendo aquellos pacientes que no responden a la cardioversión externa. La cardioversión interna con baja energía no requiere de anestesia general pero sí debe ser realizada bajo sedación.

### IA.

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

### 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

#### 4.2.1.7 CARDIOVERSIÓN EN PACIENTES CON MARCAPASOS DESFIBRILADOR.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

La cardioversión, en pacientes con dispositivos de marcapaso y desfibrilador implantado, es viable y segura cuando se toman las precauciones adecuadas para prevenir el daño. Los generadores de marcapasos y los desfibriladores están diseñados con circuitos protegidos contra descargas eléctricas súbitas, pero los datos programados pueden alterarse con una descarga de corriente. La electricidad conducida a lo largo de un cable electrodo implantado en el endocardio puede causar daño miocárdico asociado con un incremento temporal permanente en el umbral de estimulación. Cuando esto ocurre, se puede observar bloqueo de salida con la subsecuente falla de captura ventricular. El dispositivo implantado debe ser interrogado inmediatamente antes y después de la cardioversión para verificar el funcionamiento adecuado del marcapaso y para reprogramar en caso necesario. Los dispositivos se implantan típicamente en la región anterior y las paletas usadas para la cardioversión externa deberán posicionarse tan distante como sea posible del dispositivo, preferentemente en la configuración anterior-posterior. El riesgo de bloqueo de salida es mayor cuando una paleta se posiciona cerca del generador de impulsos y la otra sobre el ápex o más abajo con la configuración anterior-posterior del electrodo, especialmente en marcapasos con electrodo bipolar. La cardioversión interna con baja energía, en pacientes con marcapasos y electrodos posicionados en la aurícula derecha y el seno coronario o la rama izquierda de la arteria pulmonar, no interfiere con el funcionamiento del marcapaso.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

### 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

#### 4.2.1.8 RIESGOS Y COMPLICACIONES DEL TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

El riesgo de cardioversión eléctrica se relaciona principalmente con eventos embólicos y arritmias cardíacas.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Kowey P, 2003.

Berry C, 2001.

Paola A, 2003.

Gurevitz O, 2005.

Wozakowzka-Kaplon, 2004.

**E**

Se han reportado eventos tromboembólicos entre 1% y 7% de los pacientes que no reciben anticoagulación profiláctica antes de la cardioversión de FA.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Kowey P, 2003.

Berry C, 2001.

Paola A, 2003.

Gurevitz O, 2005.

Wozakowzka-Kaplon, 2004.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****E**

Después de la cardioversión pueden surgir diversas arritmias benignas que comúnmente mejoran de forma espontánea, especialmente las extrasístoles ventriculares y supraventriculares, la bradicardia y los periodos cortos de paro sinusal. La mayoría de las arritmias peligrosas, como la taquicardia ventricular y la fibrilación ventricular, pueden precipitarse en pacientes con hipocalcemia o con intoxicación digitalica. Para una cardioversión segura es recomendable que las concentraciones séricas de potasio se encuentren dentro de intervalos normales. La cardioversión está contraindicada en casos con intoxicación digitalica porque las taquiarritmias ventriculares que son provocadas puede ser muy difíciles de revertir. El nivel sérico de digital en rangos terapéuticos no excluye la toxicidad clínica, pero generalmente no se asocia con arritmias malignas durante la cardioversión. No es rutinariamente necesario suspender la digoxina antes de la cardioversión electiva para revertir la FA. Es importante descartar la presencia de signos clínicos o en el ECG, de sobredosis de digital, y retrasar la cardioversión hasta que el estado tóxico haya sido resuelto, lo cual usualmente requiere más de 24 horas.

**IIaB.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Wozakowzka-Kaplon, 2004.

**E**

En pacientes con FA de larga evolución, la cardioversión frecuentemente desenmascara una disfunción subyacente del nodo sinusal. Si antes de la cardioversión se detecta una respuesta ventricular lenta a la FA en ausencia de fármacos que enlentescan la conducción a través del nodo AV lo que debe hacer sospechar una alteración intrínseca en la conducción. Cuando este riesgo se anticipa, debe usarse de forma profiláctica un marcapaso transcutáneo o transvenoso.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Kowey P, 2003.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

En experimentos animales se ha demostrado un amplio margen de seguridad entre la energía requerida para la cardioversión de FA y la depresión miocárdica asociada con el daño miocárdico, clínicamente relevante. Aún sin daño miocárdico aparente, es posible que se presente una elevación transitoria del segmento ST, en el ECG, después de la cardioversión, y además pueden elevarse los niveles séricos de creatinfosfocinasa CPK. No se han encontrado evidencias microscópicas de daño miocárdico relacionado con la cardioversión con corriente directa y es probable que no tenga significancia clínica.

Antes de la cardioversión eléctrica, debe considerarse individualmente la terapia profiláctica con antiarrítmicos para prevenir la recurrencia temprana de FA. Por ejemplo, un paciente con FA aislada de duración relativamente corta tiene menos probabilidad de desarrollar recurrencia temprana que un paciente con enfermedad cardíaca y FA de larga duración. Este último tipo de pacientes parece tener mayor beneficio con la profilaxis con fármacos antiarrítmicos antes de la cardioversión. En caso de recurrencia (particularmente temprana) se recomienda la terapia antiarrítmica junto con el segundo intento de cardioversión. En estos casos, la cardioversión es de valor limitado, y los pacientes deben seleccionarse cuidadosamente. Por ejemplo, en aquellos pacientes muy sintomáticos, la cardioversión repetida puede ser una medida aceptable.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Kowey P, 2003.

Wozakowzka-Kaplon, 2004.

**R**

Debe aplicarse cardioversión eléctrica inmediata en pacientes con FA paroxística y respuesta ventricular rápida con evidencia electrocardiográfica de un infarto agudo del miocardio o con hipotensión sintomática, angina o insuficiencia cardíaca que no responden adecuadamente a las medidas farmacológicas

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en un consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****R**

En pacientes sin inestabilidad hemodinámica y cuando los síntomas de la FA son inaceptables, se recomienda la cardioversión.

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en un consenso de expertos). ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

La cardioversión farmacológica o eléctrica está indicada para acelerar la restauración del ritmo sinusal en pacientes con un primer episodio de FA refractaria a medidas farmacológicas.

**IlaC.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

C, recomendación dada con base en un consenso de expertos). ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Se recomienda la cardioversión eléctrica en pacientes con FA persistente cuando es poco probable la recurrencia temprana.

**IlaC.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

C, recomendación dada con base en un consenso de expertos). ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

La cardioversión repetida, seguida de profilaxis con terapia farmacológica, resulta útil en pacientes que presentaron recurrencia de la FA sin fármacos antiarrítmicos después de una cardioversión exitosa.

**IlaC.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

C, recomendación dada con base en un consenso de expertos). ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**R**

Se recomienda el uso de fármacos para cardioversión a ritmo sinusal en pacientes con FA persistente

**IIBc.**

(Clase IIb, eficacia o uso menos bien establecido por evidencia/opinión. C, es la recomendación dada con base en un consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

La administración ambulatoria de fármacos para cardioversión de una FA detectada por primera vez, paroxística o persistente está indicada en pacientes sin enfermedad cardíaca o cuando se ha verificado la seguridad del fármaco en el paciente en particular.

**IIBc.**

(Clase IIb, eficacia o uso menos bien establecido por evidencia/opinión. C, es la recomendación dada con base en un consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

No se recomienda la cardioversión eléctrica en pacientes que presentan alternancia espontánea entre FA y ritmo sinusal durante periodos cortos de tiempo.

**IIIC.**

(Clase III, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general de que el procedimiento o tratamiento no debe ser usado, no es efectivo y en algunos casos puede ser peligroso. C, es la recomendación dada con base en un consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

La cardioversión adicional no es útil en pacientes con periodos cortos de ritmo sinusal, en quienes recurre la FA a pesar de múltiples procedimientos de cardioversión y manejo profiláctico con antiarrítmicos.

**IIIC.**

(Clase III, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento o tratamiento no debe ser usado, no es efectivo y en algunos casos puede ser peligroso. C es la recomendación dada con base en un consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****R**

Estratificación del riesgo de tromboembolismo con el puntaje del CHADS2 en la fibrilación auricular no valvular. Se recomienda la realización de puntaje de acuerdo a sistema de Puntaje CHADS2 en donde:

C= Asignar 1 punto si hay insuficiencia cardíaca o disfunción sistólica ventricular izquierda (fracción de expulsión  $\leq 35\%$ ). Riesgo relativo 1.4.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

H: Asignar un punto si hay hipertensión arterial. Riesgo relativo 1.6.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

A: Asignar un punto si la edad es de 75 años o mayor. Riesgo relativo 1.4.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

D: Asignar un punto si hay diabetes mellitus. Riesgo relativo 1.7.

