



# Actualització en la fibril·lació auricular perioperatòria

R. Navarro <sup>1</sup>, M.J. Arguis <sup>1,5</sup>, A. Regueiro<sup>2</sup>, E. Arbelo<sup>2,5</sup>, P. Sierra<sup>3</sup>, S. Sabaté<sup>3</sup>,  
J. Galán<sup>4</sup>, A. Ruiz<sup>1</sup>, P. Matute<sup>1</sup>, C. Roux<sup>1</sup>, C. Gomar<sup>1</sup>, I. Rovira<sup>1,5</sup>, L. Mont<sup>2,5</sup> i G. Fita<sup>1,5</sup>

*1 Departament d'Anestesiologia i Reanimació, Hospital Clínic, Barcelona*

*2 Departament de Cardiologia, Hospital Clínic, Barcelona*

*3 Departament d'Anestesiologia i Reanimació, Clínica Puigvert, Barcelona*

*4 Departament d'Anestesiologia i Reanimació, Hospital Sant Pau, Barcelona*

*5 Unitat de Fibril·lació auricular (UFA), Hospital Clínic, Barcelona*

# Estructura

- ⦿ Fonts d'informació
- ⦿ Epidemiologia
- ⦿ Fisiopatologia
- ⦿ Classificació
- ⦿ Valoració preanestèsica
- ⦿ Descompensació aguda de la FA prèviament diagnosticada
- ⦿ FA peroperatòria de novo
- ⦿ Profilaxis antitrombòtica

**2011 ACCF/AHA/HRS Focused Updates Incorporated Into the ACC/AHA/ESC  
2006 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: A  
Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart  
Association Task Force on Practice Guidelines**

Valentin Fuster, Lars E. Rydén, Davis S. Cannom, Harry J. Crijns, Anne B. Curtis,  
Kenneth A. Ellenbogen, Jonathan L. Halperin, G. Neal Kay, Jean-Yves Le Heuzey,  
James E. Lowe, S. Bertil Olsson, Eric N. Prystowsky, Juan Luis Tamargo, L. Samuel  
Wann, Sidney C. Smith, Jr and Silvia G. Priori

*Circulation* 2011;123:e269-e367; originally published online Mar 7, 2011;

DOI: 10.1161/CIR.0b013e318214876d

Circulation is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX  
72514

Copyright © 2011 American Heart Association. All rights reserved. Print ISSN: 0009-7322. Online  
ISSN: 1524-4539

# Fonts d'informació

## Guías de práctica clínica para el manejo de la fibrilación auricular

2.ª edición corregida. 8 de abril de 2011

Grupo de Trabajo para el Manejo de la Fibrilación Auricular de la Sociedad Europea de  
Cardiología (ESC).

Desarrolladas con la contribución especial de European Heart Rhythm Association (EHRA)  
Aprobado por European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Autores/Miembros del Grupo de Trabajo: A. John Camm (Moderador) (Reino Unido)\*, Paulus Kirchhoff  
(Alemania), Gregory Y.H. Lip (Reino Unido), Ulrich Schotten (Países Bajos), Irene Savelieva (Reino  
Unido), Sabine Ernst (Reino Unido), Isabelle C. Van Gelder (Países Bajos), Nawwar Al-Attar (Francia),  
Gerhard Hindricks (Alemania), Bernard Prendergast (Reino Unido), Hein Heidbuchel (Bélgica), Ottavio  
Alfieri (Italia), Annalisa Angelini (Italia), Dan Atar (Noruega), Paolo Colonna (Italia), Raffaele De Caterina  
(Italia), Johan De Sutter (Bélgica), Andreas Goette (Alemania), Bulent Gorenek (Turquía), Magnus  
Heldal (Noruega), Stefan H. Hohlloser (Alemania), Philippe Kolh (Bélgica), Jean-Yves Le Heuzey  
(Francia), Piotr Ponikowski (Polonia) y Frans H. Rutten (Países Bajos)



European Heart Journal (2010) 31, 2369–2429  
doi:10.1093/eurheartj/ehq278

ESC GUIDELINES

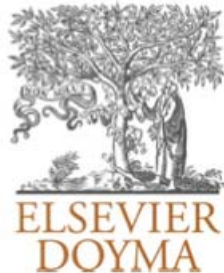
## Guidelines for the management of atrial fibrillation

### The Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC)

Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association  
(EHRA)†

Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

**Authors/Task Force Members:** A. John Camm (Chairperson) (UK)\*, Paulus Kirchhoff  
(Germany), Gregory Y.H. Lip (UK), Ulrich Schotten (The Netherlands),  
Irene Savelieva (UK), Sabine Ernst (UK), Isabelle C. Van Gelder (The Netherlands),  
Nawwar Al-Attar (France), Gerhard Hindricks (Germany), Bernard Prendergast  
(UK), Hein Heidbuchel (Belgium), Ottavio Alfieri (Italy), Annalisa Angelini (Italy),  
Dan Atar (Norway), Paolo Colonna (Italy), Raffaele De Caterina (Italy),  
Johan De Sutter (Belgium), Andreas Goette (Germany), Bulent Gorenek (Turkey),  
Magnus Heldal (Norway), Stefan H. Hohlloser (Germany), Philippe Kolh (Belgium),  
Jean-Yves Le Heuzey (France), Piotr Ponikowski (Poland), Frans H. Rutten  
(The Netherlands).



## Revista Española de Anestesiología y Reanimación

[www.elsevier.es/redar](http://www.elsevier.es/redar)



### FORMACIÓN CONTINUADA

## Manejo perioperatorio de la fibrilación auricular

M.J. Arguis<sup>a,e,\*</sup>, R. Navarro<sup>a</sup>, A. Regueiro<sup>b</sup>, E. Arbelo<sup>b,e</sup>, P. Sierra<sup>c</sup>, S. Sabaté<sup>c</sup>,  
J. Galán<sup>d</sup>, A. Ruiz<sup>a</sup>, P. Matute<sup>a</sup>, C. Roux<sup>a</sup>, C. Gomar<sup>a</sup>, I. Rovira<sup>a,e</sup>, L. Mont<sup>b,e</sup> y G. Fita<sup>a,e</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Anestesiología y Reanimación, Hospital Clínic, Barcelona, España

<sup>b</sup> Departamento de Cardiología, Hospital Clínic, Barcelona, España

<sup>c</sup> Departamento de Anestesiología y Reanimación, Clínica Puigvert, Barcelona, España

<sup>d</sup> Departamento de Anestesiología y Reanimación, Hospital Sant Pau, Barcelona, España

<sup>e</sup> Unidad de Fibrilación auricular (UFA), Hospital Clínic, Barcelona, España

Recibido el 28 de octubre de 2012; aceptado el 14 de enero de 2013

**ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery: Executive Summary : A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery)**

Lee A. Fleisher, Joshua A. Beckman, Kenneth A. Brown, Hugh Calkins, Elliot L. Chaikof, Kirsten E. Fleischmann, William K. Freeman, James B. Froehlich, Edward K. Kasper, Judy R. Kersten, Barbara Riegel and John F. Robb

*Circulation* 2007, 116:1971-1996: originally published online September 27, 2007  
doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185700

Circulation is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75214

Copyright © 2007 American Heart Association. All rights reserved. Print ISSN: 0009-7322. Online ISSN: 1524-4539

# Fonts d'informació



European Heart Journal (2009) 30, 2769–2812  
doi:10.1093/eurheartj/ehp337

**ESC GUIDELINES**

## **Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery**

**The Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-cardiac Surgery of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA)**

**Authors/Task Force Members:** Don Poldermans; (Chairperson) (The Netherlands)\*; Jeroen J. Bax (The Netherlands); Eric Boersma (The Netherlands); Stefan De Hert (The Netherlands); Erik Eeckhout (Switzerland); Gerry Fowkes (UK); Bulent Gorenek (Turkey); Michael G. Hennerici (Germany); Bernard lung (France); Malte Kelm (Germany); Keld Per Kjeldsen (Denmark); Steen Dalby Kristensen (Denmark); Jose Lopez-Sendon (Spain); Paolo Pelosi (Italy); François Philippe (France); Luc Pierard (Belgium); Piotr Ponikowski (Poland); Jean-Paul Schmid (Switzerland); Olav F.M. Sellevold (Norway); Rosa Sicari (Italy); Greet Van den Berghe (Belgium); Frank Vermassen (Belgium)

### Actitud preoperatoria davant dels antiagregants plaquetaris

	RISC	RISC HEMORRÀGIC		
		BAIX	MODERAT	ALT
RISC DE TROMBOSI	ALT	No interrompre	1. No interrompre 2. Substituir 3. Interrupció curta	1. Substituir 2. Interrupció curta
	MODERAT	1. No interrompre 2. Interrupció curta	1. Substituir 2. Interrupció curta	1. Substituir 2. Interrupció curta
	BAIX	1. No interrompre 2. Interrupció curta 3. Substituir	1. Interrupció curta 2. Substituir	Interrupció

\* Interrupció = 4-6 dies; interrupció curta 2-5 dies  
 \* Substituir per Rivaroxan (15mg o 20mg) o ASX (100mg/dia), fins el dia anterior de la cirurgia  
 \* Retornar els antiagregants 6-8h després de la cirurgia

### Pacients portadors de stent coronari i tractament antiagregant

- Cal conèixer la data d'implantació, el nombre i tipus de stent.
- Continuar l'aspirina, independentment del temps de col·locació del stent, excepte en cirurgia d'alt risc hemorràgic o sagnat amb greu conseqüència (neurocirurgia, càmera posterior d'ull) decisió multidisciplinària.
- Es recomana mantenir la doble antiagregació durant el període d'alt risc de trombosi del stent.
- Stent convencional (SC) 6 setmanes
- Stent farmacocíctic (SFA) 1 any

- Cirurgia electiva diferible:** posposar la intervenció el temps recomanat de tractament dual.
- Cirurgia electiva no diferible:** Discussió multidisciplinària: anestesiològ, cirurg, cardiòleg i hematòleg.
- Risc sagnat alt:
    - Interrupció clopidogrel 2-5 dies abans.
    - En cas de risc de trombosi alt discussió multidisciplinària sobre tractament alternatiu.
  - Risc sagnat intermedi:
    - SC implantat <6 mesos: interrompre tractament.
    - SFA implantat <6 mesos: interrompre clopidogrel, continuar aspirina.
  - Risc sagnat baix: continuar tractament.

### Estratègies de prevenció farmacològiques en el període perioperatori

**Blocadors B.**  
 És recomanar:  
 • Cardèpata isquèmica coneguda i cirurgia vascular major.  
 • Malaltia coronària detectada en la valoració preoperatoria i cirurgia vascular major.  
 És raonable administrar-los:  
 • Malaltia coronària coneguda o detectada en el preoperatori i cirurgia abdominal o intratoràcica.

**S'ha de considerar la seva administració:**  
 • Pacients amb 2 o més factors clínics de risc i cirurgia d'alt risc (inclou intratoràcica i intraperitoneal).  
 No estan indicats:  
 • Baix risc cardíac i cirurgia menor.  
 Situacions en les quals és contraindicat recomanar-los:  
 - 1 factor clínic de risc o 2 predictors menors de risc.  
 - 2 factors clínics de risc + cirurgia que no és vascular ni intratoràcica ni intraperitoneal major.  
 - Baix risc i cirurgia vascular.

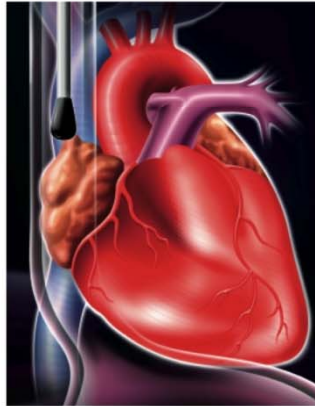
**Contraindicacions:**  
 • asma bronquial, hipotensió i/o bradicàrdia simptomàtica, bloqueig A-V avançat, insuficiència cardíaca descompensada severa.

**Estatines**  
**Recomanacions:**  
 • Cirurgia vascular independentment de la presència de factors predictors de risc.  
 • En cas de cirurgia de risc intermedi i 1 sol factor clínic de risc, pot considerarse la seva administració.

**Profilaxi antibiòtica**  
 • Recorzar gualter profilaxi d'endocarditis bacteriana en els casos que estiguí indicat.

www.seguretpacient.org  
www.scartd.org

## Guia d'avaluació i optimització preoperatoria del pacient de risc cardiovascular sotmès a cirurgia no cardíaca



### Objectius de la guia:

- Els objectius d'aquesta guia són:
- Difondre i abastar l'avaluació preoperatoria del pacient de risc cardiovascular, mitjançant l'aplicació sistemàtica d'algorismes consensuats.
  - Reduir la variabilitat de la pràctica clínica i les complicacions derivades del maneig del pacient amb malaltia cardiovascular.

### Valoració preoperatoria

Tot pacient que s'hagi de sotmetre a una anestèsia i/o intervenció quirúrgica ha de ser avaluat adequadament per la seva edat, malaltia de base i cirurgia proposada.

La valoració d'un pacient amb risc cardiovascular ha d'incloure:

- Història clínica
- Exploració física
- Proves de laboratori
- Radiografia de tòrax
- ECG de repòs

La història clínica i l'exploració física ens permeten detectar amb bastant certesa els factors de risc d'un determinat pacient (Taula 1).

