

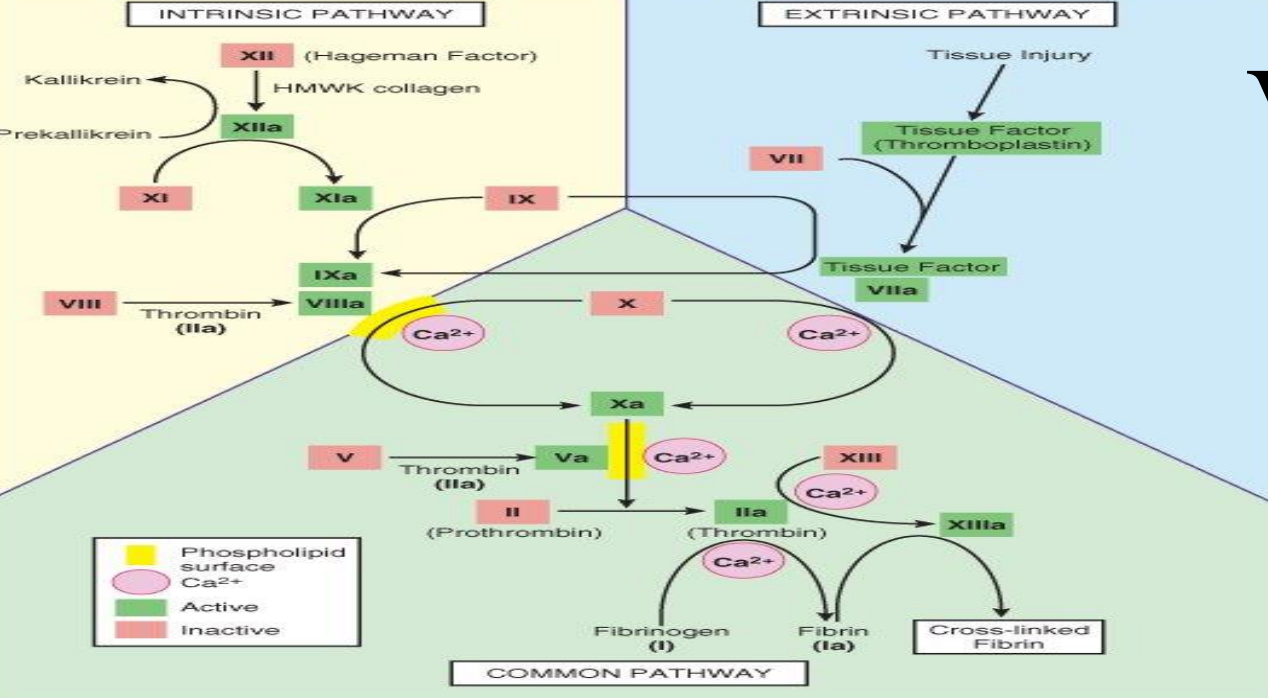
Anticoagulación en Cardiopatías

Rafael Porcile

rafael.porcile@vaneduc.edu.ar