**IA.**

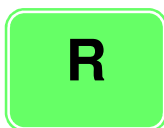
(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



S: Asignar dos puntos si hay historia de EVC o isquemia cerebral transitoria. Riesgo relativo 2.5.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.



El CHADS2 integra elementos de varios esquemas clínicos para estratificar el riesgo de tromboembolismo en la fibrilación auricular no valvular.

USA Nacional Registry of Atrial Fibrillation, 2001.



Administrar ácido acetilsalicílico (81 a 325 mg diarios) en ausencia de factores de riesgo. CHADS2=0.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.



Administrar ácido acetilsalicílico (81 a 325 mg) o anticoagulantes orales (INR 2.0-3.0) en presencia de un factor de riesgo CHADS2=1. La elección debe basarse en el riesgo de sangrado, posibilidades de mantener una anticoagulación adecuada y preferencias del paciente.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.



Administrar anticoagulantes orales (INR 2.0-3.0) en presencia de más de un factor de riesgo. CHADS2 mayor de uno.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**R**

Administrar ácido acetilsalicílico (81 a 325 mg) o ninguna terapia si la edad es menor de 60 años y no hay cardiopatía o otros factores de riesgo para tromboembolismo (fibrilación auricular aislada).

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Administrar ácido acetilsalicílico (81 a 325 mg) si la edad es menor de 60 años y no hay factores de riesgo.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Administrar anticoagulantes orales (INR 2.0 a 3.0) si la edad es igual o mayor a 60 años con diabetes mellitus o enfermedad coronaria.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

El agregar ácido acetilsalicílico (81 a 162 mg) a los anticoagulantes orales es opcional en presencia de enfermedad coronaria.

**IB.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****R**

Administrar anticoagulantes orales (INR 2.0-3.0) en presencia de insuficiencia cardíaca o Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo igual o menor a 35% (0.35), tirotoxicosis o hipertensión.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Administrar anticoagulantes orales (2.5-3.5 o mayor si es apropiado) en presencia de estenosis mitral reumática, válvula protésica mecánica, historia de tromboembolismo, trombo atrial persistente en ETE.

**IA.**

(Clase I son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

La anticoagulación oral es más eficaz que la aspirina para la prevención de tromboembolias cerebrales y sistémicas en pacientes con fibrilación atrial y factores de riesgo moderado o alto.

**IA.**

(Amplia evidencia sustentada por múltiples estudios controlados y aleatorizados).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.****4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.****4.2.1.9 TERAPIA TROMBOLÍTICA.****R**

La terapia antitrombótica para la prevención de tromboembolismo es recomendada para todos los pacientes con fibrilación auricular, excepto aquellos con fibrilación auricular aislada (sin cardiopatía) o con contraindicaciones.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado**

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**R**

La selección del agente antitrombótico debe estar basada en el riesgo absoluto de una tromboembolia cerebral y en el de sangrado, así como en el riesgo relativo y el beneficio esperado para cada paciente.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Para pacientes con prótesis valvulares mecánicas con riesgo alto de tromboembolismo, se recomienda los anticoagulantes orales.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Para pacientes con estenosis mitral reumática con riesgo alto de tromboembolismo se recomiendan los anticoagulantes orales.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC. 2006.

**R**

Para pacientes con historia previa de tromboembolismo con riesgo alto de recurrencias se recomiendan los anticoagulantes orales.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**R**

La fibrilación auricular paroxística conlleva el mismo riesgo de tromboembolismo que la permanente.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

En los pacientes con fibrilación auricular y riesgo de tromboembolismo, se recomienda solicitar un ecocardiograma para definir el origen de la fibrilación auricular (por ejemplo, detectar una cardiopatía reumática o una miocardiopatía hipertrófica), para detectar trombos intracardiacos, valorar la función del ventrículo izquierdo y así obtener información útil para estratificar el riesgo.

**IB.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

### 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

#### 4.2.1.10 INHIBIDORES PLAQUETARIOS Y TERAPIA COMBINADA.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**R**

Recordar que la aspirina ofrece solo una modesta protección contra las tromboembolias cerebrales en los pacientes con fibrilación auricular. Comparada con placebo reduce el riesgo en solo un 22%.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC 2006.

**R**

Recordar que la combinación de aspirina (75-100 mg diarios) con clopidogrel (75 mg diarios) es inferior a los anticoagulantes orales para la prevención de tromboembolias de pacientes con fibrilación auricular y más de un factor de riesgo.

**IB.**

(Clase I son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

B datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****R**

Recordar que es posible combinar un anticoagulante a la dosis suficiente para mantener una anticoagulación moderada (INR 2.0-3.0) con un inhibidor plaquetario (aspirina o clopidogrel) para la prevención de eventos cardíacos isquémicos en pacientes con fibrilación auricular, pero se incrementa el riesgo de sangrado seis a siete veces.

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Recordar que es posible combinar por nueve a doce meses un anticoagulante oral (INR 2.0-3.0) con clopidogrel (75 mg diarios) o dosis bajas de aspirina (100 mg diarios), esta última contribuye más al riesgo que al beneficio para prevenir la re-estenosis en los pacientes con fibrilación auricular que requieren de la colocación de un stent coronario. La terapia combinada incrementa el riesgo de sangrado.

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.****4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.****4.2.1.11 ANTICOAGULACIÓN CON ANTAGONISTAS DE LA VITAMINA K.****Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****R**

En pacientes de 75 años de edad o mayores con riesgo de sangrado pero sin contraindicaciones para el uso de anticoagulantes, y en otros pacientes con factores de riesgo moderados para tromboembolismo y que son incapaces para tolerar con seguridad una anticoagulación estándar (INR 2.0 a 3.0), puede considerarse el mantenerlos con un INR por debajo de 2.0 (1.6 a 2.5).

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Cuando un procedimiento quirúrgico requiere de la interrupción de la terapia anticoagulante por más de una semana en pacientes de riesgo alto, puede administrarse heparina no fraccionada o heparina de bajo peso molecular subcutánea. Sin embargo, la eficacia de estas alternativas en esta situación es incierta.

**IC.**

(Clase I condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**R**

En pacientes que van a ser sometidos a una intervención coronaria percutánea, la anticoagulación puede ser interrumpida para prevenir el sangrado en el sitio de la punción arterial, pero el antagonista de la vitamina K debe ser reanudado tan pronto como sea posible y ajustar la dosis para mantener el INR en límites terapéuticos. En el lapso puede administrarse aspirina temporalmente, pero el régimen de mantenimiento debe consistir de la combinación de clopidogrel (75 mg diarios), más el anticoagulante oral (INR 2.0-3.0). El clopidogrel debe administrarse por un mínimo de un mes después de la colocación de un stent no medicado, por tres meses en el caso de un stent cubierto con sirolimus, y cuando menos seis meses (preferible doce meses) para un stent con paclitaxel, después de lo cual el antagonista de la vitamina K debe ser continuado como monoterapia.

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

En pacientes con fibrilación auricular que sufren un evento cerebral isquémico o una embolia sistémica durante el tratamiento con anticoagulantes orales (INR 2.0-3.0), es preferible incrementar la intensidad de la anticoagulación hasta un máximo del INR de 3.0 a 3.5, que asociar un agente antiplaquetario.

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**E**

Las dosis de los pacientes que reciben antagonistas de la vitamina K deben ser ajustadas con tiempo de protrombina, para mantener el INR en límites terapéuticos (2.0-3.0). Con el INR por debajo de 2.0 no se previenen las tromboembolias. Con el INR por arriba de 3.0, hay riesgo de sangrado.

**IA.**

(Clase I son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**E**

El sangrado es el efecto secundario más catastrófico en los anticoagulantes orales, el riesgo es mayor en ancianos quienes también son de mayor riesgo para tromboembolismo.

**IA.**

(Clase I son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**



El antídoto de los anticoagulantes orales es la vitamina K1, a dosis de 1.0 a 2.5 mg para un INR de 5.0 a 9.0 ó 3.0 a 5.0 mg para un INR mayor de 9.0.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.



Para el sangrado por sobredosis de los anticoagulantes orales se utiliza el plasma fresco y congelado (10 a 20 ml/kg de peso corporal).

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.



Es necesario interrumpir temporalmente los anticoagulantes orales y los inhibidores plaquetarios si el paciente va a ser sometido a una cirugía o extracción dental.

**IA.**

(Clase I son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.



Los anticoagulantes orales interactúan con múltiples y medicamentos y alimentos, lo que puede afectar su acción, potenciándola o inhibiéndola.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

## 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

## 4.2.1.1.12 CONTROL FARMACOLÓGICO DEL RITMO.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

## Objetivos del Tratamiento.

El objetivo de mantener el tratamiento es la supresión de los síntomas y algunas veces la prevención de miocardiopatía inducida por taquicardia debida a FA. Aún no se sabe si el mantenimiento del ritmo sinusal previene el tromboembolismo, IC o la muerte. Puesto que los factores clínicos que predisponen a la recurrencia de la FA (edad avanzada, historia de IC, hipertensión, crecimiento de la aurícula izquierda y disfunción del VI). El mantenimiento del ritmo sinusal con terapia farmacológica pudiera reducir la morbilidad en pacientes con IC, pero un estudio observacional demostró que la estrategia de la cardioversión serial en pacientes con FA persistente, no previene las complicaciones.