### Detalls específics de l'exploració física:

- Inguartugació jugular (IJ)
- Buf cardíac i carotídic
- Estertors pulmonars
- Terçer i quart soroll cardíac
- Hepatomegàlia, reflux hepatojugular (RH) i edema periferic

L'avaluació preoperatoria del pacient amb malaltia cardiovascular es basa en la identificació i estratificació de:

### 1. Factors clínics de risc (Taula 1):

### 2. Tipus de cirurgia (Taula 2):

### 3. Capacitat funcional (Taula 3):

LACC/ANA va definir la capacitat d'activitat a l'edat segons els equivalents metabòlics (MET). Un equivalent metabòlic (1 MET) correspon al consum d'O<sub>2</sub> en repòs (3.5 ml d'O<sub>2</sub>/kg/min). Els pacients amb simptomatologia cardiològica en realitzar activitats físiques < 4 METs tenen un risc de morbimortalitat perioperatoria augmentat.

## Guia d'avaluació i optimització preoperatoria del pacient de risc cardiovascular sotmès a cirurgia no cardíaca

Taula 1. Factors predictors clínics relacionats amb el risc cardiovascular perioperatori

Condicions cardíques actives (Cardiopaties en què és necessari consultar el cardiòleg):
<ul style="list-style-type: none"> <li>Síndromes coronàries inestables</li> <li>Angina greu o inestable (Classe III - IV de la Canadian Cardiovascular Society). Pot incloure angina estable en pacients molt sedentaris.</li> <li>Infart de miocardi recent: inferior a un mes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Insuficiència cardíaca descompensada (Classe funcional NYHA IV, empipament o aparició de novo).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrítmies significatives</li> <li>Bloqueig AV avançat (Mobitz II o 3 grau).</li> <li>Arrítmies ventriculars simptomàtiques.</li> <li>Arrítmies supraventriculars (FA freqüència &gt;100 x min).</li> <li>Bradicàrdia simptomàtica.</li> <li>Taquicàrdia ventricular de nova aparició.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Malaltia valvular greu</li> <li>Estenosi aòrtica greu: gradient de pressió mitjana &gt;40mm Hg, àrea valvular &lt;1cm<sup>2</sup>, o simptomàtica.</li> <li>Estenosi mitral simptomàtica, disnea progressiva a l'esforç, presbísiope a l'esforç o insuficiència cardíaca.</li> </ul>
<b>Factors clínics de risc (independents):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Angina de pit lleugera (Classe I - II CCS).</li> <li>Història clínica d'IAM o ones Q patològiques.</li> <li>Antecedents d'insuficiència cardíaca o ICC compensada.</li> <li>DM (particularment la insulíndependent).</li> <li>Insuficiència renal crònica (amb creatinina &gt;2 mg/dl).</li> <li>Malaltia cerebrovascular.</li> </ul>
<b>Predictors menors de risc*:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edat avançada (&gt;70 a).</li> <li>ECG anormal (HV, bloqueig de branca esquerra, anomalies del ST-T).</li> <li>Antenna no sinusal.</li> <li>HTA no controlada.</li> </ul>

\* La presència simultània de diversos predictors menors de risc pot fer sorgir de malaltia coronària, encara que no han demostrat ser predictors de risc independents de complicacions perioperatories.

Taula 2. Estratificació del risc cardíac per a cirurgia no cardíaca:

Estratificació del risc (de més a menys greu)	Procediments
<b>Vascular</b> (>5%)	Cirurgia eòrtica i major vascular Cirurgia vascular perifèrica
<b>Risc intermedi</b> (entre 1% i el 5%)	Cirurgia intratoràcica i intraperitoneal Endarterectomia carotídic Cirurgia de cap i coll Cirurgia ortopèdica Cirurgia de próstata Cirurgia endovascular
<b>Risc baix</b> (<1%)	Endoscòpies Procediments superficials (pell i subcutani) Cirurgia de cataracta Cirurgia mamària Cirurgia ambulatoria

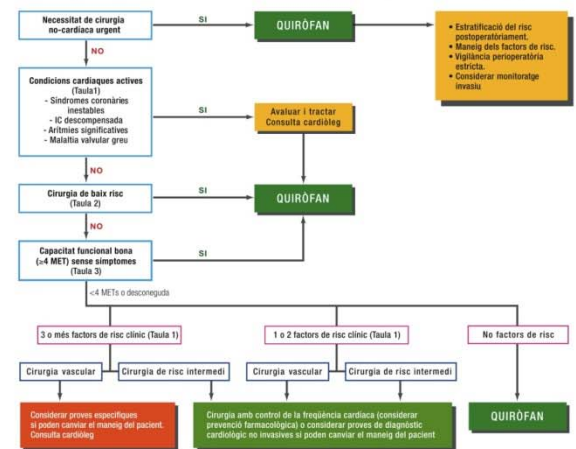
Taula 3. Capacitat funcional segons els equivalents metabòlics

<b>1 MET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pot cuidar-se de si mateix?</li> <li>Menja, es vesteix i fa les seves necessitats sol?</li> <li>Camina per casa?</li> <li>Camina una illa de cases o 2 en pla a 4 - 5 km/h?</li> </ul>
<b>4 METs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realitza feines de casa: netejar la pob, rentar plats, etc.</li> <li>Puja un pis per les escales o puja un turot?</li> <li>Camina en pla a 6,4 Km/h?</li> <li>Corre una distància curta?</li> <li>Realitza feines de casa diàries: fregar terres i moure mobles?</li> <li>Participa d'activitats d'esbarjo: el golf, billar, ballar, tennis (dobles), beisbol o futbol?</li> </ul>
<b>10 METs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en esports intensos: natació, tennis (individual), futbol, bàsquet o esport?</li> </ul>

### Algorisme d'avaluació perioperatoria del pacient de risc cardiovascular sotmès a cirurgia no cardíaca

L'algorisme d'avaluació perioperatoria del pacient de risc cardiovascular té com a finalitat determinar quins pacients són candidats a consultar l'Espedient Cardiològic i la necessitat de fer proves complementàries de diagnòstic cardiològic.

Aquest algorisme i totes les recomanacions s'han adaptat del publicat per l'ACC/ANA l'any 2002 i revisat recentment l'any 2007. Es basen en l'evidència científica publicada fins al moment, en la majoria dels casos en assaigs clínics aleatoritzats i estudis de cohorts ben dissenyats.

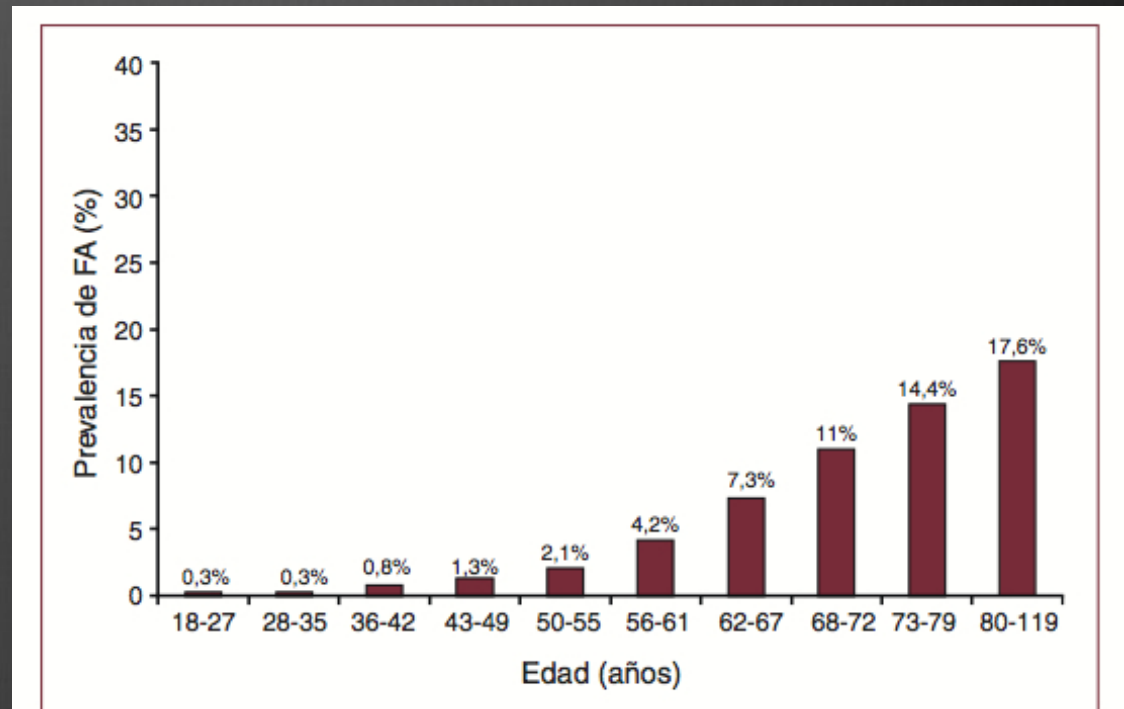


Referència bibliogràfica:  
 Rhee JA et al. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery. Circulation 2007; 116(7):e18-99.

# Fonts d'informació

# Epidemiologia

- ⚽ Arrítmia cardíaca mes freqüent: 1-2% de la població
- ⚽ Homes > Dones
- ⚽ 0,5% als 40-50 anys
- ⚽ 5-15% als 80 anys
- ⚽ 31% dels pacients de M. Interna/Geriatria
- ⚽ Tendència a l'alça de la incidència



**Figura 3.** Presencia de fibrilación auricular según la edad. FA: fibrilación auricular. Modificado con permiso de Barrios et al<sup>4</sup>.

*A. Martínez-Rubio et al / Rev Esp Cardiol Supl. 2013;13(C):3-8*

# Epidemiologia

- FA associada a: mortalitat, AVC, tromboembolisme, disfunció ventricular, ICC, hospitalitzacions, pèrdua de qualitat de vida, capacitat reduïda a l'exercici.

Parámetro clínico	Cambio relativo en pacientes con FA
1. Muerte	Se dobla la tasa de mortalidad
2. Accidente cerebrovascular (incluye accidente cerebrovascular hemorrágico y sangrado cerebral)	Aumento del riesgo de accidente cerebrovascular; la FA se asocia a accidentes cerebrovasculares más graves
3. Hospitalizaciones	Las hospitalizaciones son frecuentes en los pacientes con FA y pueden contribuir al deterioro de la calidad de vida
4. Calidad de vida y capacidad para el ejercicio	Amplia variación, desde ausencia de efecto a gran reducción. La FA puede causar una angustia importante por las palpitaciones y otros síntomas relacionados con la FA
5. Función ventricular izquierda	Amplia variación, desde ausencia de cambios a taquimiocardiopatía con insuficiencia cardíaca aguda



# Epidemiologia

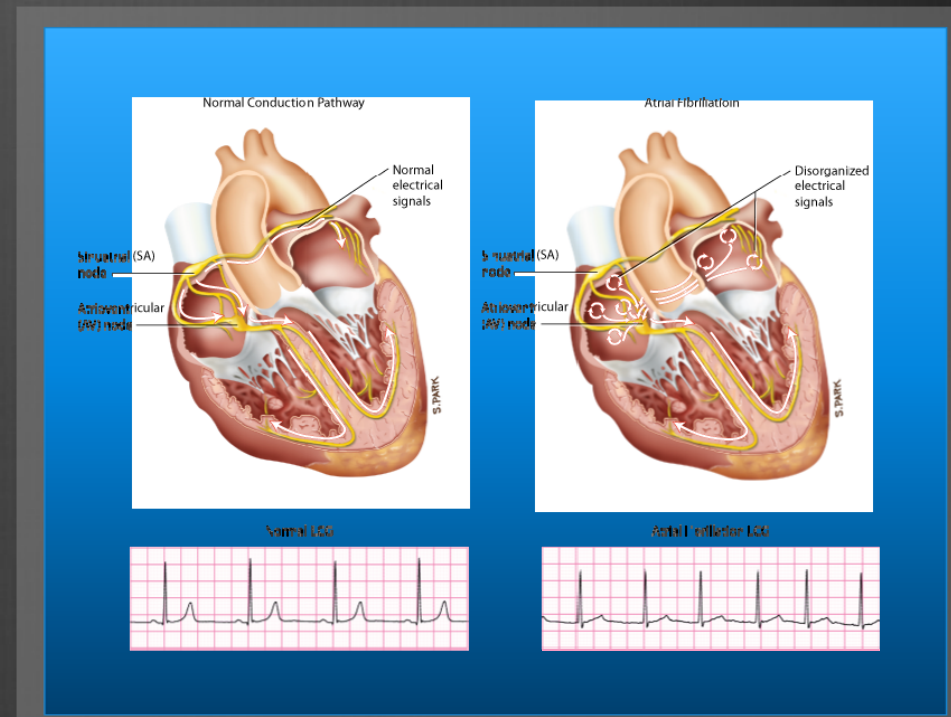
- FA perioperatòria
  - Complicació cardíaca més freqüent en el post-operatori de cirurgia no cardíaca (>20% complicacions cardíagues)
  - 20-40% dels pacients després de cirurgia cardíaca i toràcica
  - Incidència (ARISCAT): 0,91%
  - Prevalença (ARISCAT): 6,23%
  - Pic incidència 2-4 dia postoperatori
- Implicacions: increment de la morbimortalitat, ingressos UCI, estança hospitalària, reingressos i despesa econòmica

# Epidemiologia

- ⊗ La FA s'associa a:
  - ⊗ Envelliment
  - ⊗ Hipertensió arterial
  - ⊗ Insuficiència cardíaca
  - ⊗ Valvulopaties
  - ⊗ Miocardiopaties (isquèmica, estructural, congènita,...)
  - ⊗ Obesitat
  - ⊗ Diabetes Mellitus
  - ⊗ Disfunció tiroïdal
  - ⊗ Malaltia pulmonar obstructiva crònica
  - ⊗ Sd. apnea-hipopnea de la son
  - ⊗ Insuficiència renal crònica