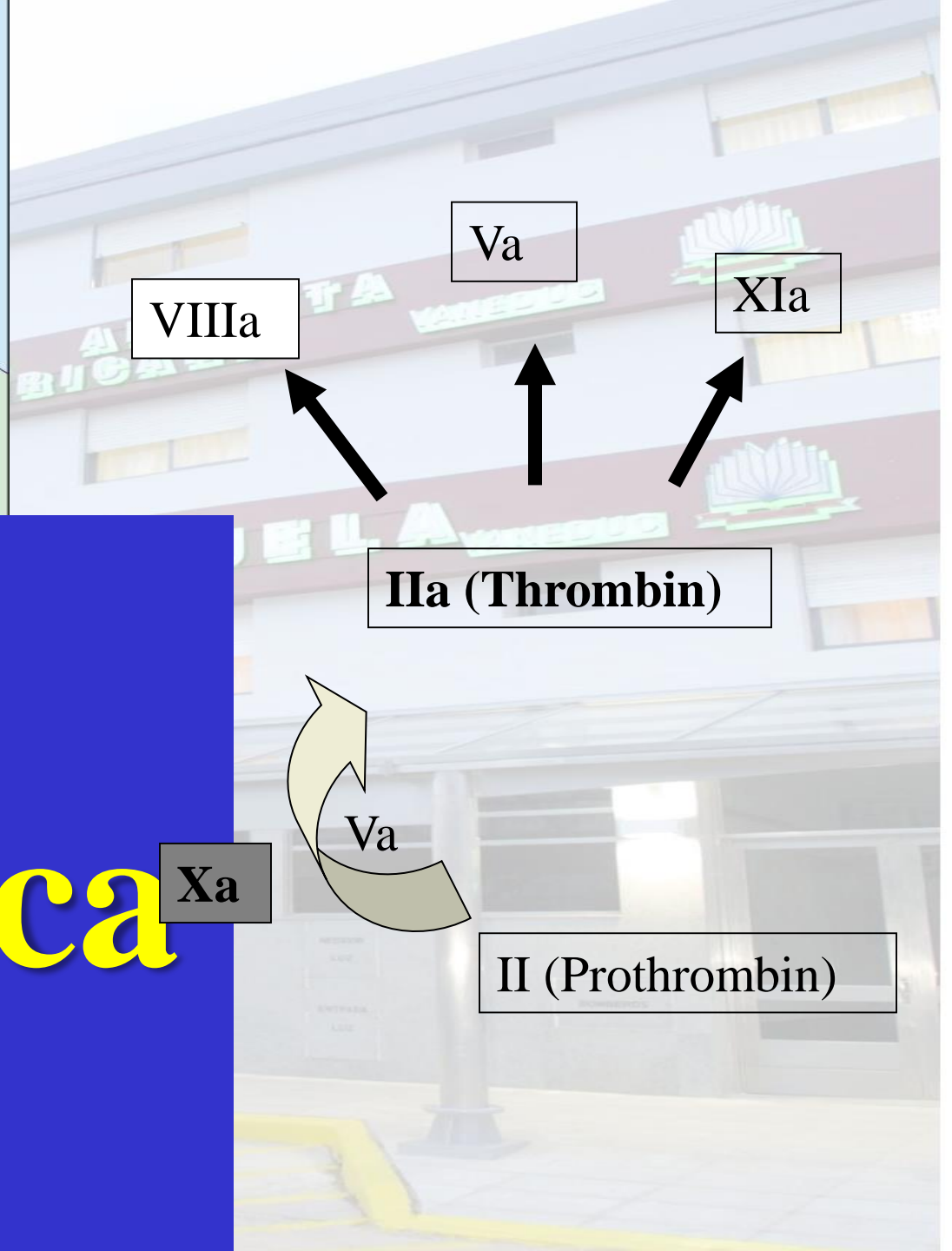
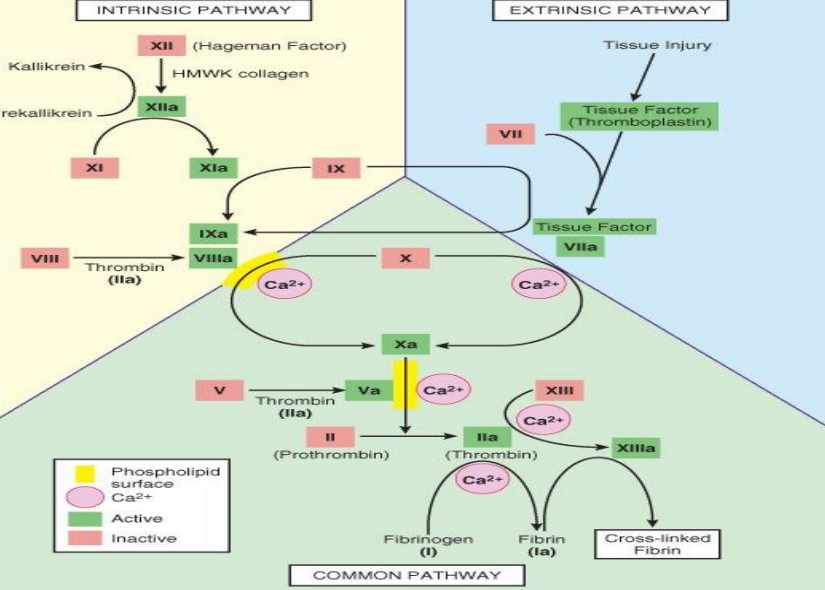
**DEPARTAMENTO DE CARDIOLOGIA
CÁTEDRA DE FISIOLÓGIA**