## IA.

(Clase I son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC 2006.

**E**

El mantenimiento del ritmo sinusal después de una cardioversión exitosa de FA persistente, sigue siendo un gran problema clínico. Los parámetros más comúnmente usados son el tamaño de la aurícula izquierda, de lo cual aún es controversial su importancia para predecir los resultados posteriores a la cardioversión. Las extrasístoles auriculares con intervalos de acoplamiento cortos favorecen la reiniciación temprana de la FA posterior a una cardioversión. Se han hecho estudios sobre el índice fibrilatorio, el cual toma en cuenta la remodelación eléctrica y la remodelación mecánica auricular y se ha demostrado que el índice fibrilatorio se encuentra en estrecha relación con el área de la aurícula izquierda y con la recurrencia temprana.

## IA.

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado**

En los pacientes con FA aislada, puede probarse primero un beta-bloqueador, aunque su eficacia es limitada, pero particularmente, la flecainida, la propafenona y el sotalol son muy efectivos. La amiodarona y el dofetilide se recomiendan como alternativas. La quinidina, la procainamida y la disopiramida no se recomiendan, a menos que la amiodarona falle o esté contraindicada. En los pacientes con FA inducida por descarga vagal, la actividad anticolinérgica de acción prolongada de la disopiramida la convierte en una elección relativamente atractiva. La flecainida y la amiodarona representan un opción de tratamiento secundaria y terciaria respectivamente, en esta situación no se recomienda el uso de propafenona porque su actividad beta-bloqueante intrínseca puede agravar los paroxismos de FA mediada por actividad vagal. En pacientes con FA mediada por descarga adrenérgica, los beta-bloqueadores son el tratamiento de primera línea, seguidos del sotalol y la amiodarona. En los pacientes con FA aislada mediada por descarga adrenérgica, la amiodarona se elige como la última opción en la secuencia de fármacos recomendados.

**IA.**

(Clase I son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

## 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

## 4.2.1.12 SELECCIÓN DEL ANTIARRÍTMICO EN CARDIOPATÍAS ESPECÍFICAS.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado



Insuficiencia cardíaca.

Los pacientes con ICC son particularmente propensos para desarrollar efectos proarrítmicos ventriculares con algunos fármacos relacionados con la disfunción miocárdica subyacente y con alteraciones electrolíticas.

En estudios aleatorizados, se ha demostrado que la amiodarona es segura en pacientes con ICC, y en ellos se recomienda este fármaco para el mantenimiento del ritmo sinusal, pues se ha demostrado que es segura y eficaz, aunque el dofetilide y azimilide son nuevos antiarrítmicos que parecen ser eficaces y seguros en este subgrupo de pacientes.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC 2006.

Singh B, 1999.



Enfermedad arterial coronaria.

En pacientes con enfermedad arterial coronaria estable, los betabloqueadores pueden ser considerados como fármacos de primera línea, pero la evidencia de su eficacia en el mantenimiento del ritmo sinusal post-cardioversión en pacientes con FA persistente no ha sido convincente.

El sotalol tiene actividad beta-bloqueante y puede ser el antiarrítmico de elección inicial en pacientes con FA y cardiopatía isquémica y además se asocia con menos toxicidad a largo plazo que la amiodarona. Además se ha demostrado que 120 mg/día de sotalol es más eficaz que el placebo en mantener el ritmo sinusal a largo plazo posterior a la cardioversión, pues se observó 28% de pacientes en ritmo sinusal a un año con placebo vs 40% con Sotalol. Tanto el sotalol como la amiodarona tienen un perfil de seguridad adecuado a corto plazo, y la amiodarona se prefiere en pacientes con falla cardíaca. La flecainida y la propafenona no se recomiendan en estos casos.

**Ila B.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Naccarelli G, 2003.

Benditt D, 2004.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado



Cardiopatía hipertensiva.

Los pacientes con hipertrofia del VI pueden tener mayor riesgo de presentar torsade de pointes relacionado con post-despolarización ventricular precoz

Por ello, se prefiere un fármaco que no prolongue el intervalo QT, y en ausencia de enfermedad arterial coronaria o hipertrofia ventricular severa (grosor de la pared del VI mayor o igual a 1.4 cm), la propafenona y la flecainida son una opción adecuada. La amiodarona prolonga el intervalo QT pero conlleva un riesgo muy bajo de proarritmia ventricular; sin embargo, su perfil de toxicidad extracardiaca la relega como fármaco de segunda línea terapéutica en estos pacientes, pero se convierte en fármaco de primera línea cuando la hipertrofia del VI es severa.

**Ila B.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Naccarelli G, 2003.

Channer KS, 2004.



Síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW).

Usualmente la ablación con radiofrecuencia de las vías accesorias es el tratamiento preferido en los pacientes con síndrome de pre-excitación y FA. Los fármacos antiarrítmicos solo son usados en algunos casos selectos.

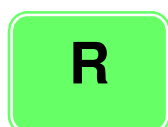
**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Singh B, 1999.



La seguridad del antiarrítmico es la base para la selección de terapia farmacológica para mantener el ritmo sinusal en pacientes incapacitados por la FA o muy sintomáticos.

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.



Se deben tratar las causas precipitantes o reversibles de la FA antes de iniciar manejo con antiarrítmicos.

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada en base a consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**R**

Administrar terapia farmacológica para mantener el ritmo sinusal con la finalidad de prevenir la progresión de cardiomiopatía inducida por la FA.

**Ila C.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

C, recomendación dada en base a consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

La FA bien tolerada y con recurrencia poco frecuente, en algunos casos puede representar el éxito del tratamiento antiarrítmico.

**IlaC.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

En algunos pacientes seleccionados puede ser apropiado el inicio del tratamiento antiarrítmico con el paciente externo.

**IlaC.**

(Clase IIa, peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Administrar tratamiento farmacológico para mantener el ritmo sinusal en pacientes asintomáticos con la finalidad de prevenir la remodelación auricular.

**IIbC.**

(Clase IIb, eficacia o uso menos bien establecido por evidencia/opinión.

C, es la recomendación dada con base en consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC 2006.

**R**

Administrar tratamiento farmacológico para mantener el ritmo sinusal con la finalidad de prevenir tromboembolismo o insuficiencia cardíaca en algunos pacientes selectos.

**IIbC.**

(Clase IIb, eficacia o uso menos bien establecido por evidencia/opinión.

C es la recomendación dada con base en consenso de expertos).  
ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación****Nivel / Grado****R**

Uso de un antiarrítmico en particular para mantener el ritmo sinusal en pacientes con factores de riesgo bien definidos de pro-arritmia con dicho antiarrítmico.

**IIIA.**

(Clase III, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento/tratamiento no debe ser usado, no es efectivo y en algunos casos puede ser peligroso.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Tratamiento farmacológico para mantener el ritmo sinusal en pacientes con enfermedad avanzada del nodo sinusal o con disfunción del nodo AV en ausencia de marcapaso implantado funcionando.

**IIIC.**

(Clase III, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento/tratamiento no debe ser usado, no es efectivo y en algunos casos puede ser peligroso.

C es la recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

## 4.2 LIMITACIÓN DEL DAÑO.

## 4.2.1 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO.

## 4.2.1.12 CONTROL DE LA FRECUENCIA VENTRICULAR DURANTE LA FA.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

Medidas farmacológicas. Una alternativa al mantenimiento del ritmo sinusal en pacientes con FA paroxística o FA persistente es el control de la frecuencia ventricular. En estudios aleatorizados, las estrategias terapéuticas de control del ritmo vs control de la frecuencia obtuvieron resultados clínicos similares con respecto a los síntomas de los pacientes con FA, pero la tolerancia al ejercicio fue mejor con el control del ritmo.

**IIbB.**

(Clase IIb, eficacia o uso menos bien establecido por evidencia/opinión.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Grönefeld G, 2003.

**E**

Criterios para evaluar el control de la frecuencia. Un control adecuado de la frecuencia ventricular durante la FA debe ser evaluado mediante los síntomas clínicos y un registro electrocardiográfico. El control de la frecuencia cardíaca en reposo no asegura que la frecuencia esté bien controlada durante el ejercicio y se puede presentar un incremento excesivo de la frecuencia aún con ejercicio ligero en pacientes con FA que se encuentran con frecuencia cardíaca bien controlada en reposo.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Saxonhouse S, 2003.