# Fisiopatologia

- La fibrosi i disminució de la massa muscular auricular són els substrats més habituals
- El remodelat provoca una dissociació elèctrica de fascicles i heterogeneïtat de conducció
- Les venes pulmonars són l'origen més freqüent (90% en FA paroxística)
- En pacients amb FA paroxística és més fàcil identificar l'origen de l'arítmia



# Fisiopatologia

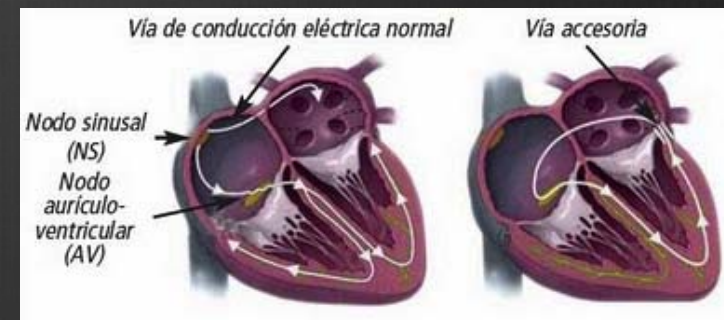
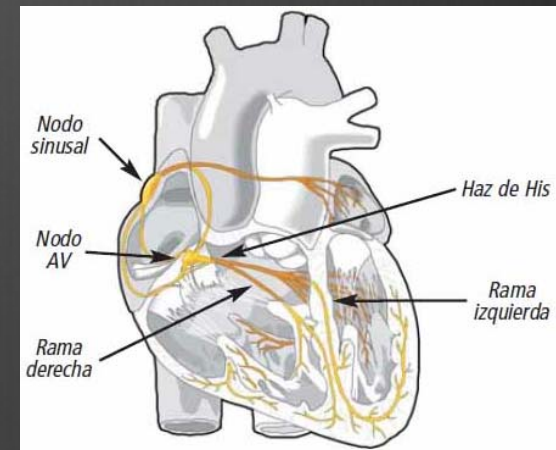
- ❁ Els limitants de la resposta ventricular ràpida en la FA en absència d'una via accessòria o disfunció His-Purkinje:

- ❁ **Refractaritat del node AV**

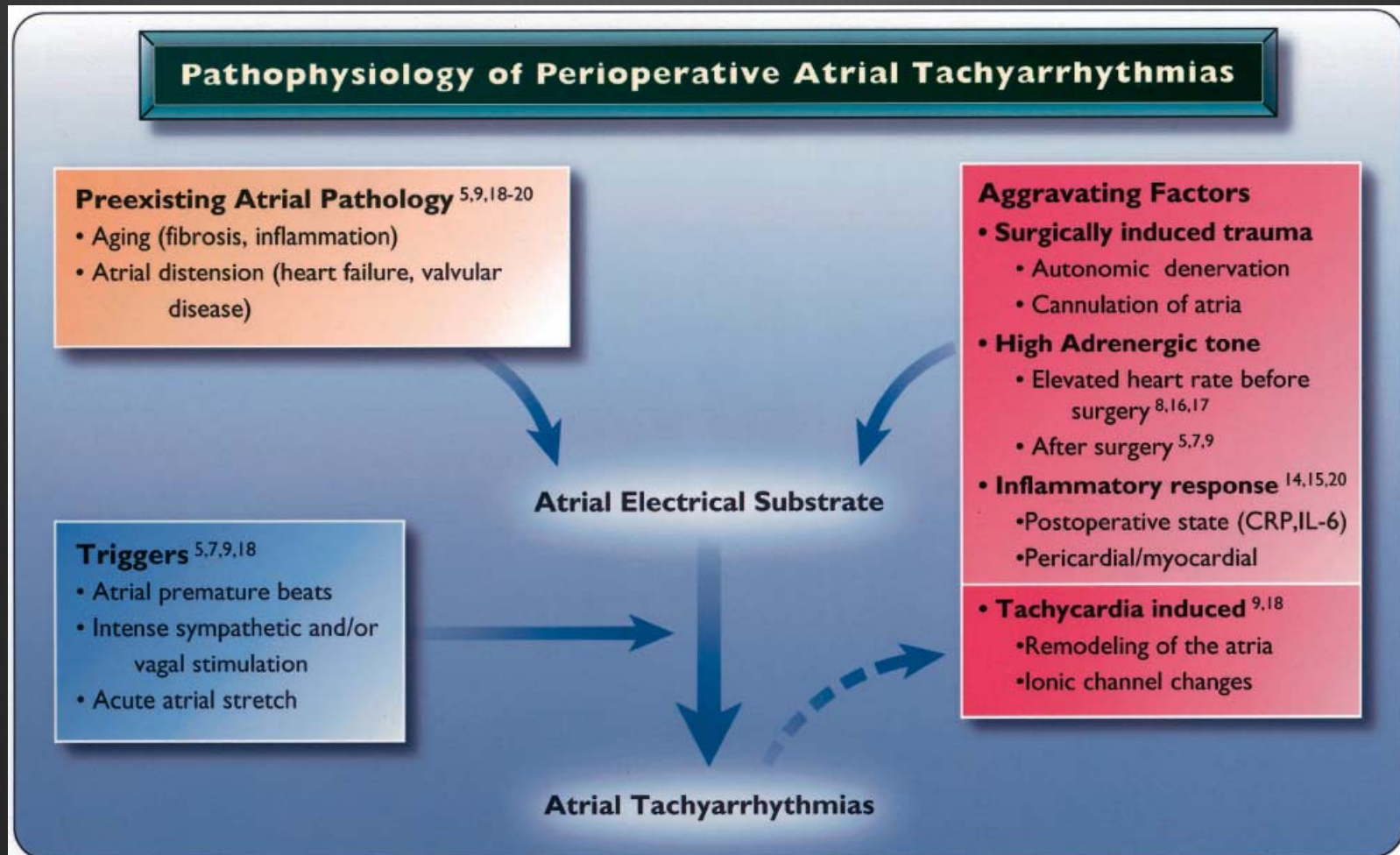
- ❁ Disminueix o bloqueja els impulsos auriculars
- ❁ Resposta ventricular irregular

- ❁ **Fluctuacions de to autonòmic**

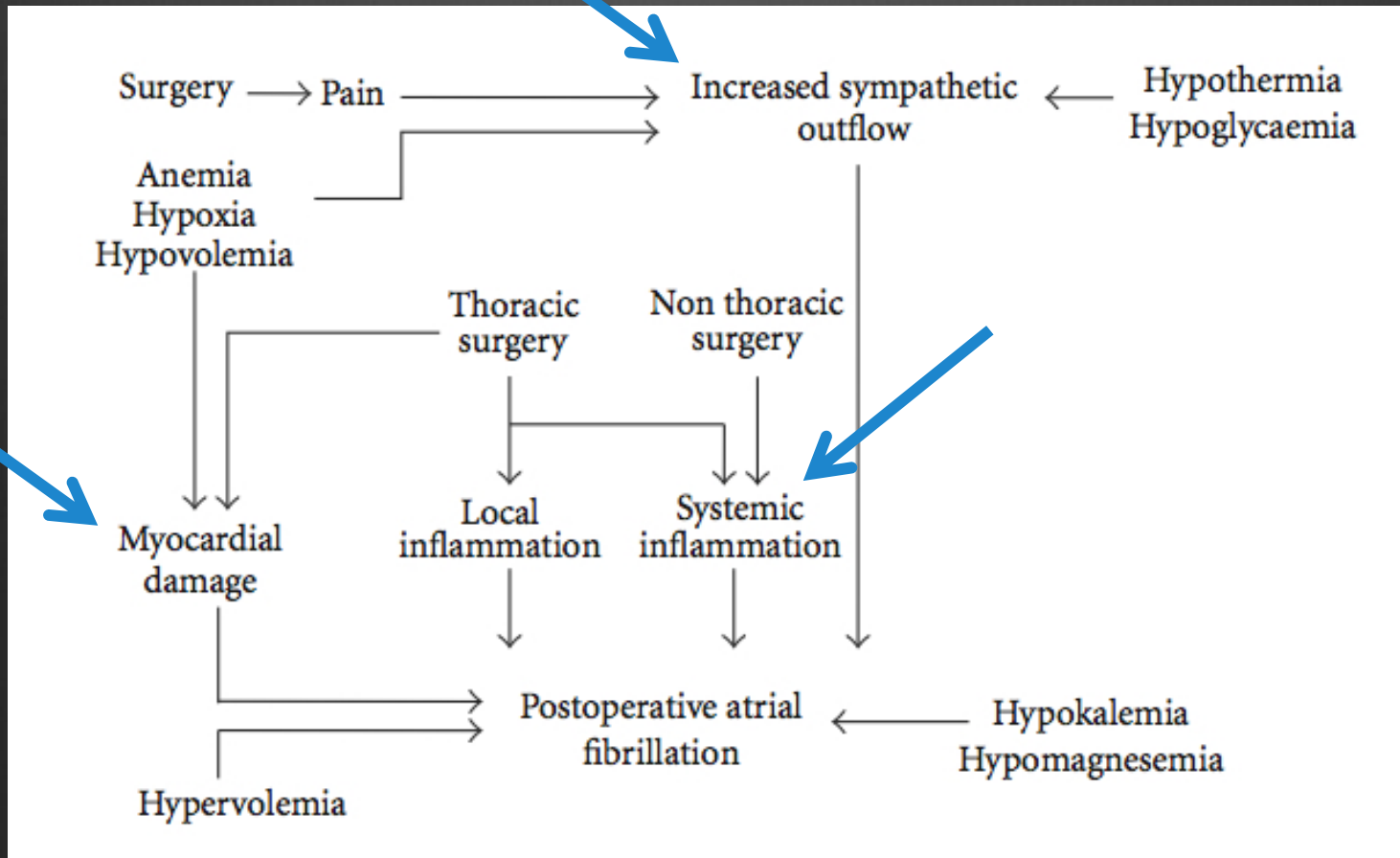
- ❁ Conducció AV en pacients amb vies accessòries pot ser molt ràpida degenerant en FV
- ❁ Contraindicats fàrmacs que disminuïxin la conducció del node AV sense modificar els períodes refractaris auriculars ni disminuir la velocitat de conducció de la via accessòria



# Fisiopatologia



# Fisiopatologia



# Fisiopatologia

## ⊗ Factors de risc perioperatoris

- ⊗ Edat > 60 anys
- ⊗ Dilatació AE
- ⊗ Hipertrofia VE
- ⊗ HTA
- ⊗ DM
- ⊗ Obestiat
- ⊗ Sd. Metabòlic

## ⊗ Factors de risc intraoperatoris

- ⊗ Lesió auriuclar directa
- ⊗ Isquèmia miocàrdica
- ⊗ Canvis de volèmia
- ⊗ CVC
- ⊗ CEC

## ⊗ Factors de risc postoperatoris

- ⊗ Hipervolemia
- ⊗ Alteracions hidroelectrolítiques
- ⊗ Extrasístiofes auriculars
- ⊗ Hiperactivitat simpàtica
- ⊗ Reacció inflamatòria

# Fisiopatologia

## Conseqüències hemodinàmiques





# Fisiopatologia

## ❁ Conseqüències tromboembòliques

❁ 25% dels AVC en FA deguts a malaltia cerebrovascular intrínstica o atermoatosi aòrtica

❁ Risc anual d'AVC en FA: 3-8%

❁ Font principal d'embòlia en FA no valvular: trombus en orelleta esquerra per estasi sanguínea

❁ Després de la cardioversió (elèctrica o farmacològica) es produeix aturdiment de l'orelleta esquerra (fins 4 setmanes post cardioversió)

Riesgo de muerte y recurrencia de ictus en función de la presencia o ausencia de fibrilación auricular en el *Framingham Heart Study*

	Con FA	Sin FA	
Recurrencia de ictus a 1 año	23%	8%	p < 0,001
Mortalidad 30 días tras el ictus	25%	14%	OR = 1,84 (IC95%, 1,04-3,27)
Mortalidad 1 año tras el ictus	63%	34%	p < 0,001

FA: fibrilación auricular; IC95%: intervalo de confianza del 95%; OR: odds ratio.  
Reproducido de Lin et al<sup>8</sup>.

*J. Guindo Soldevila et al / Rev Esp Cardiol Supl. 2013;13(C):9-13*

# Classificació

- ⊛ Davant un pacient amb antecedents de FA, serà bàsic conèixer:
  1. Tipus de FA: paroxística / persistent / permanent
  2. Tractament i profilaxis de recurrències: control del ritme i/o freqüència cardíaca
  3. Profilaxi antitrombòtica

# Classificació

- ⚽ **FA diagnosticada per primer cop**: independentment de la durada i símptomes
- ⚽ **FA paroxística**: FA de durada menor a 7 dies (en general < 24h) i s'autolimita. Infradiagnosticada.
- ⚽ **FA persistent**: l'arítmia dura mes de 7 dies. El tractament inclou anticoagulació, antiarítmics, cardioversió elèctrica si aquests son ineficaços i manteniment amb antiarítmics per evitar recurrències.
- ⚽ **FA persistent de llarga durada**: ha durant >1 any en el moment en el que es decideix el control del ritme.
- ⚽ **FA permanent**: Te una durada >1 any, en la que la cardioversió ha fracassat o no s'ha intentat. El tractament inclou anticoagulació i control de la FC.