Universidad Abierta Interamericana



© Elsevier 2005

Xa



**Efecto
multiplicador**

Xa

Va

IIa (Thrombin)

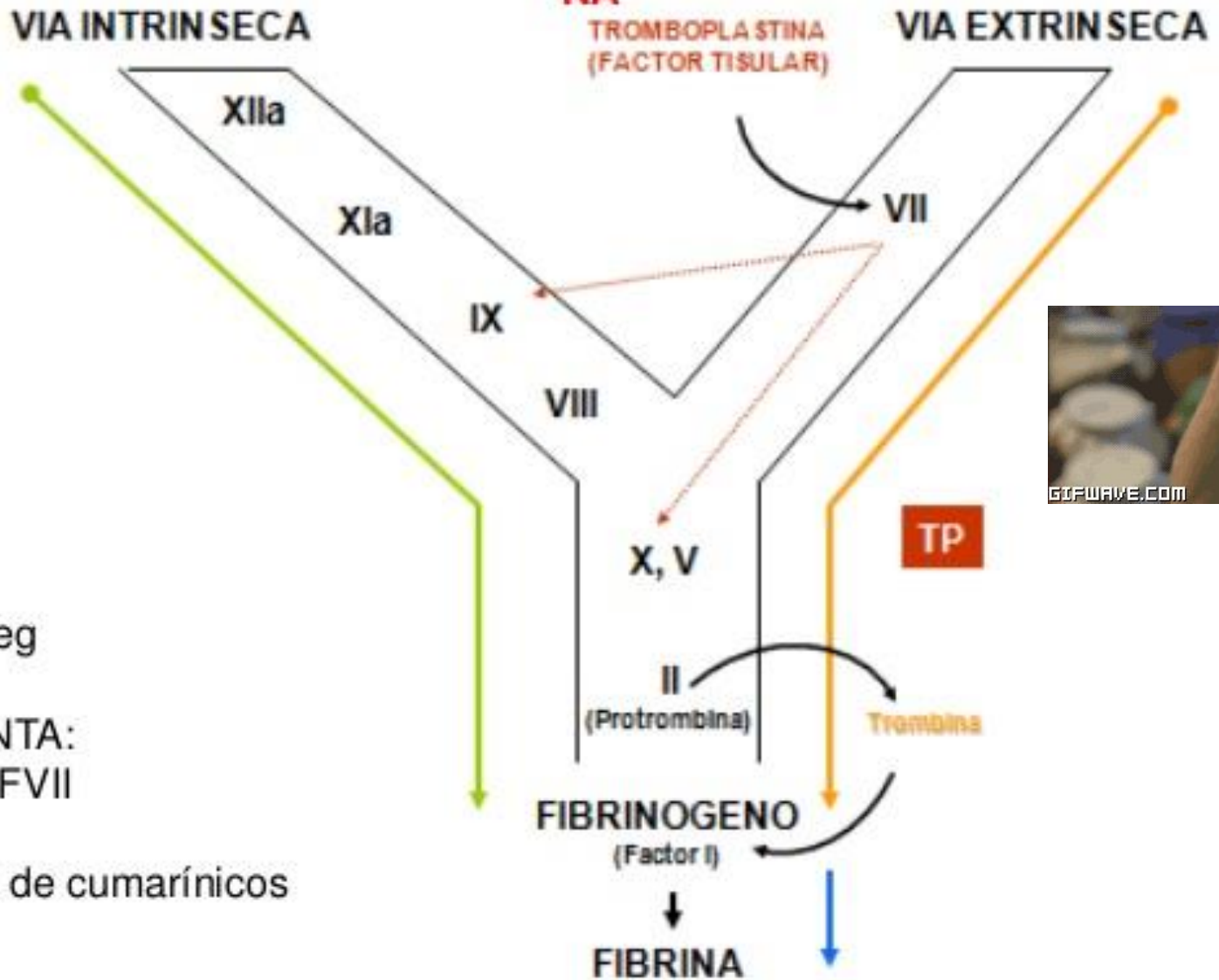
Va

XIa

II (Prothrombin)