Los criterios para el control de la frecuencia varían con la edad del paciente. La frecuencia generalmente se considera bien controlada cuando el rango de respuesta ventricular se encuentra entre 60 y 80 latidos por minuto en reposo y entre 90 y 115 latidos por minuto durante ejercicio moderado. Se recomienda realizar prueba de esfuerzo para evaluar la frecuencia cardíaca durante el ejercicio máximo o sub-máximo. El registro Holter durante 24 horas y la variabilidad de la frecuencia cardíaca proporcionan información adicional acerca del patrón circadiano y del estatus del sistema nervioso autónomo, el cual puede tener implicaciones pronósticas independientes.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

Consecuencia hemodinámicas y clínicas de la FA con respuesta ventricular rápida. Los pacientes que presentan respuesta ventricular rápida durante un episodio de FA generalmente se encuentran muy sintomáticos. Si la respuesta ventricular rápida se asocia con hipotensión, angina o insuficiencia cardíaca congestiva, se requiere un manejo médico inmediato y entonces debe considerarse la cardioversión. Cuando se sostiene el descontrol de la frecuencia ventricular puede ocasionar deterioro de la función ventricular (taquicardiomiopatía), la cual es reversible cuando se logra controlar la frecuencia.

Saxonhouse S, 2003.

**E**

Intervenciones farmacológicas para el control de la frecuencia ventricular. El tratamiento cronotrópico negativo de la FA se basa principalmente en disminuir la velocidad de conducción a través del nodo AV. El periodo refractario efectivo del nodo AV se correlaciona estrechamente con la frecuencia ventricular durante la FA, por lo cual los fármacos que prolongan el periodo refractario efectivo del nodo AV generalmente son muy efectivos en el control de la frecuencia ventricular. Otra determinante farmacológica de la respuesta ventricular es la actividad colinérgica. En algunos pacientes con FA paroxística puede ocurrir bradicardia sinusal o bloqueo AV, particularmente en ancianos, como un efecto no deseado de la intervención farmacológica con beta-bloqueadores, glucósidos digitálicos o antagonistas de los canales de calcio.

**IIbB.**

(Clase IIb, eficacia o uso menos bien establecido por evidencia/opinión.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006

Saxonhouse S, 2003.

**E**

La digoxina intravenosa puede ser efectiva para disminuir la frecuencia ventricular en reposo, pero en la mayoría de los pacientes tarda por lo menos 60 minutos después de aplicada para observar su efecto terapéutico y su efecto máximo no se presenta antes de seis horas. La digoxina no es más efectiva que el placebo para convertir la FA a ritmo sinusal e incluso puede prolongar la duración de la FA. La eficacia de la digoxina se ve mermada en situaciones con incremento del tono simpático, el cual es un precipitante común de la FA paroxística. La combinación de digoxina con atenolol ha demostrado ser efectiva para el control de la frecuencia ventricular. Dada la disponibilidad de fármacos más efectivos, la digoxina no es el tratamiento de primera línea para el manejo de la FA aguda, excepto en pacientes con falla cardíaca o con disfunción del VI.

**IIbB.**

(Clase IIb, eficacia o uso menos bien establecido por evidencia/opinión.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Joseph A, 2000.

Robles E, 1999.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

Antagonistas de los canales de calcio no-dihidropiridinas. La mayoría de los antagonistas de los canales de calcio usados comúnmente en el tratamiento de la FA son el verapamil y diltiazem. La administración intravenosa de cualquiera de ellas es efectiva en el manejo urgente de la FA, pero la respuesta es transitoria, y pueden necesitarse dosis repetidas o una infusión intravenosa continua para lograr el control de la frecuencia cardíaca. Particularmente el verapamil, no debe ser usado en pacientes con insuficiencia cardíaca debido a la disfunción sistólica.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Kolkebeck T, 2004.

Wang H, 2001.

**E**

Manejo de los pacientes con síndrome de Wolff-Parkinson-White. Los fármacos intravenosos que disminuyen la velocidad de conducción del nodo AV como la digital y especialmente los antagonistas de los canales de calcio están contraindicados en los pacientes con síndrome de WPW. Cuando se administran estos fármacos se facilita la conducción anterógrada a través de la vía accesoria, lo cual puede ocasionar aceleración de la frecuencia ventricular, hipotensión o incluso degenerar en fibrilación ventricular. Cuando se necesita manejo antiarrítmico en pacientes clínicamente estables, pueden usarse los antiarrítmicos intravenosos clase I o clase III. Cuando la arritmia se asocia con compromiso hemodinámico, entonces deberá realizarse de inmediato cardioversión con corriente directa.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Singh B, 1999.

**E**

Beta-bloqueadores. El uso de beta-bloqueadores intravenosos como el propranolol, atenolol, metoprolol, o esmolol (esmolol y atenolol son los únicos disponibles para uso intravenoso en México) pueden ayudar al control de la respuesta ventricular a la FA en algunas situaciones específicas. Los beta-bloqueadores pueden ser útiles particularmente en estados de tono adrenérgico elevado (por ejemplo, FA postquirúrgica). En los pacientes con FA después de una cirugía no cardíaca, se recomienda administrar esmolol intravenoso en una unidad de cuidados intensivos, pues este produce una conversión más rápida a ritmo sinusal que el diltiazem intravenoso, pero los índices de conversión después de dos y 12 horas fueron similares con cualquiera de los dos tratamientos.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Grönefeld G, 2003.

Khand A, 2003.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

La amiodarona tiene propiedades simpaticolíticas y de antagonismo de los canales de calcio, deprime la conducción a través del nodo AV y es efectiva en el control de la frecuencia ventricular en pacientes con FA. La amiodarona intravenosa es bien tolerada en pacientes en estado crítico que desarrollan taquiarritmias auriculares rápidas refractarias a tratamiento convencional pero no se ha evaluado lo suficiente para usarse en esta indicación. Cuando las medidas convencionales son inefectivas, la amiodarona se considera como un agente alternativo apropiado para el control de la frecuencia cardíaca.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Singh B, 1999.

**E**

Cuando no es posible restituir el ritmo sinusal es esencial el control de la frecuencia ventricular. Pueden usarse los fármacos que bloquean la conducción a través del nodo AV para lograr controlar la frecuencia en reposo y en ejercicio o en otros tipos de estrés cardiovascular.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Khand A, 2003

**E**

Beta-bloqueadores. Es seguro el uso de los beta-bloqueadores a largo plazo para el control de la frecuencia ventricular en pacientes con FA y antagoniza los efectos del incremento del tono simpático. Los pacientes que toman beta-bloqueadores pueden presentar frecuencias excesivamente bajas en reposo. Los beta-bloqueadores deben iniciarse gradualmente en pacientes con IC.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006

Khand A, 2003.

**E**

Digoxina. En contraste con la falta de efecto para el control de la frecuencia cardíaca en la FA aguda, la digoxina generalmente es efectiva en el control de la frecuencia en la FA persistente, particularmente cuando existe ICC. La digoxina administrada sola, disminuye la frecuencia cardíaca más que el placebo, pero es conocido que la digital no disminuye la frecuencia cardíaca durante el ejercicio.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Saxonhouse S, 2003.

Khand A, 2003.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**E**

Antagonistas de los canales de calcio no-dihidropiridinas. Por el efecto inotrópico negativo de los antagonistas de los canales de calcio orales, estos deben ser usados cuidadosamente en los pacientes con IC. Los antagonistas de los canales de calcio se prefieren a los beta-bloqueadores para su uso a largo plazo en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Tanto el verapamilo como el diltiazem son efectivos para reducir la frecuencia cardíaca en reposo y durante el ejercicio significativamente mejor que el placebo en varios estudios. Además, se ha demostrado que los antagonistas de los canales de calcio previenen la remodelación eléctrica del tejido auricular.

**IA.**

(Clase I son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Kolkebeck T, 2004.

Wang H, 2001.

**E**

Terapia combinada. Frecuentemente se requiere la combinación de éstos fármacos para lograr un control adecuado de la frecuencia ventricular, pero ello debe realizarse con cuidado para evitar un enlentecimiento excesivo. Es común que se requiera adicionar otros fármacos a la digoxina para controlar la conducción del nodo AV y lograr consistentemente un adecuado control de la frecuencia cardíaca. La combinación de la digoxina con el atenolol produce un efecto sinérgico en el nodo AV. El pindolol combinado con la digoxina ofrece un mejor índice de protección durante el ejercicio que la digoxina sola o combinada con verapamil y con menor efecto sobre la frecuencia cardíaca en reposo. En general, la combinación de digoxina con beta-bloqueadores parece ser más efectiva que la combinación de digoxina y diltiazem.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Singh B, 1999.