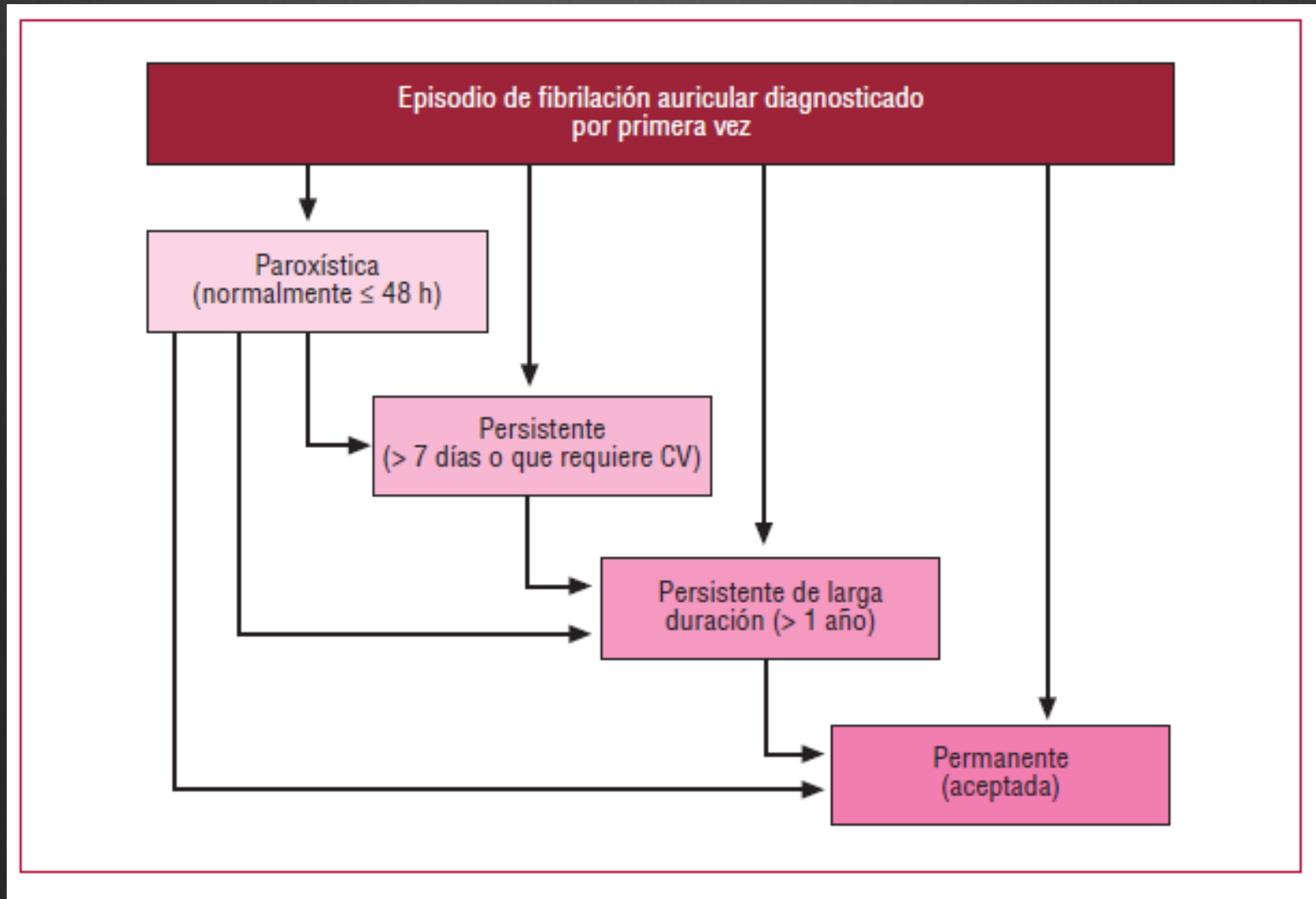
## Diapositiva 19

---

1

Ricard Navarro Ripoll; 06/10/2011

# Classificació



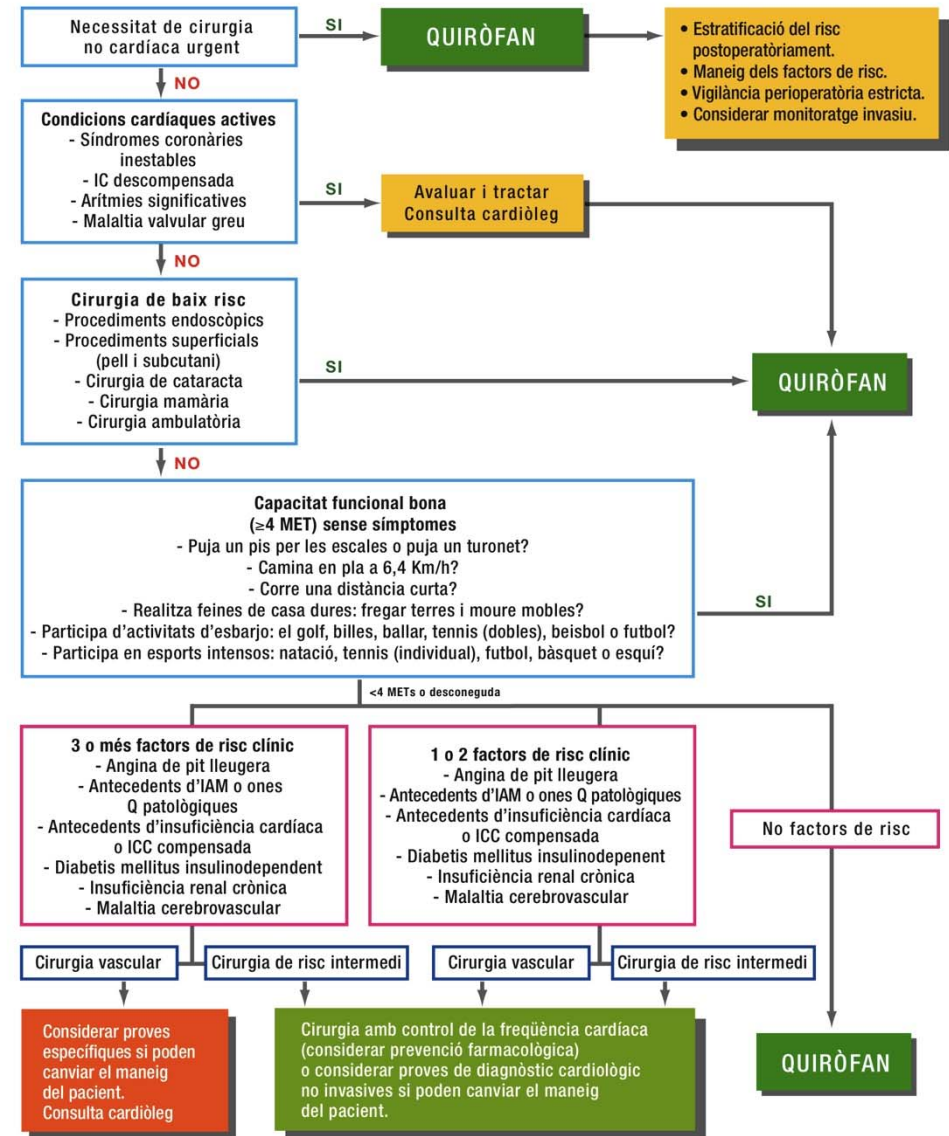
# Classificació

- ⊗ **FA secundària**: succeeix en el context d'un altre problema mèdic: cirurgia cardíaca, pericarditis, miocarditis, hipertiroidisme, intoxicació enòlica, tromboembolisme pulmonar, pneumonia i altres patologies pulmonars
  - ⊗ La FA pot ser un problema mèdic però no el problema primari
  - ⊗ Cal tractar la causa desencadenant i l'episodi de FA
  - ⊗ Normalment no es produeixen recurrències
  - ⊗ La majoria de les FA perioperatòries de novo són secundàries

# Valoració preanestèsica

- ⚙️ 33% de les FA són asimptomàtiques
- ⚙️ **1. Condicions cardíagues actives:**
  - ⚙️ SCA inestable
  - ⚙️ IC descompensada
  - ⚙️ Arítmies significatives
  - ⚙️ Malaltia valvular greu
- ⚙️ Arítmies significatives:
  - ⚙️ Bloqueig AV (Mobitz II o 3r grau)
  - ⚙️ Arítmies ventricular simptomàtiques
  - ⚙️ Arítmies supraventriculars (FA amb RVM > 100x')
  - ⚙️ Bradicàrdia simptomàtica
  - ⚙️ TV de nova aparició

## GUIA PRÀCTICA D'ACTUACIÓ PREOPERATÒRIA DEL PACIENT DE RISC CARDIOVASCULAR EN LA CIRURGIA NO CARDÍACA



# Valoració preanestèsica

## ⊗ 2. FA coneguda amb RVM controlada

- ⊗ FA coneguda estable (RVM 60-80x' en repòs, 90-115x' en exercici moderat)
- ⊗ Majoria dels casos
- ⊗ Mantenir tractament habitual fins la cirurgia
- ⊗ Poden arribar a quiròfan en RS o FA

## ⊗ 3. FA prèviament no coneguda

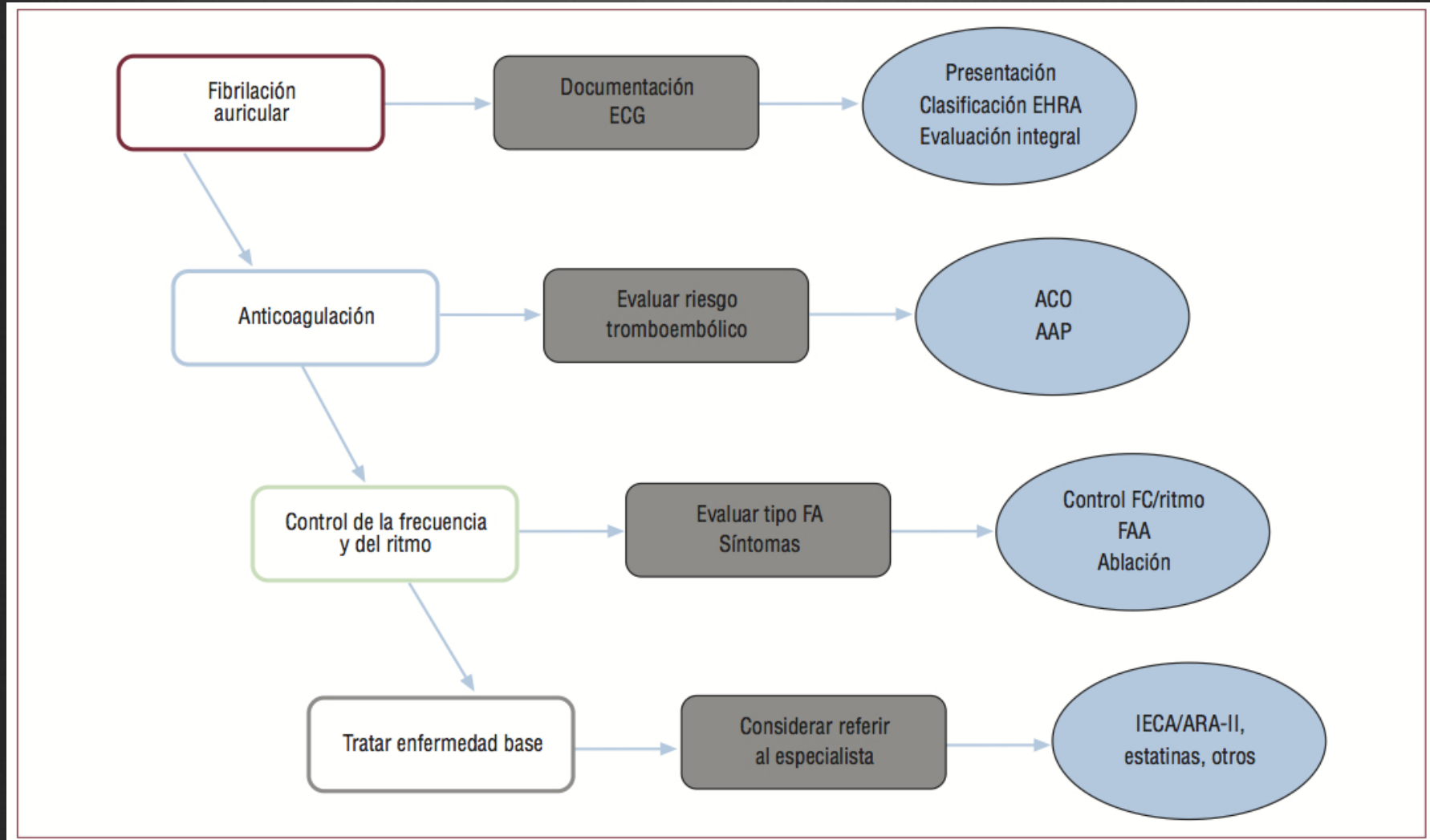
- ⊗ Cirurgia diferible: posposar i sol·licitar valoració cardiològica
- ⊗ Cirurgia no diferible: procedir a cirurgia, intentar excloure condicions cardíaques actives i valorar anticoagulació. Valoració cardiològica peroperatòria.