VIIIa

TIEMPO DE PROTROMBINA



GIFWAVE.COM

12-14seg
INR
AUMENTA:
Def de FVII
CID
Control de cumarínicos

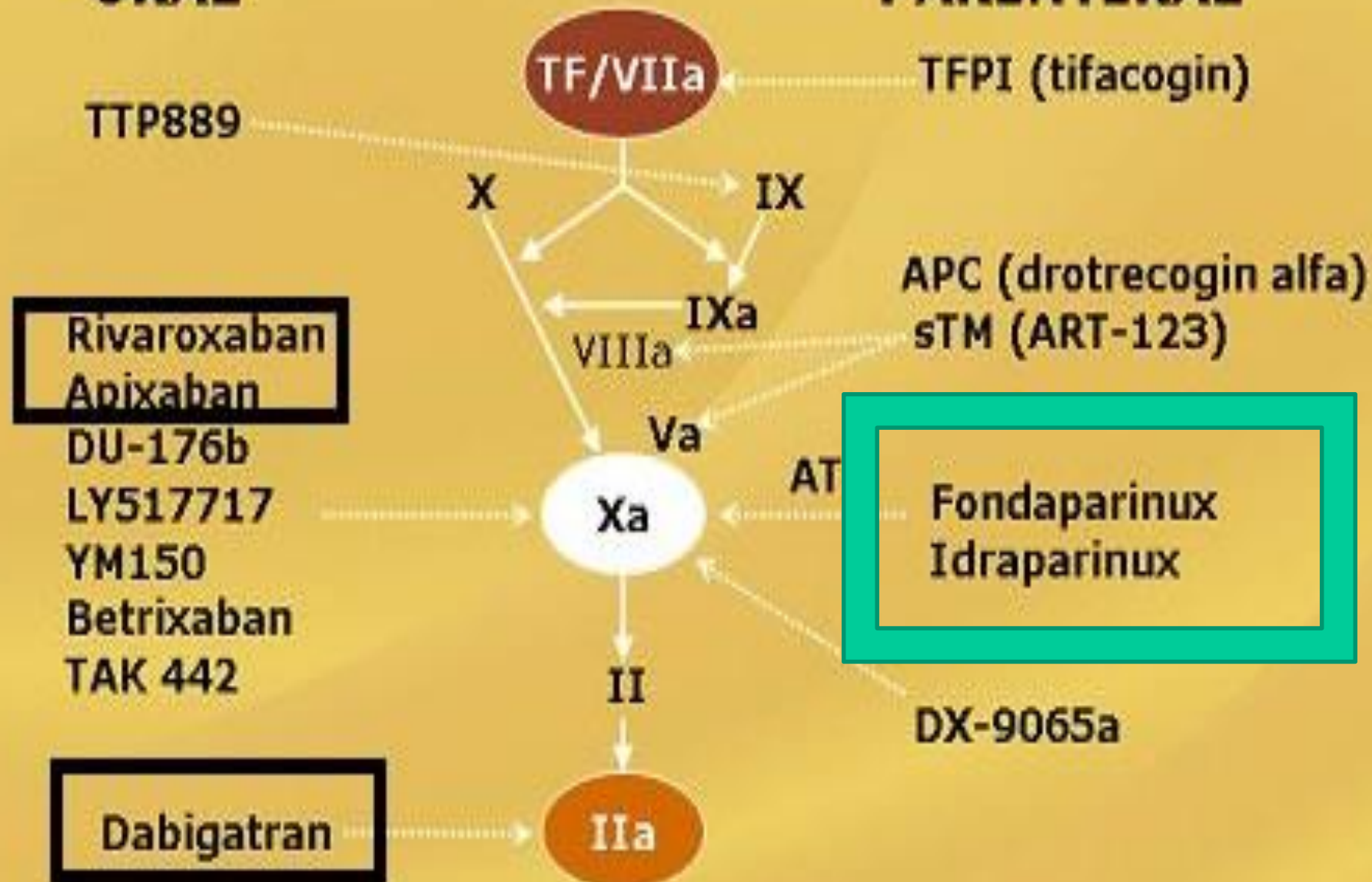
NUEVAS HEPARINAS **en síndromes coronarios**