**E**

Otros fármacos. La clonidina disminuye en un 15% a 20% la respuesta ventricular al ponerse de pie y puede ser de ayuda en pacientes hipertensos con FA. La propafenona tiene un ligero efecto beta-bloqueante y puede disminuir la velocidad de conducción a través del nodo AV, pero esto casi nunca es suficiente para controlar la frecuencia cardíaca en pacientes con FA. La propafenona interactúa farmacológicamente con la digoxina y al administrarse juntas puede incrementar las concentraciones séricas de la digoxina. La amiodarona oral no se ha investigado apropiadamente para esta indicación y no debe ser usada como fármaco de primera línea por sus efectos colaterales asociados a su administración crónica. La amiodarona oral también interactúa con la digoxina incrementando las concentraciones séricas de esta última.

**IA.**

(Clase I, son condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

A, datos derivados de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

Simpson C, 2001.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**R**

Medir la respuesta de la frecuencia cardíaca en reposo y durante el ejercicio en pacientes con FA persistente o permanente y controlar la frecuencia (usando un beta-bloqueador o un antagonista de los canales de calcio en la mayoría de los casos) en rangos fisiológicos.

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006

**R**

Administrar beta-bloqueadores intravenosos o antagonistas de los canales de calcio (verapamil, diltiazem) en el estado agudo para disminuir la respuesta ventricular a la FA siempre y cuando no exista conducción a través de una vía accesoria y tomando precaución en pacientes con hipotensión o falla cardíaca.

**IB.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Realizar cardioversión eléctrica inmediata en pacientes con FA paroxística aguda con respuesta ventricular rápida asociada con IAM, hipotensión sintomática, angina, o insuficiencia cardíaca que no responde rápidamente a las medidas farmacológicas.

**IC.**

(Clase I, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento es útil y efectivo.

C, recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Administrar una combinación de digoxina y un betabloqueador o antagonista de los canales de calcio para controlar la frecuencia cardíaca en reposo y durante el ejercicio en los pacientes con FA. La elección del fármaco debe ser individualizada y la dosis debe ser modulada para evitar bradicardia.

**IlaC.**

(Clase IIa peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia.

C recomendación dada con base en consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Emplear terapia no farmacológica para controlar la frecuencia cardíaca cuando la terapia farmacológica ha sido insuficiente

**Ila C.**

(Clase IIa peso de la evidencia/opinión a favor del uso/eficacia

C recomendación dada en base a consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC 2006.

## Evidencia / Recomendación

## Nivel / Grado

**R**

No se recomienda administrar digoxina como agente único para el control de la frecuencia ventricular en pacientes con FA persistente en ausencia de insuficiencia cardíaca.

**IIIB.**

(Clase III, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que el procedimiento/tratamiento no debe ser usado, no es efectivo y en algunos casos puede ser peligroso.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

Realizar cardioversión inmediata con taquicardias muy rápidas o con inestabilidad hemodinámica en pacientes con FA que involucra la conducción a través de una vía accesoria.

**IIbB.**

(Clase IIb, eficacia o uso menos bien establecido por evidencia/opinión.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**R**

No se recomienda administrar digital como agente único para controlar la respuesta ventricular rápida a la FA en pacientes con FA paroxística.

**IIIB.**

(Clase III, condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento /tratamiento no debe ser usado, no es efectivo y en algunos casos puede ser peligroso.

B, datos derivados de un solo estudio aleatorizado o meta análisis).

ACC/AHA/ESC, 2006.

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**



No se recomienda la ablación con catéter sin terapia médica previa para el control de la FA.

**IIIC.**

(Clase III condiciones en las cuales hay evidencia y/o acuerdo general del que procedimiento/tratamiento no debe ser usado, no es efectivo y en algunos casos puede ser peligroso.

C es la recomendación dada en base a consenso de expertos).

ACC/AHA/ESC, 2006.

## 5. DEFINICIONES OPERATIVAS.

**FA:** fibrilación auricular.

**RS:** ritmo sinusal.

**ECG:** electrocardiograma.

**NAV:** nodo aurículo-ventricular.

**VP:** venas pulmonares.

**ETE:** ecocardiograma transesofágico.

**ACC:** American College of Cardiology (Colegio estadounidense de cardiología).

**AHA:** American Heart Association (Sociedad estadounidense del corazón).

**ESC:** European Society of Cardiology (Sociedad europea de cardiología).

**PNA:** péptido natriurético auricular.

**ICC:** insuficiencia cardiaca congestiva.

**EVC:** enfermedad vascular cerebral.

**EPOC:** enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

**ms:** milisegundos.

**CPK:** creatinfosfocinasa.

**PCR:** proteína C reactiva.

**CHADS2:** escala de riesgo embólico en la fibrilación auricular.

**TP:** tiempo de protombina.

**INR:** índice internacional normalizado.

**Fibrilación Auricular:** es la contracción desordenada e ineficaz de las aurículas desde el punto de vista mecánico, a frecuencias auriculares que varían entre 400 y 700 lpm, manifestada clínicamente por ritmo cardíaco irregular (denominado arritmia) y demasiado rápido (denominado taquicardia, del griego "*tachy*" que significa rápido).

**Electrocardiograma de fibrilación auricular:** en el trazado electrocardiográfico la fibrilación auricular se caracteriza por ondas auriculares irregulares, caóticas, desiguales, que se suceden continuamente a una frecuencia entre 400 y 700 por minuto. Estas oscilaciones son de menor tamaño y duración de lo habitual y reciben el nombre de ondas "f".

**Arritmia:** trastorno de la frecuencia cardíaca (pulso) o del ritmo cardíaco, como latidos demasiado rápidos (taquicardia), demasiado lentos (bradicardia) o con un patrón irregular.

**Taquicardia:** se define como frecuencia cardíaca mayor a 100 latidos por minuto, puede ser sinusal en el caso de que el complejo QRS del electrocardiograma sea precedido por una onda P + en DII, DIII y aVL y negativa en aVR (sinusal) o no en ausencia de onda P, onda P disociada o de características diferentes a la sinusal, por lo cual taquicardia podría ser supraventricular o ventricular. En el caso de la fibrilación auricular es una taquicardia supraventricular.

**Cardioversión:** método (farmacológico o eléctrico) utilizado para restablecer el ritmo sinusal en personas con alteraciones del ritmo (arritmias), básicamente taquicardias.

**Cardioversión eléctrica:** utiliza un dispositivo capaz de proporcionar una descarga eléctrica controlada y que puede sincronizarse con la R del complejo QRS del electrocardiograma. Existen dispositivos internos y externos y de los externos existen monofásicos, bifásicos, automáticos y manuales.

**Cardioversión farmacológica:** la cardioversión puede llevarse a cabo utilizando medicamentos que se toman por vía oral o se administran a través de una vía intravenosa. Una cardioversión exitosa con este método puede tomar desde algunos minutos, hasta días.

## 6. BIBLIOGRAFÍA.

1. Allen La Pointe N, Li P. Continuous intravenous quinidine infusion for the treatment of atrial fibrillation or flutter: A case series. *Am Heart J* 2000; 139:114-21.
2. Benditt D, Williams J, Jin J. Maintenance of Sinus Rhythm With Oral d,l-Sotalol Therapy in Patients With Symptomatic Atrial Fibrillation and/or Atrial Flutter. *Eur Heart J* 2004; 25(2):144-50.
3. Berry C, Stewart S. Electrical cardioversion for atrial fibrillation: outcomes in "real-life" clinical practice. *Int J Cardiol* 2001; 81:29-35.
4. Bollman A, Husser D, Steinert R. Echocardiographic and Electrocardiographic Predictors for Atrial Fibrillation Recurrence Following Cardioversion. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2003; 14:S162-S165.
5. Brignole M, Gianfranchi L, Menozzi C, et al. Assessment of atrioventricular junction ablation and DDDR mode-switching pacemaker versus pharmacological treatment in patients with severely symptomatic paroxysmal atrial fibrillation: a randomized controlled study. *Circulation* 1997; 96:2617-24.
6. Brophy M, Snyder K, Gaehde S. Anticoagulant Use for Atrial Fibrillation in the Elderly. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52:1151-1156.
7. Calkins H, Brugada J, Packer DL, Cappato R, Chen SA, Crijns HJ, Damiano RJ Jr, Davies DW, Haines DE, Haissaguerre M, Lesaka Y, Jackman W, Jais P, Kottkamp H, Kuck KH, Lindsay BD, Marchlinski FE, McCarthy PM, Mont JL, Morady F, Nademanee K, Natale A, Pappone C, Prystowsky E, Raviele A, Ruskin JN, Shemin RJ; Heart Rhythm Society; European Heart Rhythm Association; European Cardiac Arrhythmia Society; American College of Cardiology; American Heart Association; Society of Thoracic Surgeons. HRS/EHRA/ECAS expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for personnel, policy, procedures and follow-up. A report of the Heart Rhythm Society (HRS) Task Force on Catheter and Surgical Ablation of Atrial Fibrillation developed in partnership with the European Heart Rhythm Association (EHRA) and the European Cardiac Arrhythmia Society (ECAS); in collaboration with the American College of Cardiology (ACC), American Heart Association (AHA), and the Society of Thoracic Surgeons (STS). Endorsed and approved by the governing bodies of the American College of Cardiology, the American Heart Association, the European Cardiac Arrhythmia Society, the European Heart Rhythm Association, the Society of Thoracic Surgeons, and the Heart Rhythm Society. *Europace*. 2007 Jun; 9(6):335-79. No abstract available. PMID: 17599941 [PubMed - indexed for MEDLINE].
8. Capucci A, Quinto G, Piepoli M. Reproducible Efficacy of Loading Oral Propafenone in Restoring Sinus Rhythm in Patients with Paroxysmal Atrial Fibrillation. *Am J Cardiol* 2003; 92:1345-1347.
9. Channer KS, Birchall A, Steeds RP. Atrial Fibrillation. Trial finds amiodarone treatment maintains sinus rhythm safely in persistent atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2004;25(2):144-50.
10. Clark DM, Plumb VJ, Epstein AE, Kay GN. Hemodynamic effects of an irregular sequence of ventricular cycle lengths during atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30:1039-45.
11. Connolly S, Schnell D, Page R. Dose-Response Relations of Azimilide in the Management of Symptomatic, Recurrent, Atrial Fibrillation. *Am J Cardiol* 2001; 88:974-979.
12. Coumel P. Neural aspects of paroxysmal atrial fibrillation. In: Falk RH, Podrid PJ, eds. *Atrial Fibrillation: Mechanisms and Management*. New York: Raven Press, 1992: 109-25.
13. Curtis A, Seals A, Safford R. Clinical factors associated with abandonment of a rate-control or a rhythm-control strategy for the management of atrial fibrillation in the AFFIRM study. *Am Heart J* 2005; 149:304-8.
14. Danish Investigations of Arrhythmia and Mortality ON Dofetilide (DIAMOND). Preliminary results presented at the European Congress of Cardiology Stockholm, August, 1997.