## ⊗ 4. FA amb RVM < 40x' asimptomàtic

- ⊗ Valorar MCP temporal



# Valoración preanestésica



# Valoració preanestèsica

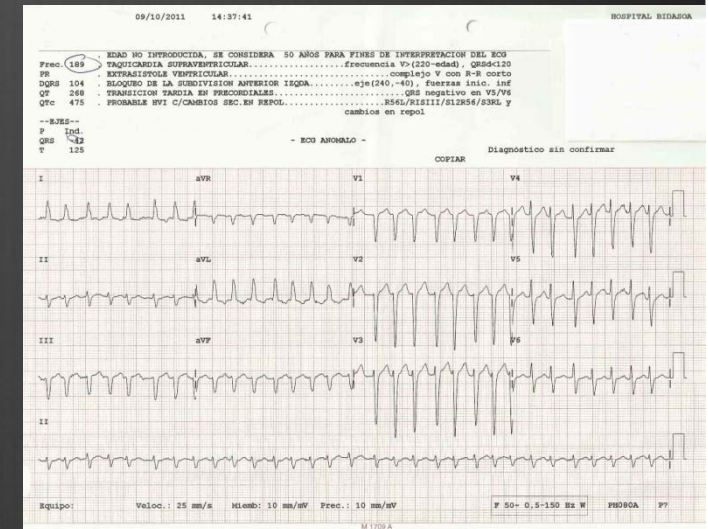
- ⊗ Podem prevenir la FA peroperatoria?
- ⊗ Estudis en cirurgia cardíaca
  - ⊗ **Estatines**
  - ⊗ **Betabloquejants**
    - ⊗ Mantenir en peroperatori
    - ⊗ Iniciar mínim 1 setmana abans
  - ⊗ **Amiodarona**
    - ⊗ ↓ incidència FA postoperatoria
    - ⊗ ↓ estança hospitalària
    - ⊗ Efectes secundaris: bradicàrdia, hipotensió,...

# Valoració preanestèsica

- ⊕ **Sotalol**
- ⊕ **Mg:** Hipomagnesèmia incrementa el risc de FA postoperatòria
  - ⊕ Possible efecte profilàctic, no ben establert
- ⊕ **Glucocorticoides:** controvèrsia
- ⊕ **IECA, ARA-II, digoxina, verapamil, ditiàzem, naproxè:** resultats controvertits.

# Descompensació aguda de la FA prèviament diagnosticada

- ❁ Taquicardització del pacient amb FA prèvia
- ❁ **Tractar les causes subjacents:**
  - ❁ Alteració hidroelectrolítiques (hipoK, hipoMg)
  - ❁ Equilibri àcid-base (acidosi, hipercàpnia)
  - ❁ Anèmia, hipovolèmia
  - ❁ Isquèmia cardíaca
  - ❁ Manipulació estructures toràciques (drenatges, Sw-Gz, CVC)
  - ❁ Hipotèrmia
  - ❁ Hipoperfussió tissular (shock)
  - ❁ Fàrmacs
  - ❁ Dolor



# Descompensació aguda de la FA prèviament diagnosticada

- ❁ **Tractament simptomàtic:** segons el tipus de FA
  - ❁ Si prèviament estaven en RS: el tractament és el mateix que la FA *de novo*
  - ❁ FA permanent: control de la freqüència
    - ❁ Hemodinàmicament estable: betabloquejants – antagonistes del calci
    - ❁ Freqüència ventricular ràpida mal tolerada: amiodarona (menys efectiva però no compromet funció miocàrdica), digoxina (menys efectiva en situacions hiperadrenèrgiques)
    - ❁ Inestabilitat HD: cardioversió elèctrica



## Fàrmacs utilitzats en control de la FREQUÈNCIA:

Fàrmaco	Dosis de carga (iv)	Dosis mantenimiento (iv)	Dosis crónica (vo)
Esmolol	500 µg/Kg en 5 min	60-200 µg/Kg/min	NA
Metoprolol	2,5-5 mg en bolus en 2 min, máximo 3 dosis	NA	100-200 mg/día (FLP)
Propranolol	0,15 mg/kg en 1 min	10-40 mg/12h	10-240 mg/día (3-4 tomas)
Bisoprolol	NA	NA	2,5-10 mg/día
Atenolol	NA	NA	25-100 mg/día
Carvedilol	NA	NA	3,125-25 mg 2v/día
Digoxina	0,25 mg/2h hasta 1,5 mg	0,125-0,375 mg/24h	0,125-0,375 mg/24h
Verapamil	0,0375-0,15 mg/kg en 2 min	NA	40 mg/12h a 360 mg FLP/día
Diltiazem	0,25 mg/kg	5-15 mg/h	60 mg/8h a 360 mgFLP/día
Amiodarona	5 mg/Kg en 1h	50 mg/h	200 mg/día

## Fàrmacs utilitzats en control de la FREQUÈNCIA:

- ⊗ **Antagonistes del calci (no dihidropiridínics)**
  - ⊗ Associen millor qualitat de vida i tolerància a l'exercici
  - ⊗ Controvèrsia quan FEVE < 40%
  - ⊗ Poden potenciar els efectes dels relaxants musculars, potencien l'efecte de les aminofilines, augmenten els nivells de digoxina
  - ⊗ Verapamil i dantrolè poden provocar hiperpotassèmia greu i depressió miocàrdica

## Fàrmacs utilitzats en control de la FREQUÈNCIA:

### ⊗ Amiodarona

- ⊗ Acció primordialment antiarítmica, 2a línia pel control de la freqüència
- ⊗ Opció vàlida quan els tractaments convencionals no són eficaços o estan contraindicats
- ⊗ Potencial toxicitat: fibrosi pulmonar, hepatopatia, toxicitat tiroïdal, arítmies...
- ⊗ Ben tolerat en el context del pacient crític amb taquiarítmia que no respon al tractament convencional o amb inestabilitat hemodinàmica
- ⊗ 1<sup>a</sup> opció per a control de la freqüència en pacients amb FA i IC aguda o amb vies de conducció accessòries



## Fàrmacs utilitzats en control de la FREQUÈNCIA:

### ⊗ Digoxina

- ⊗ Fàrmac efectiu, econòmic i amb acció inotròpica positiva
- ⊗ Indicada per control de la freqüència en:
  - ⊗ Pacient amb insuficiència cardíaca / disfunció ventricular
  - ⊗ Pacients ancians / sedentaris / activitat física restringida
- ⊗ Menys efectiva quan existeix to adrenèrgic elevat: sepsis, tirotoxicosi, exercici
- ⊗ No indicada en FA paroxística
- ⊗ Efectes secundaris dosis-dependents: arítmies ventriculars, bloqueig AV, pauses sinusals

# FA peroperatòria *de novo*

- ⊗ La majoria de pacients estables reverteixen espontàniament a RS en 24h.
- ⊗ Maneig inicial: correcció dels factors predisposants
  - ⊗ Dolor
  - ⊗ Optimització hemodinàmica
  - ⊗ Retirada d'inotrops si és possible
  - ⊗ Correcció trastorns hidro-electrolítics / metabòlics
  - ⊗ Correcció anèmia / hipoxèmia
- ⊗ Una vegada corregits aquests factors tractarem segons l'estabilitat clínica del pacient

# FA peroperatòria *de novo*

- ⊗ **Pacients inestables**

- ⊗ Cardioversió elèctrica




- ⊗ **Pacients estables amb símptomes**

- ⊗ Control de la freqüència amb betabloquejants / antagonistes del calci (vigilar si IC/mala FEVE). (classe I, nivell A).
- ⊗ Si existeix IC o tendència a la hipotensió es recomana administrar amiodarona o digoxina per a controlar la FC. (classe I, nivell B)
- ⊗ En pacients amb sd. de pre-excitació o vies accessòries els betabloquejants i els antagonistes del calci estan contraindicats (donar antiarítmics classe I o amiodarona)

# FA peroperatòria *de novo*

- ⊗ **Pacients estables amb símptomes amb difícil control de la FC**
  - ⊗ Intentar cardiovertir elèctricament o farmacològicament
  - ⊗ Farmacològica:
    - ⊗ FA d'inici recent sense cardiopatia estructural
      - ⊗ **Flecainida o propafenona intravenoses (classe I, nivell A)**
    - ⊗ FA d'inici recent amb cardiopatia estructural
      - ⊗ **Amiodarona intravenosa (classe I)**
    - ⊗ Fa d'inici <7 dies en pacients no quirúrgics i en pacients postoperats de cirurgia cardíaca fa <3 dies
      - ⊗ **Valorar Vernakalant**
  - ⊗ L'administració de digoxina, verapamil, sotalol o betabloquejants no és efectiva per a cardiovertir.

## Fàrmacs utilitzats en en control del RITME:

Drug	Dose	Follow-up dose	Risks
	5 mg/kg i.v. over 1 h	50 mg/h	Phlebitis, hypotension. Will slow the ventricular rate. Delayed AF conversion to sinus rhythm.
	2 mg/kg i.v. over 10 min, or 200–300 mg p.o.	N/A	→ Not suitable for patients with marked structural heart disease; may prolong QRS duration, and hence the QT interval; and may inadvertently increase the ventricular rate due to conversion to atrial flutter and 1:1 conduction to the ventricles.
Ibutilide	1 mg i.v. over 10 min	1 mg i.v. over 10 min after waiting for 10 min	Can cause prolongation of the QT interval and torsades de pointes; watch for abnormal T-U waves or QT prolongation. Will slow the ventricular rate.
	2 mg/kg i.v. over 10 min, or 450–600 mg p.o.		→ Not suitable for patients with marked structural heart disease; may prolong QRS duration; will slightly slow the ventricular rate, but may inadvertently increase the ventricular rate due to conversion to atrial flutter and 1:1 conduction to the ventricles.
Vernakalant ??	3 mg/kg i.v. over 10 min	Second infusion of 2 mg/kg i.v. over 10 min after 15 min rest	So far only evaluated in clinical trials; recently approved. <sup>68–70</sup>

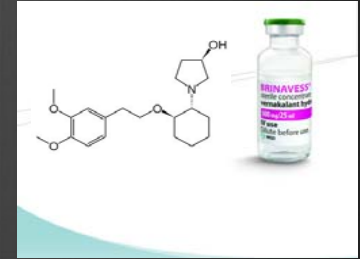
## Fàrmacs utilitzats en el control del RITME:

### ❁ Clorhidrat de vernakalant (RSD 1235)



- ❁ Antiarítmic selectiu auricular
- ❁ Actua a través dels canals de  $K^+$  ( $I_{Kur}$ ,  $I_{to}$ ,  $I_{Kr}$ ,  $I_{Kach}$ ) i dels canals de  $Na^+$  concentració-voltatge-freqüència dependents
- ❁ Metabolització hepàtica pel CYP 2D6, vida mitja 2h
- ❁ No ajust de dosis en ancians, insuficiència hepàtica, insuficiència renal
- ❁ Efectes adversos: nausea, disgeusia (gust metàl·lic), parestèsies, hipotensió (7.6%, més en pacients amb ICC), bradicàrdia, arítmies ventriculars monomòrfiques no sostingudes (7.3%)

## Fàrmacs utilitzats en en control del RITME:



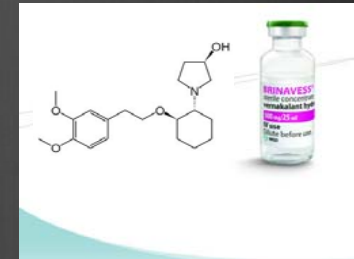
### ⚙️ **Contraindicacions:**

- ⚙️ EAo severa, ICC NYHA III-IIIV, PAS<100mmHg
- ⚙️ Prolongació del QT (>440ms) o bradicàrdia severa, disfunció del NS o bloqueig AV de 2n-3r grau
- ⚙️ Ús d'altres antiarítmics (classe I o III) 4 hores abans o després de l'ús del vernakalant
- ⚙️ Sd coronari agut en els darrers 30 dies

### ⚙️ **Administració**

- ⚙️ Brinavess® 20 mg/mL (vials de 10/ 25mL)
- ⚙️ Dosi inicial 3mg/kg en 10minuts (pes màxim 113kg, 339mg)
- ⚙️ Esperar 15 minuts (75-85% dels responedors ho faran amb una dosi
- ⚙️ Segona dosi: 2mg/kg en 10 min (màxim 113Kg, 226mg)

# Vernakalant: evidencia disponible



	CRAFT <sup>4</sup>	ACT I <sup>5</sup>	ACT II <sup>6</sup>	ACT III <sup>7</sup>
Inclusion criteria	Sustained AF for 3 h to 3 days	Sustained AF for 3 h to 45 days	Postoperative AF or atrial flutter for 3 h to 3 days	Sustained AF for 3 h to 45 days
Exclusion criteria	Reversible cause of AF, CHF	Class NYHA IV CHF	Reversible cause of AF, class NYHA IV CHF	CHF
Treatment	3 mg/kg IV, then 2 mg/kg if no conversion	3 mg/kg IV, followed by 2 mg/kg if no conversion	3 mg/kg IV, followed by 2 mg/kg if no conversion	3 mg/kg IV, followed by 2 mg/kg if no conversion
Follow-up	24 h	24 h	6 days	24 h
Patients	56	336	161	276
Primary endpoints	<u>Termination of AF: 61% (V) vs 5% (P) (p&lt;0.0005)</u>	<u>Conversion of short duration AF (3 h to 7 days) to SR: 62.2% (V) vs 4.9% (P) for AF lasting 3–48 h (difference of success 57.2%; 95% CI 46.4–68.0); 23.8% (V) vs 0% (P) for AF lasting 3–7 days (difference of success 23.8%; 95% CI 10.9–36.7)</u>	Conversion of AF or atrial flutter to SR: 45% (V) vs 15% (P) (p=0.0002); conversion of AF to SR: 47% (V) vs 14% (P) (p=0.0001); no significant conversion of atrial flutter to SR	<u>Conversion of AF (3 h to 7 days) to SR: 51.2% (V) vs 3.6% (P) (p=0.001); conversion of AF (8–45 days) to SR: 9.4% (V) vs 2.7% (P) (P=NS)</u>
Secondary endpoints	Patients in SR at 1 h: 53% (V) vs 5% (P) (p=0.0014); patients in SR at 24 h: 79% (V) vs 45% (P) (p=0.005); median time to SR conversion: 14 min (V) vs 162 (P) (p=0.016)	Conversion of long-duration AF (8–45 days) to SR: 7.9% (V) vs 0% (P) for AF lasting 8–45 days (p=0.09); <u>no significant conversion of atrial flutter to SR</u>	Median time to SR conversion with V: 12.3 min (range 0.5–57.1 min)	<u>No significant conversion of atrial flutter to SR</u>

AF=atrial fibrillation. CHF=congestive heart failure. NYHA=New York Heart Association. IV=intravenous. P=placebo. V=vernakalant. SR. NS=not significant.