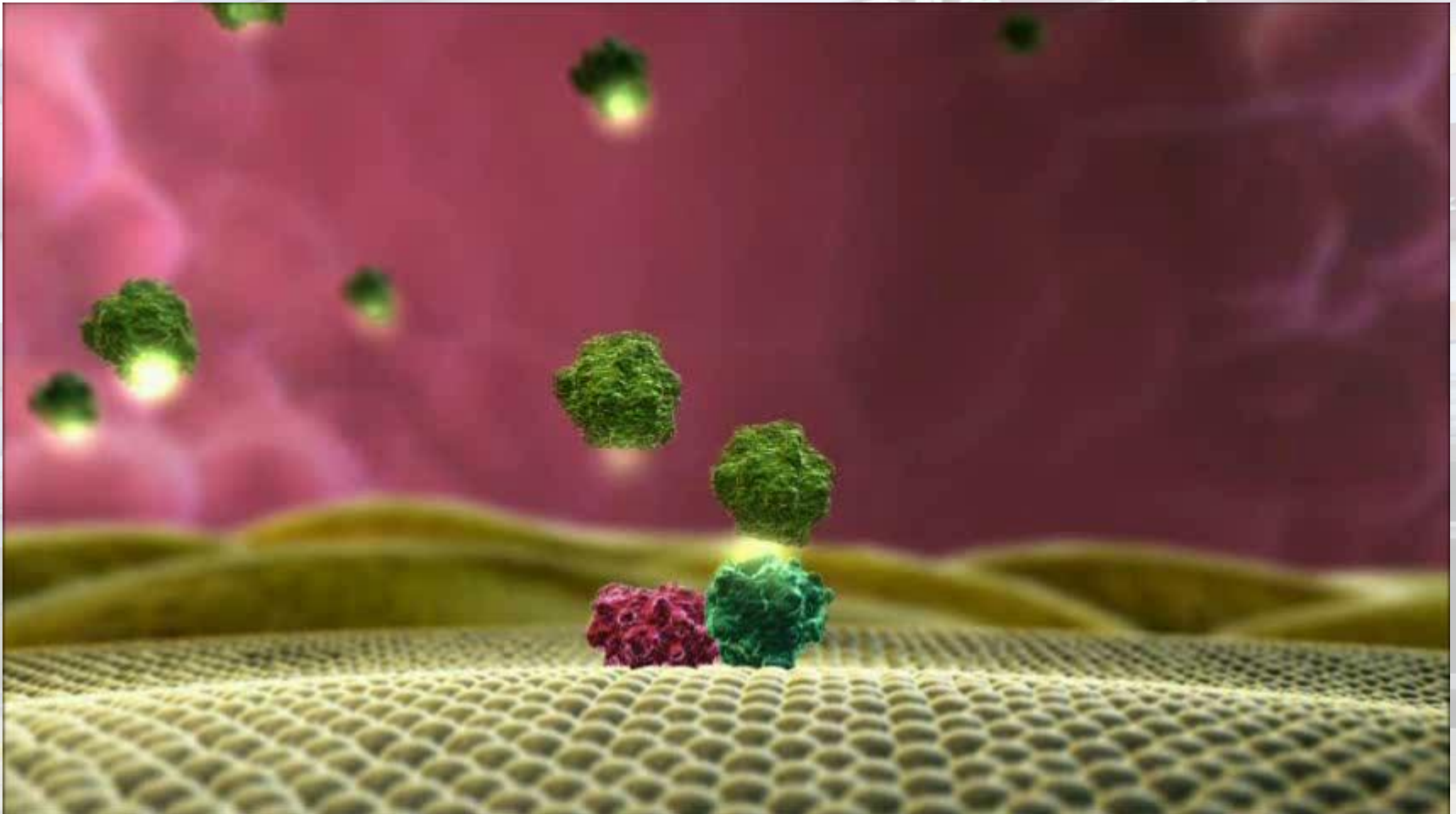
NUEVOS ANTICOAGULANTES


ORAL

PARENTERAL



INHIBICION DEL FACTOR X

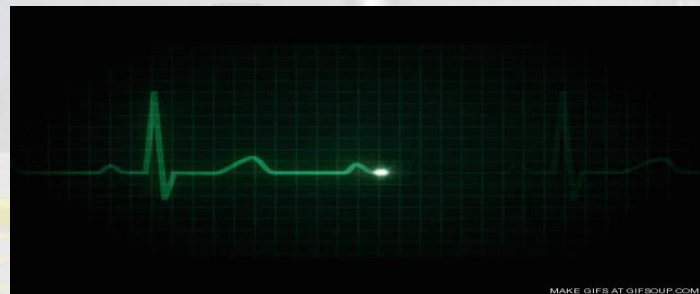


The background of the slide is a composite image. The top portion shows a modern hospital building with a white facade and several windows. The bottom portion shows a close-up of a clear plastic IV drip chamber hanging from a stand, with a drip chamber and tubing visible. The text is overlaid on a semi-transparent blue rectangular area.

**Medicación
parenteral para
pacientes con
síndromes
coronarios agudos**

Enoxaparina

Fondaparinux



Heparinas de bajo peso molecular (HBPM)

Tienen algunas ventajas importantes:

- 1) la posibilidad de su administración en una sola dosis diaria
- 2) la menor incidencia de sangrado
- 3) la menor incidencia de trombocitopenia.

Algunos estudios indican superioridad frente a la HNF, especialmente en los enfermos de mayor riesgo.

Su inconveniente más importante es su costo más elevado.

ENOXAPARINA

INHALOTERAPIA

REACCIONES ADVERSAS

- Hemorragias leves (5.9%)
- Hemorragias mayores (muerte del paciente, transfusión de mas de 2 Us de sangre, disminución de Hb >3 grs/lt, hemorragia intraperitoneal, intracraneal o intraocular) es rara