15. De Paola A, Figueiredo E, Sesso R. Effectiveness and costs of chemical versus electrical cardioversion of atrial fibrillation. *Int J Cardiol* 2003; 88:157-166.
16. Di Nissio M, Middeldorp S, Büller H. Direct Thrombin Inhibitors. *N Engl Med* 2005; 353:1028-40.
17. Estes NA 3rd, Halperin JL, Calkins H, Ezekowitz MD, Gitman P, Go AS, McNamara RL, Messer JV, Ritchie JL, Romeo SJ, Waldo AL, Wyse DG; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures; Physician Consortium for Performance Improvement (Writing Committee to Develop Clinical Performance Measures for Atrial Fibrillation); Heart Rhythm Society. ACC/AHA/Physician Consortium 2008 clinical performance measures for adults with nonvalvular atrial fibrillation or atrial flutter: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures and the Physician Consortium for Performance Improvement (Writing Committee to Develop Clinical Performance Measures for Atrial Fibrillation): developed in collaboration with the Heart Rhythm Society. *Circulation*. 2008 Feb 26; 117(8):1101-20.
18. European Heart Rhythm Association (EHRA); European Cardiac Arrhythmia Society (ECAS); American College of Cardiology (ACC); American Heart Association (AHA); Society of Thoracic Surgeons (STS), Calkins H, Brugada J, Packer DL, Cappato R, Chen SA, Crijns HJ, Damiano RJ Jr, Davies DW, Haines DE, Haissaguerre M, Iesaka Y, Jackman W, Jais P, Kottkamp H, Kuck KH, Lindsay BD, Marchlinski FE, McCarthy PM, Mont JL, Morady F, Nademanee K, Natale A, Pappone C, Prystowsky E, Raviele A, Ruskin JN, Shemin RJ. HRS/EHRA/ECAS expert Consensus Statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for personnel, policy, procedures and follow-up. A report of the Heart Rhythm Society (HRS) Task Force on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation. *Heart Rhythm*. 2007 Jun; 4(6):816-61.
19. European Heart Rhythm Association; Heart Rhythm Society, Fuster V, Rydén LE, Cannom DS, Crijns HJ, Curtis AB, Ellenbogen KA, Halperin JL, Le Heuzey JY, Kay GN, Lowe JE, Olsson SB, Prystowsky EN, Tamargo JL, Wann S, Smith SC Jr, Jacobs AK, Adams CD, Anderson JL, Antman EM, Hunt SA, Nishimura R, Ornato JP, Page RL, Riegel B, Priori SG, Blanc JJ, Budaj A, Camm AJ, Dean V, Deckers JW, Despres C, Dickstein K, Lekakis J, McGregor K, Metra M, Morais J, Osterspey A, Zamorano JL; American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Practice Guidelines; European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines; Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation--executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation). *J Am Coll Cardiol*. 2006 Aug 15; 48(4):854-906. No abstract available. Erratum in: *J Am Coll Cardiol*. 2007 Aug 7; 50(6):562.
20. Ezekowitz M, Netrebko P. Anticoagulation in management of atrial fibrillation. *Curr Opin Cardiol* 2003; 18:26-31.
21. Falk RH, Sung R, Reiffel JA, Kerr CR, Waldo A, Wharton M, Kaufmann E. Etiology and complications of atrial fibrillation: insights from pathology studies. *Am J Cardiol* 1998; 82:10N-17N.
22. Fatkin D, Kelly RP, Feneley MP. Relations between left atrial appendage blood flow velocity, spontaneous echocardiographic contrast and thromboembolic risk in vivo. *J Am Coll Cardiol* 1994; 23: 961-9.
23. Fihn SD, Callahan CM, Martin DC, McDonnell MB, Henikoff JG, White RH, for the National Consortium of Anticoagulation Clinic. The risk for and severity of bleeding complications in elderly patients treated with warfarin. *Ann Intern Med* 1996; 124:970-9.
24. Frustaci A, Chimenti C, Bellocci F, Morgante E, Russo MA, Maseri A. Histological substrate of atrial biopsies in patients with lone atrial fibrillation. *Circulation* 1997; 96: 1180-4.
25. Fuster V et al. ACC/AHA/ESC Guidelines for the management of patient with atrial fibrillation. *JACC* 2006; 48:149-246.
26. Fuster V, Lars E. ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients with Atrial Fibrillation. *JACC* 2001; 38(4):1266i-1266ixx.

27. Goette A, Honeycutt C, Langberg JJ. Electrical remodeling in atrial fibrillation: time course and mechanisms. *Circulation* 1996; 94:2968-74.
28. Gouaux JL, Ashman R. Auricular fibrillation with aberration simulating ventricular paroxysmal tachycardia. *Am Heart J* 1947; 34: 366-73.
29. Gray RA, Pertsov AM, Jalife J. Incomplete reentry and epicardial breakthrough patterns during atrial fibrillation in the sheep heart. *Circulation* 1996; 94: 2649-61.
30. Grönefeld G, Hohnloser S.  $\beta$ -Blocker Therapy in Atrial Fibrillation. *PACE* 2003; (Pt 2):1607-1612.
31. Gulseth M. Ximelagatran: An orally active direct thrombin inhibitor. *Am J Health-Syst Pharm* 2005; 62:1451-67.
32. Gurevitz O, Ammash N, Malouf J. Comparative efficacy of monophasic and biphasic waveforms for transthoracic cardioversion of atrial fibrillation and atrial flutter *Am Heart J* 2005;149:316-21.
33. Haissaguerre M, Jais P, Shah DC *et al.* Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins. *N Engl J Med* 1998; 339: 659-66.
34. Halperin J and The Executive Steering Committee, on behalf of the SPORTIF III and V study Investigators. Ximelagatran compared with warfarin for prevention of thromboembolism in patients with nonvalvular atrial fibrillation: Rationale, objectives, and design of a pair of clinical studies and baseline patient characteristics (SPORTIF III and V). *Am Heart J* 2003; 146:431-8.
35. Halperin J. Ximelagatran: Oral Direct Thrombin Inhibition as Anticoagulant Therapy in Atrial Fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45:1-9.
36. Hanna IR, Dudley Jr SC, King-Hageman D, *et al.* Lipid-lowering therapy reduces the prevalence of atrial fibrillation. 2005 Heart Rhythm Society Scientific Sessions; May 4-7, 2005; New Orleans, LA. Abstract P1-34.
37. Hart RG, Pearce LA, McBride R, Rothbart RM, Asinger RW, for the Stroke Prevention in Atrial Fibrillation (SPAF) Investigators. Factors associated with ischemic stroke during aspirin therapy in atrial fibrillation: analysis of 2012 participants in the SPAF I-III clinical trials. *Stroke* 1999; 30: 1223-9.
38. Hauser T, Duane P, Josephson M. Early Recurrence of Arrhythmia in Patients Taking Amiodarone or Class 1C Agents for Treatment of Atrial Fibrillation or Atrial Flutter. *Am J Cardiol* 2004; 93:1173-1176.
39. Heppell RM, Berkin KE, McLenachan JM, Davies JA. Haemostatic and haemodynamic abnormalities associated with left atrial thrombosis in non-rheumatic atrial fibrillation. *Heart* 1997; 77: 407-11.
40. Hohnloser S, Dorian P, Straub M. Safety and Efficacy of Intravenously Administered Tedisamil for Rapid Conversion of Recent-Onset Atrial Fibrillation or Atrial Flutter. *J Am Coll Cardiol* 2004; 44:99-104.
41. Hohnloser SH, Kuck KH, Lilienthal J. Rhythm of rate control in atrial fibrillation. *Lancet* 2000; 356:1789-1794.
42. Hwang JJ, Ko FN, Li YH *et al.* Clinical implications and factors related to left atrial spontaneous echo contrast in chronic nonvalvular atrial fibrillation. *Cardiology* 1994; 85: 69-75.
43. Iturralde-Torres P. *Arritmias Cardíacas*, 3ª. Edición 2008, Mc Graw-Hill Interamericana pag. 189-231 ISBN: 13:978-970-10-6747-5.
44. Joseph A, Ward M. A prospective, Randomized Controlled Trial Comparing the Efficacy and Safety of Sotalol, Amiodarone, and Digoxin for the Reversion of New-Onset Atrial Fibrillation. *Ann Emerg Med* 2000; 36:1-9.
45. Khand A, Rankin A, Martin W. Carvedilol Alone or in Combination with Digoxin for the Management of Atrial Fibrillation in Patients with Heart Failure? *J Am Coll Cardiol* 2003; 42:1944-51.
46. Khaykin Y, Newman D. Biphasic vs Monophasic Cardioversion in Shock-Resistant Atrial Fibrillation: A Randomized Clinical Trial. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2003; 14:868-872.
47. Kolkebeck T, Abbrescia K. Calcium chloride before i.v. diltiazem in the management of atrial fibrillation. *J Emerg Med* 2004; 26:395-400.
48. Kowey P, Yan G, Tara L. Overview of the Management of Atrial Fibrillation: What is the current state of the Art? *J Cardiovasc Electrophysiol* 2003; 14:S275-S280.