**Table 2: Efficacy of vernakalant in randomised clinical trials of patients with atrial fibrillation**



# Vernakalant: evidència a cirurgia cardíaca

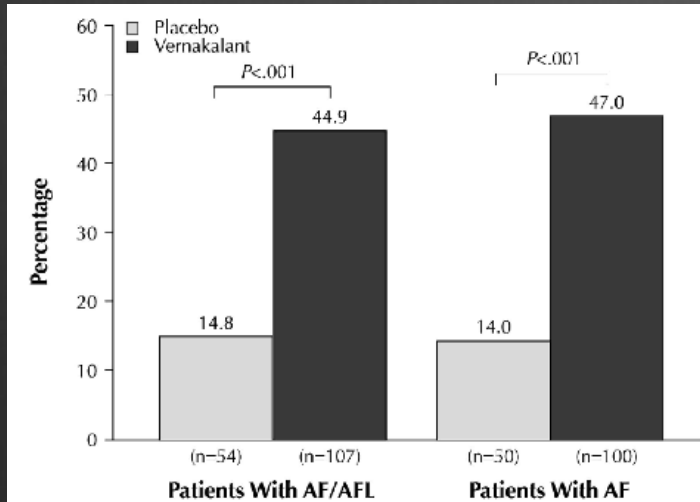


Figure 2. Success rates in the overall AF/AFL population and among patients with AF.

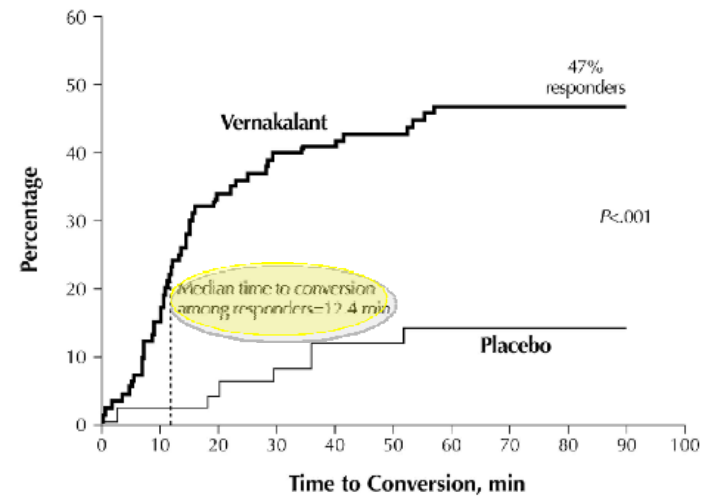


Figure 3. Cumulative responder percentage based on time after the start of treatment among patients with AF.

Table 2. Treatment-Associated Conversion of AF/AFL to SR by Surgery Type

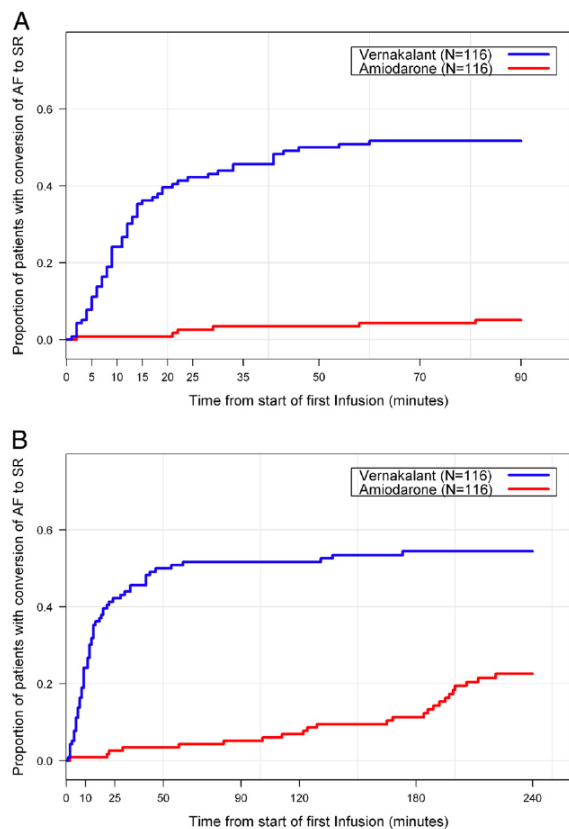
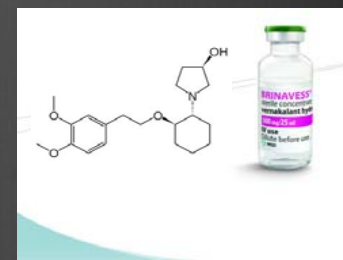
Surgery Type	Placebo, n/N (%)	Vernakalant, n/N (%)	Treatment Difference (Vernakalant/Placebo), % (95% CI)	P Value
CABG	5/37 (13.5)	34/71 (47.9)	34.4 (18.4–50.4)	0.002
Valvular	2/10 (20.0)	10/28 (35.7)	15.7 (–14.8 to 46.2)	0.562
CABG and valvular	1/7 (14.3)	4/8 (50.0)	35.7 (–7.6 to 79.0)	0.088

CI indicates confidence interval.

Kowey PR et al. Vernakalant hydrochloride for the rapid conversion of atrial fibrillation after cardiac surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial.

Circ Arrhythm Electrophysiol. 2009 Dec;2(6):652-9

# Vernakalant: evidence disponible



**Figure 2** Time to Treatment-Induced Conversion

Time to treatment-induced conversion from atrial fibrillation (AF) to sinus rhythm (SR) within (A) 90 and (B) 240 min post-dose. Patients who had electrical cardioversion attempted were censored at the time of electrical cardioversion.

- Pacients mèdics, inici recent 3-48h
- VKL (3mg/Kg +/- 2mg/kg) vs amiodarona 5mg/kg + perfusió 50mg/h
- 51,7% del VKL vs 5,2% d'Amiodarona en RS als 90min
- No efectes adversos de proarrítmia o hipotensió

Camm A et al. A randomized active-controlled study comparing the efficacy and safety of vernakalant to amiodarone in recent-onset atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 2011 Jan 18;57(3):313-21.

# Fàrmacs utilitzats en en control del RITME:

**Table 2** Recommendations for rhythm control with drugs

	ACCF/AHA/HRS	CCS	ESC
No heart disease	Dronedaron Class Ic <sup>a</sup> Sotalol	Dronedaron Class Ic <sup>a</sup> (Amiodarone) <sup>b</sup>	Dronedaron, class Ic <sup>a</sup> Sotalol Paroxysmal AF: catheter ablation <sup>c</sup>
Hypertension: substantial left ventricular hypertrophy	No: dronedaron Class Ic <sup>a</sup> Sotalol Yes: amiodarone	Dronedaron Class Ic <sup>a</sup> (Amiodarone) <sup>b</sup>	Yes: dronedaron (Amiodarone) <sup>b</sup>
Coronary artery disease	Dofetilide Dronedaron, Sotalol (Amiodarone) <sup>b</sup>	Dronedaron Class Ic <sup>a</sup> (Amiodarone) <sup>b</sup>	Dronedaron, Sotalol (Amiodarone) <sup>b</sup>
Heart failure	Amiodarone Dofetilide	EF > 35% Amiodarone Dronedaron Sotalol EF < 35% Amiodarone	NYHA I/II: dronedaron (Amiodarone) <sup>b</sup> NYHA III/IV or unstable NYHA II: amiodarone

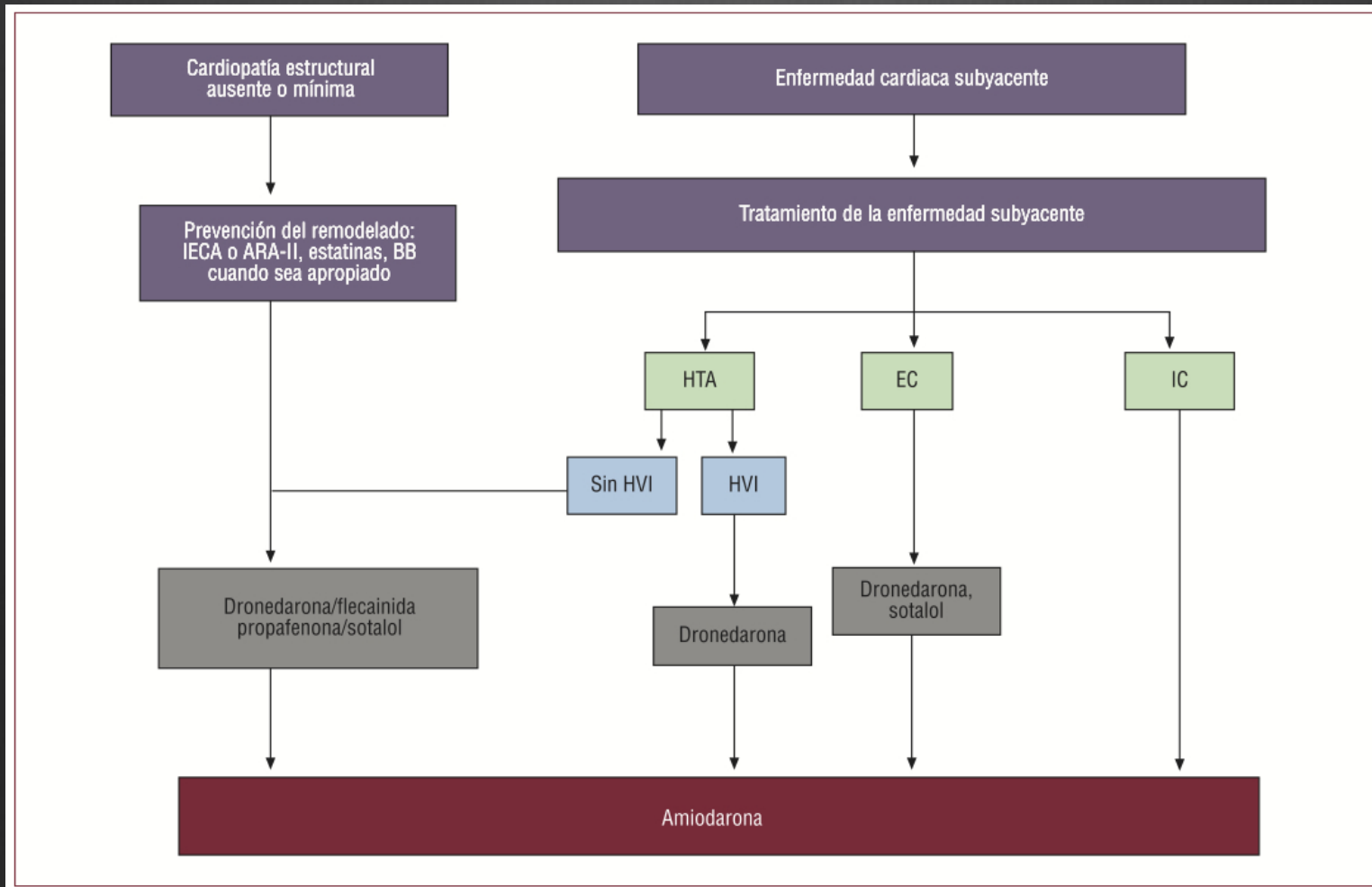
<sup>a</sup>Class Ic refers to flecainide and propafenone.

<sup>b</sup>Amiodarone in brackets means that it is second line and usually an alternative to catheter ablation.

<sup>c</sup>Left atrial ablation as first-line therapy is a class IIb recommendation, see text for details.

Waser K, Eckardt L. Management of atrial fibrillation around the world: a comparison of current ACCF/AHA/HRS, CCS, and ESC guidelines. *Europace* 2011 Oct;13(10)1368-74. Epub 2011 Jun 28.