49. Kowey P, Yan G, Winkel E. Pharmacologic and Nonpharmacologic Options to Maintain Sinus Rhythm: Guideline-Based and New Approaches. *Am J Cardiol* 2003; 91(suppl):33D-38D.
50. Lane D, Gregory Y.H. Anti-thrombotic therapy for atrial fibrillation and patients' preferences for treatment. *Age and Ageing* 2005; 34:1-3.
51. Lombardi F, Colombo A, Basilico B. Heart Rate Variability and Early Recurrence of Atrial Fibrillation After Electrical Cardioversion. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37:157-62.
52. Lorenzoni R, Lazzerini G, Cocci F. Short-term prevention of thromboembolic complications in patients with atrial fibrillation with aspirin plus clopidogrel: The Clopidogrel-Aspirin Atrial Fibrillation (CLAAF) pilot study. *Am Heart J* 2004; 148:e6.
53. Louis A, Cleland JG, Crabbe S. Clinical trials update: CAPRICORN, COPERNICUS, MIRACLE, STAF, RITZ-2, RECOVER and RENAISSANCE and cachexia and cholesterol in heart failure. Highlights of the Scientific Sessions of the American College of Cardiology 2001. *Eur J Heart Fail* 2001; 3:381-387.
54. Manning WJ, Silverman DI, Katz SE et al. Impaired left atrial mechanical function after cardioversion: relation to the duration of atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 1994; 23: 1535-40.
55. McNamara RL, Brass LM, Drozda JP Jr, Go AS, Halperin JL, Kerr CR, Lévy S, Malenka DJ, Mittal S, Pelosi F Jr, Rosenberg Y, Stryer D, Wyse DG, Radford MJ, Goff DC Jr, Grover FL, Heidenreich PA, Malenka DJ, Peterson ED, Redberg RF; American College of Cardiology; American Heart Association. ACC/AHA key data elements and definitions for measuring the clinical management and outcomes of patients with atrial fibrillation: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Data Standards (Writing Committee to Develop Data Standards on Atrial Fibrillation). *J Am Coll Cardiol*. 2004 Jul 21; 44(2):475-95.
56. Mitusch R, Garbe M, Schmucker G, Schwabe K, Stierle U, Sheikhzadeh A. Relation of left atrial appendage function to the duration and reversibility of nonvalvular atrial fibrillation. *Am J Cardiol* 1995; 75: 944-7.
57. Moe GK, Abildskov JA. Atrial fibrillation as a self sustaining arrhythmia independent of focal discharge. *Am Heart J* 1959; 58: 59-70.
58. Mohapatra R, Tran M, Gore J. A review of the oral direct thrombin inhibitor ximelagatran: Not yet the end of the warfarin era... *Am Heart J* 2005; 150:19-26.
59. Morillo CA, Klein GJ, Jones DL, Guiraudon CM. Chronic rapid atrial pacing: structural, functional, and electrophysiological characteristics of a new model of sustained atrial fibrillation. *Circulation* 1995; 91: 1588-95.
60. Naccarelli G, Wlabrete D. Old and New Antiarrhythmic Drugs for Converting and Maintaining Sinus Rhythm in Atrial Fibrillation: Comparative Efficacy and Results of Trials. *Am J Cardiol* 2003; 91(suppl):15D-26D.
61. Okishige K, Nishizaki M. Pilsicainide for conversion and maintenance of sinus rhythm in chronic atrial fibrillation: A placebo-controlled, multicenter study. *Am Heart J* 2000; 140:e13.
62. Packer DL, Bardy GH, Worley SJ et al. Tachycardia induced cardiomyopathy: a reversible form of left ventricular dysfunction. *Am J Cardiol* 1986; 57: 563-70.
63. Paola A, Figueiredo E, Sesso R. Effectiveness and costs of chemical versus electrical cardioversion of atrial fibrillation. *Int J Cardiol* 2003; 88:157-166.
64. Pappone C, Santinelli V, Manguso F, Vicedomini G, Gugliotta F, Augello G, et al. Pulmonary Vein Denervation Enhances Long-Term Benefit After Circumferential Ablation for paroxysmal Atrial Fibrillation *Circulation*. 2004; 109:327-334.
65. Peters N, Schilling R, Kanagaratnam P. Atrial Fibrillation: strategies to control, combat, and cure. *Lancet* 2002; 359:593-603.
66. Petersen P, Boysen G, Godtfredsen J, Andersen ED, Andersen B. Placebo-controlled, randomised trial of warfarin and aspirin for prevention of thromboembolic complications in chronic atrial fibrillation: the Copenhagen AFASAK study. *Lancet* 1989; 1:175-9.
67. Pop GA, Meeder HJ, Roelandt JR et al. Transthoracic echo/Doppler in the identification of patients with chronic non-valvular atrial fibrillation at risk for thromboembolic events. *Eur Heart J* 1994; 15: 1545-51.

68. Pratt C, Singh S, Al-Khalidi H. The Efficacy of Azimilide in the Treatment of Atrial Fibrillation in the Presence of Left Ventricular Systolic Dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43:1211-6.
69. Pritchett E, Page R, Carlson M. Efficacy and Safety of Sustained-Release Propafenone (Propafenone SR) for Patients with Atrial Fibrillation. *Am J Cardiol* 2003; 92:941-946.
70. Robles E, Algra A. Digoxin in the treatment of paroxysmal atrial fibrillation. *Lancet* 1999; 354:882-883.
71. Roger K, Wolfe D. IBUTILIDE: A class III rapidly acting antidysrhythmic for atrial fibrillation or atrial flutter. *Journal of Emerg Med* 2001; 20(1):67-71.
72. Sanfilippo AJ, Abascal VM, Sheehan M *et al*. Atrial enlargement as a consequence of atrial fibrillation: a prospective echocardiographic study. *Circulation* 1990; 82: 792-7.
73. Saxonhouse S, Curtis A. Risks and Benefits of Rate Control versus Maintenance of Sinus Rhythm. *Am J Cardiol* 2003; 91:27D-32D.
74. Simpson C, Ghali W, Sanfilippo A. Clinical assessment of clonidine in the treatment of new-onset rapid atrial fibrillation: A prospective, randomized clinical trial. *Am Heart* 2001; 142:e3.
75. Singh B, Vaghaiwalla F, Lopez B. Antiarrhythmic Agents for Atrial Fibrillation: Focus on Prolonging Atrial Repolarization. *Am J Cardiol* 1999; 84:161R-173R.
76. Skanes AC, Mandapati R, Berenfeld O, Davidenko JM, Jalife J. Spatiotemporal periodicity during atrial fibrillation in the isolated sheep heart. *Circulation* 1998; 98: 1236-48.
77. The AFFIRM first antiarrhythmic drug substudy investigators. Maintenance of Sinus Rhythm in Patients with Atrial Fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2003; 42:20-9.
78. Van Gelder I, Tuinenburg A, Schoonderwoerd B. Pharmacologic Versus Direct-Current Electrical Cardioversion of Atrial Flutter and Fibrillation. *Am J Cardiol* 1999; 84:147R-151R.
79. Wang H, O'Connor R. The Use of Diltiazem for Treating Rapid Atrial Fibrillation in the Out-of-Hospital Setting. *Ann Emerg Med* 2001; 37:38-45.
80. Wijffels M, Crijns H. Recent Advances in Drug Therapy for Atrial Fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2003;14(9):S40-S47.
81. Wijffels MC, Kirchhof CJ, Dorland R, Allesie MA. Atrial fibrillation begets atrial fibrillation: a study in awake chronically instrumented goats. *Circulation* 1995; 92:1954-68.
82. Wozakowska-Kaplon B, Opolski G. Effects of sinus rhythm restoration in patients with persistent atrial fibrillation: a clinical, echocardiographic and hormonal study. *Int J Cardiol*. 2004; 96:171-176.
83. Wozakowzka-Kaplon B, Janion M. Efficacy of Biphasic Shock for Transthoracic Cardioversion of Persistent Atrial Fibrillation: Can We Predict Energy Requirements? *PACE* 2004; 27(Pte I):764-768.
84. y D, Shah A, Jasper S. Transesophageal echocardiography guided enoxaparin antithrombotic strategy for cardioversion of atrial fibrillation: The ACUTE II pilot study. *Am Heart J* 2000; 139:e5.
85. Zimetbaum P, Reynolds M. Impact of a Practice Guideline for Patients with Atrial Fibrillation on Medical Resource Utilization and Costs. *Am J Cardiol* 2003; 92:677-681.
86. Zipes DP. Electrophysiological remodeling of the heart owing to rate. *Circulation* 1997; 95:1745-8.