# Fàrmacs utilitzats en en control del RITME:

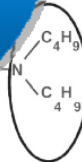


## Fàrmacs utilitzats en en control del RITME:

### DRONEDARONA

Funció hepàtica a la setmana, mensual durant 6 mesos, als 9 i 12 mesos, després anual

SR33589B/Dronedarone (MW=593)



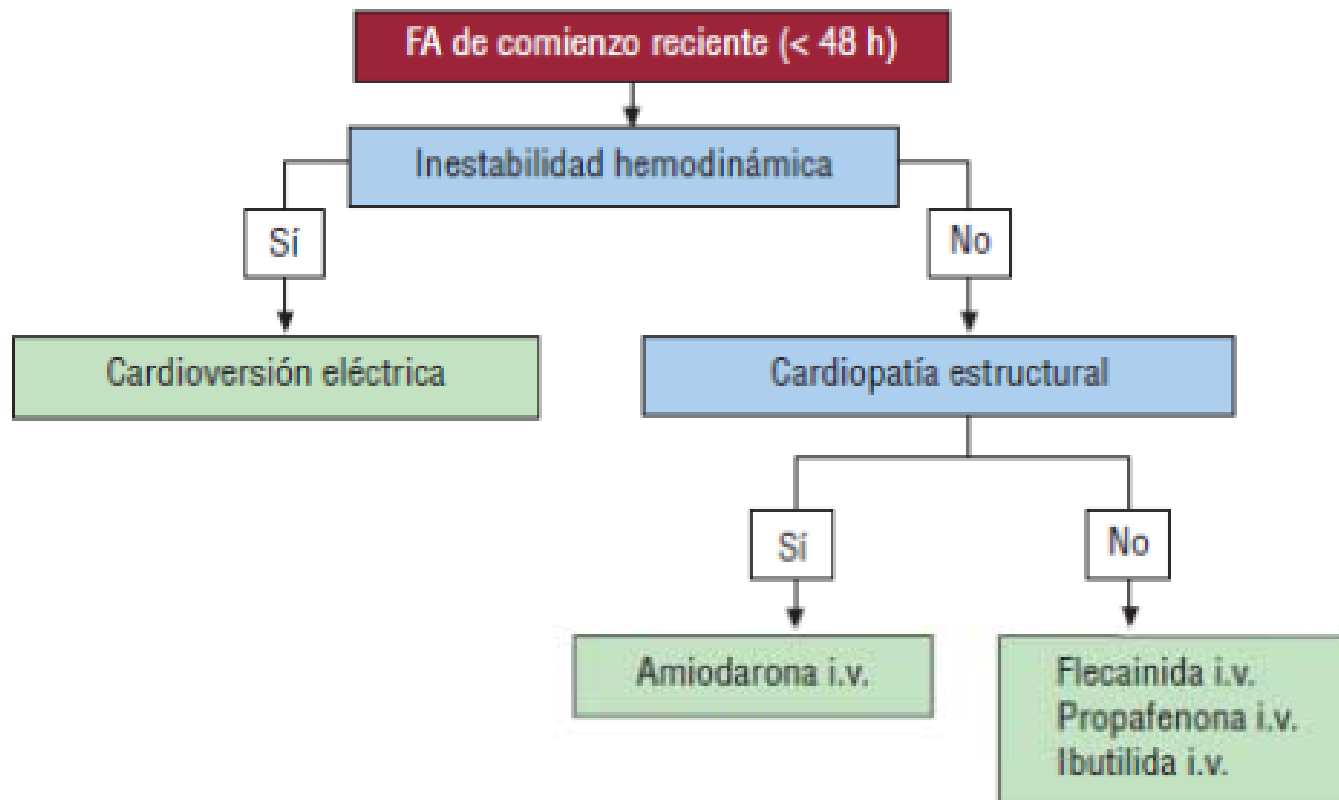
- ✧ Derivat benzofurà de l'amiodarona
- ✧ Sense molècules de iode (responsable de alteració tiroïdal)
- ✧ Dronedarona efectiva per reduir la freqüència ventricular, reduir les recurrències i reduir la morbiditat i mortalitat cardiovascular en pacients amb AF o flutter.

- ✧ Dronedarona associada a mortalitat augmentada en pacients amb IC severa i disfunció ventricular (NYHA III-IV, FEVE<35%) i associada a hepatotoxicitat (avís recent de la FDA)

Kober L et al. Increased mortality after dronedarone therapy for severe heart failure (the ANDROMEDA study). N Engl J Med. 2008;358:2678–2687.

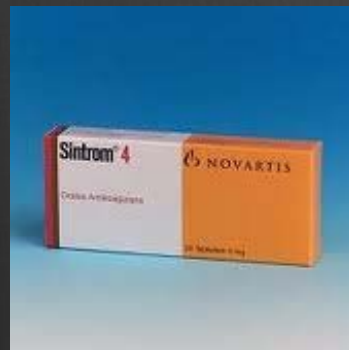
Dronedarone: a new antiarrhythmic agent for the treatment of atrial fibrillation. Garcia D, Cheng-Lai A. Cardiol Rev. 2009 Sep-Oct;17(5):230-4.

## Fàrmacs utilitzats en en control del RITME:



# Profilaxis antitrombòtica

- Recomanada a tots els pacients amb FA (paroxística / persistent / permanent) i en flutter auricular que no tinguin contraindicació.
- Cal seleccionar el fàrmac de manera individualitzada en funció del risc d'AVC, sagnat i possible benefici del pacient



# Profilaxis antitrombòtica

**Tabla 3.** Factores de riesgo de accidente cerebrovascular y trombo embolias y puntuación CHA2DS2-VASc

Factores de riesgo de accidente cerebrovascular y tromboembolias	
Factores de riesgo “mayores”	Factores de riesgo “no mayores clínicamente relevantes”
<b>Accidente cerebrovascular</b> <b>AIT</b> <b>Embolia sistémica</b> <b>Edad <math>\geq 75</math> años</b> <b>Estenosis valvular mitral</b> <b>Prótesis valvular mecánica</b>	Insuficiencia cardiaca o disfunción sistólica ventricular izquierda moderada a grave (FEVI $\leq 40\%$ ) Hipertensión arterial Diabetes mellitus Sexo femenino Edad 65-74 años enfermedad vascular <sup>a</sup>
<b>Enfoque basado en factores de riesgo expresado como un sistema de puntuación, con el acrónimo CHA2DS2-VASc</b> (Nota: la máxima puntuación es 9, ya que la edad puede contribuir con 0, 1 o 2 puntos)	
Factor de riesgo	Puntuación
<b>Insuficiencia cardiaca congestive / disfunción ventricular izquierda</b>	1
<b>Hipertensión arterial</b>	1
<b>Edad <math>\geq 75</math> years</b>	2
Diabetes mellitus	1
<b>Accidente cerebrovascular previo / AIT / tromboembolia</b>	2
<b>Enfermedad Vascular<sup>a</sup></b>	1
<b>Edad 65 – 74 años</b>	1
<b>Sexo femenino</b>	1
<b>Puntuación maxima</b>	9
<i>AIT: accidente isquémico transitorio; FA: fibrilación auricular; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo</i> <sup>a</sup> <i>Infarto de miocardio previo, enfermedad arterial periférica, placa aórtica.</i>	



# Profilaxis antitrombòtica

**Tabla 4.** Enfoque para la tromboprofilaxis en pacientes con FA

Categoría de riesgo	CHA2DS2-Vasc score	Recommended antithrombotic therapy
<b>1 factor de riesgo «mayor» o <math>\geq 2</math> factores de riesgo «no mayores clínicamente relevantes»</b>	$\geq 2$	ACO
<b>1 factor de riesgo «no mayor clínicamente»</b>	1	ACO <sup>a</sup> o 75-325 mg diarios de aspirina. Preferible: ACO mejor que aspirina
<b>Sin factores de riesgo</b>	0	75-325 mg diarios de aspirina o ningún tratamiento antitrombótico. Preferible: ningún tratamiento antitrombótico mejor que aspirina

*ACO: anticoagulación oral, como AVK con intensidad ajustada a un intervalo INR 2-3 (objetivo, 2,5); AVK: antagonistas de la vitamina K; CHA2DS2-VASc: insuficiencia cardiaca, hipertensión, edad  $\geq 75$  años (doble), diabetes mellitus, accidente cerebrovascular (doble)-enfermedad vascular, edad 65-74 años y categoría de sexo (sexo femenino).*

**Situacions amb poca evidència:** factor de risc baix o un sol factor de risc moderat: anticoagulació/antiagregació segons risc de sagnat, possibilitat de seguir controls correctament, preferències del pacient

# Profilaxis antitrombòtica

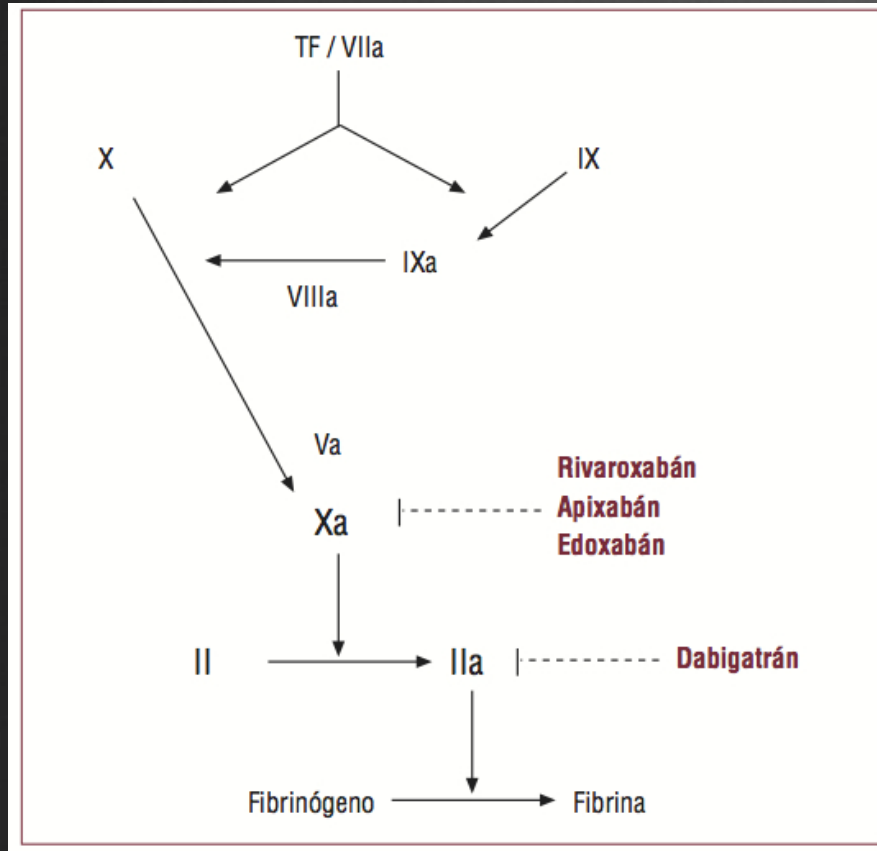
**Tabla 5.** Características clínicas del sistema de puntuación de sangrado HAS-BLED

Letra	Característica clínica <sup>a</sup>	Puntos
H	Hipertensión arterial	1
A	Función renal y hepática alteradas (un punto cada una)	1 ó 2
S	Accidente cerebrovascular (stroke)	1
B	Sangrado (bleeding)	1
L	INRs lábiles	1
E	Edad avanzada (>65 años)	1
D	Fármacos (drugs) or alcohol (un punto cada uno)	1 ó 2
		Máximo 9 puntos

<sup>a</sup>«Hipertensión» se define como presión arterial sistólica > 160 mmHg. «Función renal alterada» se define como la presencia de diálisis crónica o trasplante renal o creatinina sérica  $\geq 200 \mu\text{mol/l}$ . «Función hepática alterada» se define como enfermedad hepática crónica (p. ej., cirrosis) o evidencia bioquímica de trastorno hepático significativo (p. ej., bilirrubina > 2 veces el límite superior normal, en asociación con aspartato aminotransferasa/alaninaminotransferasa/fosfatasa alcalina > 3 veces el límite superior normal, etc.). «Sangrado» se refiere a historia previa de sangrado y/o predisposición al sangrado, p. ej., diátesis, anemia, etc. «INR lábil» se refiere a valor de INR inestable/elevado o poco tiempo en el intervalo terapéutico (p. ej., < 60%). «Fármacos o alcohol» se refiere al uso concomitante de fármacos,

Puntuació **HAS-BLED  $\geq 3$ : risc elevat**: precaució y controlar regularment després d'iniciar tractament antitrombòtica

# Profilaxis antitrombòtica



**Tabla 1**

Características de los nuevos anticoagulantes orales

Característica	Dabigatrán <sup>15</sup>	Rivaroxabán <sup>14</sup>	Apixabán <sup>12</sup>	Edoxabán <sup>11</sup>
Diana	Trombina	Factor Xa	Factor Xa	Factor Xa
Peso molecular (Da)	628	436	460	548
Unión a proteínas (%)	3	> 90	87	54
Biodisponibilidad (%)	6	80	50	50
T <sub>máx</sub> (h)	2	3	3	1-2
Semivida (h)	12-17	9-12	8-15	9-11
Excreción renal	80	33% fármaco inactivo	25	35
Dializable	Sí	No	No	No
Metabolismo CYP	No	30% CYP3A4, CYP2J2	15% CYP3A4	< 4% CYP3A4
Transporte de GP-P	Sí	Sí	Sí	Sí

CYP: citocromo P450; GP-P: glucoproteína P; T<sub>máx</sub>: tiempo hasta la concentración máxima.