## **7. AGRADECIMIENTOS.**

Se agradece a las autoridades del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como a las autoridades de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad y de la Dirección General de Coordinación de los Hospitales Federales de Referencia, las gestiones realizadas para que el personal adscrito al Centro o Grupo Trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud de la Secretaría de Salud y de la División de Excelencia Clínica del IMSS, así como el apoyo, en general, al trabajo de estos grupos de expertos que lograron integrar un documento de verdadero carácter sectorial.

## 8. COMITÉS ACADÉMICOS.

### Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

|                                              |                                                      |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| M. en A. María Luisa González Rétiz.         | Directora General.                                   |
| Dr. Esteban Hernández San Román.             | Director de Evaluación de Tecnologías en Salud.      |
| M. en A. María de Lourdes Dávalos Rodríguez. | Coordinadora Sectorial de Guías de Práctica Clínica. |
| M. en A. Héctor Javier González Jácome.      | Subdirector de guías de práctica clínica.            |
| Dr. Luis Agüero y Reyes.                     | Asesor de guías de práctica clínica.                 |
| Dr. Domingo Antonio Ocampo.                  | Asesor de guías de práctica clínica.                 |
| Dra. Lorraine Cárdenas Hernández.            | Asesor de guías de práctica clínica.                 |
| Dr. Eric Romero Arredondo.                   | Asesor de guías de práctica clínica.                 |
| Lic. José Alejandro Martínez Ochoa           | Investigación documental.                            |
| Lic. Ana María Otero Prieto.                 | Comunicación y logística.                            |
| Lic. Margarita Isela Rivera Ramos.           | Diseño gráfico.                                      |

### División de Excelencia Clínica. Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad/ CUMAE. Instituto Mexicano del Seguro Social/ IMSS.

|                                        |                                                                   |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 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.                   |
| Dra. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra   | Jefe de Área.                                                     |
| Dra. María Luisa Peralta Pedrero       | Coordinadores de Programas Médicos.                               |
| Dr. Antonio Barrera Cruz               |                                                                   |
| Dra. Aidé María Sandoval Mex           |                                                                   |
| Dra. Virginia Rosario Cortéz Casimiro  |                                                                   |
| Dra. Agustina Consuelo Medécigo Micete | Coordinadora de Programas de Enfermería.<br>Analista Coordinador. |
| Dra. Yuribia Karina Millán Gámez       |                                                                   |
| Dr. Carlos Martínez Murillo            |                                                                   |
| Lic. María Eugenia Mancilla García     |                                                                   |
| Lic. Héctor Dorantes Delgado           |                                                                   |

## 9. DIRECTORIOS.

### Directorio sectorial.

#### Secretaría de Salud.

Dr. José Ángel Córdova Villalobos.

#### Secretario de Salud.

#### Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS.

Mtro. Daniel Karam Toumeh.

#### Director General.

#### Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE.

Lic. Miguel Ángel Yunes Linares.

#### Director General.

#### Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF.

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín.

#### Titular del organismo SNDIF.

#### Petróleos Mexicanos / PEMEX.

Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza.

#### Director General.

#### Secretaría de Marina.

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza.

#### Secretario de Marina.

#### Secretaría de la Defensa Nacional.

General Guillermo Galván Galván.

#### Secretario de la Defensa Nacional.

#### Consejo de Salubridad General.

Dr. Enrique Ruelas Barajas.

#### Secretario del Consejo de Salubridad General.

### Directorio institucional.

Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg,

#### Director General de Coordinación de los Institutos Nacionales de Salud.

Dr. Fause Attie Curi.

#### Director General, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", SSA.

Dr. Marco Antonio Martínez Ríos.

#### Director Médico, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", SSA.

Biol. Mario Flavio Fuentes Iniestra

#### Jefe del Departamento de Biblioteca, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", SSA.

Dr. Santiago Echevarría Zuno.

#### Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Dr. Ricardo Jáuregui Aguilar.

#### Director General, UMAE Hospital de Cardiología, CMN "Siglo XXI", IMSS.

Dr. Rodolfo Herrera Franco.

#### Director Médico, UMAE Hospital de Cardiología, CMN "Siglo XXI", IMSS.

## 10. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.

|                                                                                                                                                                             |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez<br><b>Subsecretaría de Innovación y Calidad y Presidenta del Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica</b>                              | Presidenta                        |
| Dr. Mauricio Hernández Avila<br><b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>                                                                                  |                                   |
| Dr. Julio Sotelo Morales<br><b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>                                  | Titular                           |
| Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg<br><b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>                                                                          | Titular                           |
| Dr. Jorge Manuel Sánchez González<br><b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>                                                                                | Titular                           |
| Dr. Octavio Amancio Chassin<br><b>Representante del Consejo de Salubridad General</b>                                                                                       | Titular                           |
| General de Brigada Médico Cirujano Víctor Manuel Rico Jaime<br><b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>                           | Titular                           |
| CONTRALMIRANTE SSN MC Miguel Ángel López Campos<br><b>Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>                   | Titular                           |
| Dr. Santiago Echevarría Zuno<br><b>Director Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>                                                                             | Titular                           |
| Dr. Carlos Tena Tamayo<br><b>Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>                                             | Titular                           |
| Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate<br><b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>                                                                         | Titular                           |
| Lic. Ma. de las Mercedes Gómez Mont Urueta<br><b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b> | Titular                           |
| Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci<br><b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>                                                                                         | Titular                           |
| Dr. Jorge E. Valdez García<br><b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>                                                                                       | Titular                           |
| Dr. Francisco Garrido Latorre<br><b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>                                                                                        | Titular                           |
| Dra. Gabriela Villarreal Levy<br><b>Directora General de Información en Salud</b>                                                                                           | Titular                           |
| M en A María Luisa González Rétiz<br><b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>                                                        | Titular y suplente del presidente |
| Dr. Octavio Rodrigo Martínez Pérez<br><b>Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Chihuahua</b>                                                           | Titular 2009-2010                 |
| Dra. Elvia E. Patricia Herrera Gutiérrez<br><b>Secretaría de Salud y Directora General de los Servicios de Salud del Estado de Durango</b>                                  | Titular 2009-2010                 |
| Dr. Ramón Armando Luna Escalante<br><b>Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Michoacán</b>                                       | Titular 2009-2010                 |
| Acad. Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero<br><b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>                                                                        | Titular                           |
| Acad. Dr. Jorge Elías Dib<br><b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>                                                                                           | Titular                           |
| Dra. Mercedes Juan<br><b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud</b>                                                                                    | Asesor Permanente                 |
| Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal<br><b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina</b>                                                         | Asesor Permanente                 |
| Mtro. Rubén Hernández Centeno<br><b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>                                                                                  | Asesor Permanente                 |
| Dr. Roberto Simon Sauma<br><b>Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados</b>                                                                               | Asesor Permanente                 |
| Dr. Luis Miguel Vidal Pineda<br><b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud</b>                                                                 | Asesor Permanente                 |
| Dr. Esteban Hernández San Román<br><b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud de CENETEC y Secretario Técnico del Comité Nacional de GPC</b>                         | Secretario Técnico                |