# Profilaxis antitrombòtica

- ⊗ Considerar nous anticoagulants com alternativa a AVK
- ⊗ **Dabigatran** (inhibidor de la trombina)
  - ⊗ Contraïndicat en pacients amb vàlvules cardíaques protètiques
  - ⊗ HAS-BLED 0-2
    - ⊗ Dabigatran 150mg/12h
    - ⊗ Més eficàcia en prevenció d'AVC / embòlia sistèmica
    - ⊗ Menys hemorràgia intracraneal
  - ⊗ HAS-BLED >2
    - ⊗ Dabigatran 110mg/12h
    - ⊗ Eficàcia similar en prevenció ACV I embòlia sistèmica
    - ⊗ Menys episodis hemorràgics / hemorràgia intracraneal

# Profilaxis antitrombòtica

- ⊗ **Rivaroxaban** (antagonista del factor X)
  - ⊗ 20mg/dia
  - ⊗ Eficàcia similar amb menys hemorràgia intracraneal
  - ⊗ Similar aparició d'hemorràgia major
  - ⊗ En pacients d'alt risc de sagnat (HAS-BLED>2), la dosi ha de ser 15mg/dia
- ⊗ **Apixaban** (antagonista del factor X)
  - ⊗ Eficàcia superior a AAS / AVK en prevenció d'AVC I embòlia sistèmica amb menys episodis d'hemorràgia major
- ⊗ Cap dels nous anticoagulants estan indicats si ClCr < 30mL/min

# Profilaxis antitrombòtica

**Tabla 2**

Indicaciones de los nuevos anticoagulantes orales aprobadas por la Agencia Europea del Medicamento

	Dabigatrán	Rivaroxabán	Apixabán
Profilaxis de tromboembolia venosa en cirugía ortopédica programada (prótesis de rodilla o cadera)	Dosis de inicio de 110 mg y luego 220 mg/24 h (75 mg y luego 150 mg si insuficiencia renal moderada o edad > 75 años o con algunos fármacos)	10 mg/24 h	2,5 mg/12 h
Tratamiento de la trombosis venosa profunda (TVP) y de la embolia pulmonar (EP), y prevención de las recurrencias de la TVP y de la EP en pacientes adultos		15 mg/12 h 3 semanas, luego 20 mg/24 h (15 mg/24 h si insuficiencia renal moderada y riesgo de sangrado superior al de recurrencia)	
Prevencción del ictus y la embolia sistémica en pacientes con fibrilación auricular	150 mg/12 h (menores de 80 años); 110 mg/12 h (mayores de 80 años, pacientes con riesgo hemorrágico, combinaciones con algunos fármacos)	20 mg/24 h (15 mg/24 h si insuficiencia renal moderada)	

# Profilaxis antitrombòtica

**Tabla 6** Estimación práctica del tiempo de seguridad mínimo para la realización de una anestesia neuraxial en los pacientes que reciben cada uno de los anticoagulantes orales de acción directa a dosis de anticoagulación

	Apixaban (Eliquis®)	Rivaroxaban (Xarelto®)	Dabigatran (Pradaxa®)
Tiempo estimado de seguridad desde la última dosis administrada*	36 h	27 h	48 h

\*Pacientes menores de 65 años con función renal conservada.

**Tabla 3** Intervalos mínimos de seguridad recomendados para la realización de una anestesia neuraxial en pacientes que reciben anticoagulantes orales de acción directa

Fármaco	Intervalo de seguridad ANX-F	Intervalo de seguridad F-RC	Intervalo de seguridad RC-F
Apixaban	6 h	24 h	6 h
Rivaroxaban	6 h	18 h	6 h
Dabigatran	4 h	No recomendado*	4 h

Fuente: tomado de Llau et al.<sup>8</sup>, Gogarten et al.<sup>31</sup> y Breivik et al.<sup>32</sup>.

ANX-F: intervalo de seguridad entre la realización de una anestesia neuraxial y la administración de un fármaco; F-RC: intervalo de seguridad entre la administración de un fármaco como trombopprofilaxis y la retirada de un catéter epidural; RC-F: intervalo de seguridad entre la retirada de un catéter epidural y la siguiente administración de un fármaco en régimen de trombopprofilaxis.

\*No se recomienda el mantenimiento postoperatorio de un catéter peridural en los pacientes que reciban dabigatran como trombopprofilaxis.

# Profilaxis antitrombòtica

Taula 3. Cost tractament/dia i any per pacient del tractament amb rivaroxaban i cost incremental de rivaroxaban respecte als comparadors (AVK)

	VAROXABAN	DABIGATRAN	WARFARINA	ACENOCUMAROL
Presentació*	Xarelto® 15 mg i 20 mg	Pradaxa® 110 mg i 150 mg	Aldocumar® 1 mg Aldocumar® 3 mg Aldocumar® 5 mg Aldocumar® 10 mg	Sintrom® 4 mg Sintrom UNO® 1 mg
Preu envàs (PVP)**	RIV15: 84,80 € RIV20: 84,80 €	DA110: 98,35 € DA150: 98,35 €	WAR1: 1,58 € WAR3: 3 € WAR5: 3,59 € WAR10: 5,74 €	AC4: 2,67 € AC1: 1,89 €
Preu unitari	RIV15: 3,03 € RIV15: 3,03 €	DA110: 1,64 € DA150: 1,64 €	WAR1: 0,04 € WAR3: 0,07 € WAR5: 0,09 € WAR10: 0,14 €	AC4: 0,13 € AC1: 0,03 €
Posologia	20 mg c/24 h	1 comprimit c/12 h	Individualitzada segons INR	Individualitzada segons INR
Cost dia	3,03 €	3,28 €	-	-
Cost tractament anual	1.105,43 €	1.197,2 €	33 €***	19 € (dades del Catsalut)***
Cost incremental mensual enfront dels comparadors de referència	-91,77 € (enfront de dabigatran) +1.072,43 (enfront de warfarina) +1.086,43 (enfront d'acenocumarol)			

**Cost anual control INR: 305- 714 €**



# Profilaxis antitrombòtica

When patients refuse the use of any OAC (whether VKAs or NOACs), antiplatelet therapy should be considered, using combination therapy with aspirin 75–100 mg plus clopidogrel 75 mg daily (where there is a low risk of bleeding) or – less effectively – aspirin 75–325 mg daily.

Ila

B

21 25 45 91

INFORME  
D'AVALUACIÓ  
COMPARADA  
I DICTAMEN  
PHF-APC\*  
N.1/2013

## Clopidogrel Iscover® Plavix®

**Indicació avaluada:** associat a AAS en prevenció d'esdeveniments aterotrombòtics i tromboembòlics en pacients amb fibril·lació auricular, amb com a mínim un factor de risc per a esdeveniments vasculars i que no són elegibles per al tractament amb antagonistes de la vitamina K i que tenen un índex d'hemorràgia baix

### Dictamen

#### QUALIFICACIÓ

- A** El seu ús és adequat en atenció primària i comunitària
- B** El seu ús és adequat en situacions concretes
- C** Existeixen alternatives terapèutiques més adequades

Tenint en compte l'evidència disponible i les noves recomanacions en el maneig de pacients amb FA, clopidogrel+AAS podria tenir un lloc en terapèutica en els pacients que, malgrat estar indicada l'anticoagulació, rebutgin o no sigui possible el tractament amb cap dels anticoagulants orals disponibles (AVK o dabigatran/rivaroxaban).

# Profilaxis antitrombòtica

**Tabla 5a. Riesgo tromboembólico de acuerdo a las Guías del American College of Chest Physicians.**

<b>Estratificación de riesgo</b>	<b>FA</b>
Alto (> 10% anual)	CHADS 5-6; ictus reciente (menos de 3 meses); V. reumática
Moderado (5-10% anual)	CHADS 3-4
Bajo (< 5% anual)	CHADS 0-2 sin ictus

**Tabla 5b. Directrices según riesgo embólico y de sangrado de acuerdo a las Guías del American College of Chest Physicians.**

<b>Alto riesgo</b>	<b>Riesgo moderado</b>	<b>Bajo riesgo</b>
Retirada de ACO 4-5 días antes	Retirada de ACO	Retirada de ACO
Sustitución por HNF o HBPM a dosis terapéuticas	Sustitución por HBPM a dosis terapéuticas o HNF o HBPM a dosis bajas	Sin sustitución por heparina o sustitución por HBPM a dosis bajas
Última dosis de HBPM 24 h antes; HNF retirada 4 h antes		
Reanudar HBPM/HNF a las 24h de la cirugía (48-72h si alto riesgo de sangrado)		

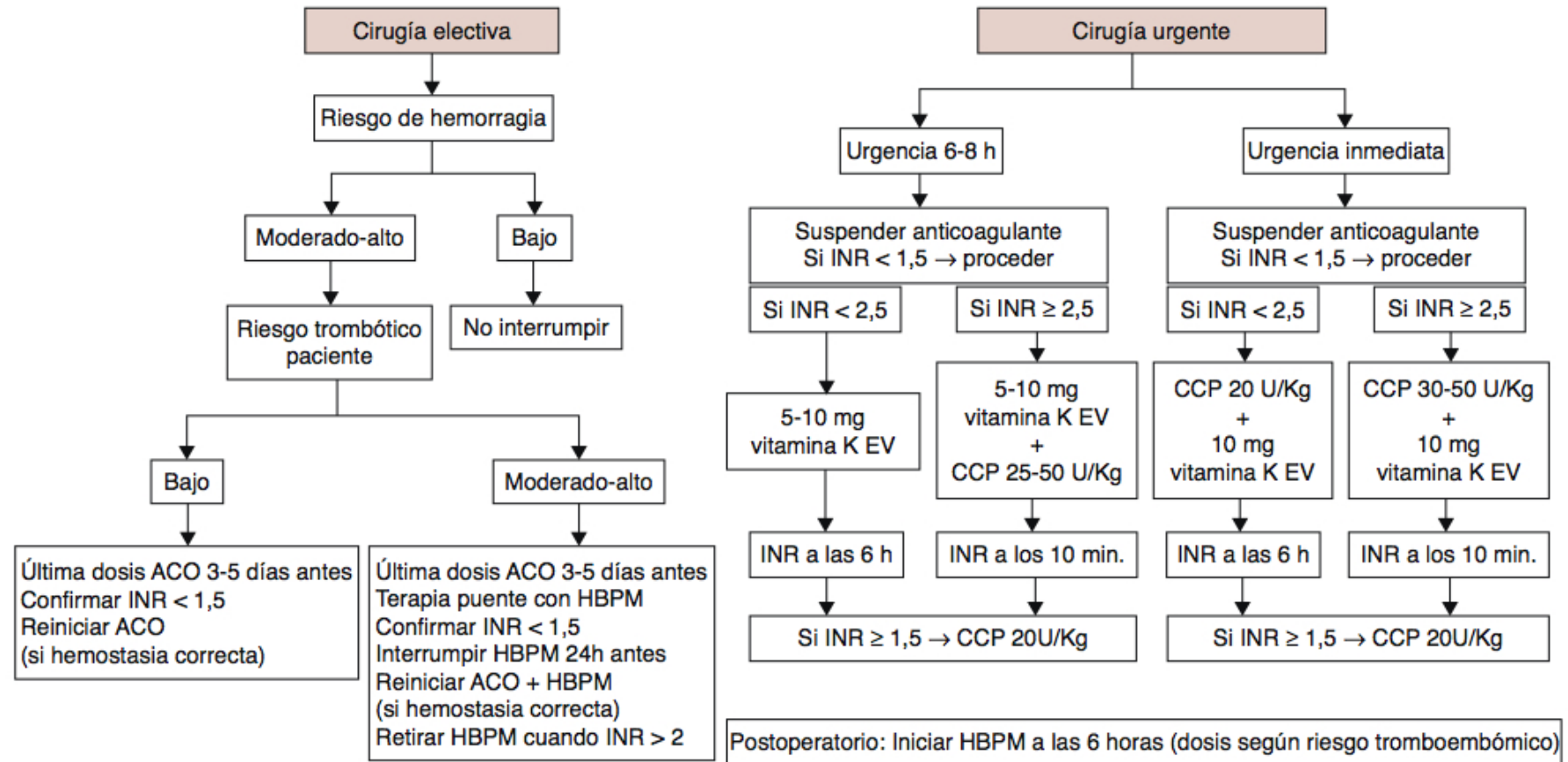
ACO: anticoagulación oral; HBPM: heparina de bajo peso molecular; HNF: heparina no fraccionada.

# Profilaxis antitrombòtica

Terapia puente							
Riesgo hemorràgico/trombòtico moderado-alto. CrCl < 50 ml/min							
Última dosis de ACOD	Primera dosis de HBPM	HBPM	HBPM	Última dosis de HBPM	Cirugía	Nueva dosis de HBPM o inicio de ACOD	HBPM o ACOD
-5 Días	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2
			Última dosis de ACOD	No ACOD	Cirugía	Primera dosis postop de ACOD	Continúa con el ACOD a la dosis adecuada
No terapia puente							
Riesgo trombòtico/hemorràgico bajo. CrCl ≥ 50 ml/min							

Llau JV et al. Manejo de los anticoagulantes orales de acción directa en el período perioperatorio y técnicas invasivas. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2012 Jun;59(6):321-30

# Profilaxis antitrombòtica



**Figura 1** Esquema de utilización perioperatoria de los dicumarínicos. Fuente: Sierra et al.<sup>44</sup>

ACO: anticoagulante oral dicumarínico (anti-vitamina K); CCP: concentrado de complejo protrombínico; HBPM: heparina de bajo peso molecular; INR: razón internacional normalizada.

# Profilaxis antitrombòtica

- ⊕ Considerar tractament antitrombòtic/anticoagulació quan FA>48h, excepte quan existeixi contraindicació (classe IIa, nivell A)
- ⊕ Si cal anticoagulació immediata per inestabilitat HD: anticoagulació amb HNF/HBPM (classe I, nivell C). Valorar risc/benefici segons el temps i tipus de cirurgia.
- ⊕ Quan es re-estableixi el RS, l'anticoagulació ha de durar al menys 4 setmanes, i mes temps si factors de risc d'AVC (classe I, nivell B)

A wide, flat beach under a dramatic, cloudy sky. The foreground is dominated by the 3D text '-Gràcies' in a white, bold font with a dark shadow. The beach extends to the horizon, with a line of trees and distant hills visible. The sky is filled with large, dark, heavy clouds, with some lighter patches where the sun might be breaking through.

**-Gràcies**