- Trombocitopenia . Rara



ENOXAPARINA

Heparinas de bajo peso molecular

Mecanismo de acción
no influye negativamente de forma significativa sobre los tests globales de coagulación. No modifica la agregación plaquetaria ni la fijación del fibrinógeno sobre las plaquetas.

ACCION
Anticoagulante

INDICACIONES

Profilaxis de tromboembolismo venoso en cirugía general y ortopédica, y en pacientes inmovilizados de riesgo.
Prevención secundaria de tromboembolismo en caso de antecedentes de trombosis venosa profunda y factores de riesgo transitorios.
Tratamiento de la trombosis venosa profunda con o sin embolismo pulmonar.
Tratamiento de angina inestable o IAM sin onda Q, administrada conjuntamente con ácido acetilsalicílico
Prevención de coagulación de circuito extracorpóreo en hemodiálisis.

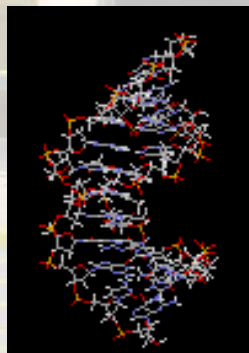
Contraindicaciones

Hipersensibilidad a enoxaparina sódica, heparina o sus derivados incluyendo otras HBPM (Heparinas de bajo peso molecular).
Sangrado mayor activo y situaciones de alto riesgo de hemorragia incontrolable, incluyendo el accidente cerebrovascular hemorrágico reciente.

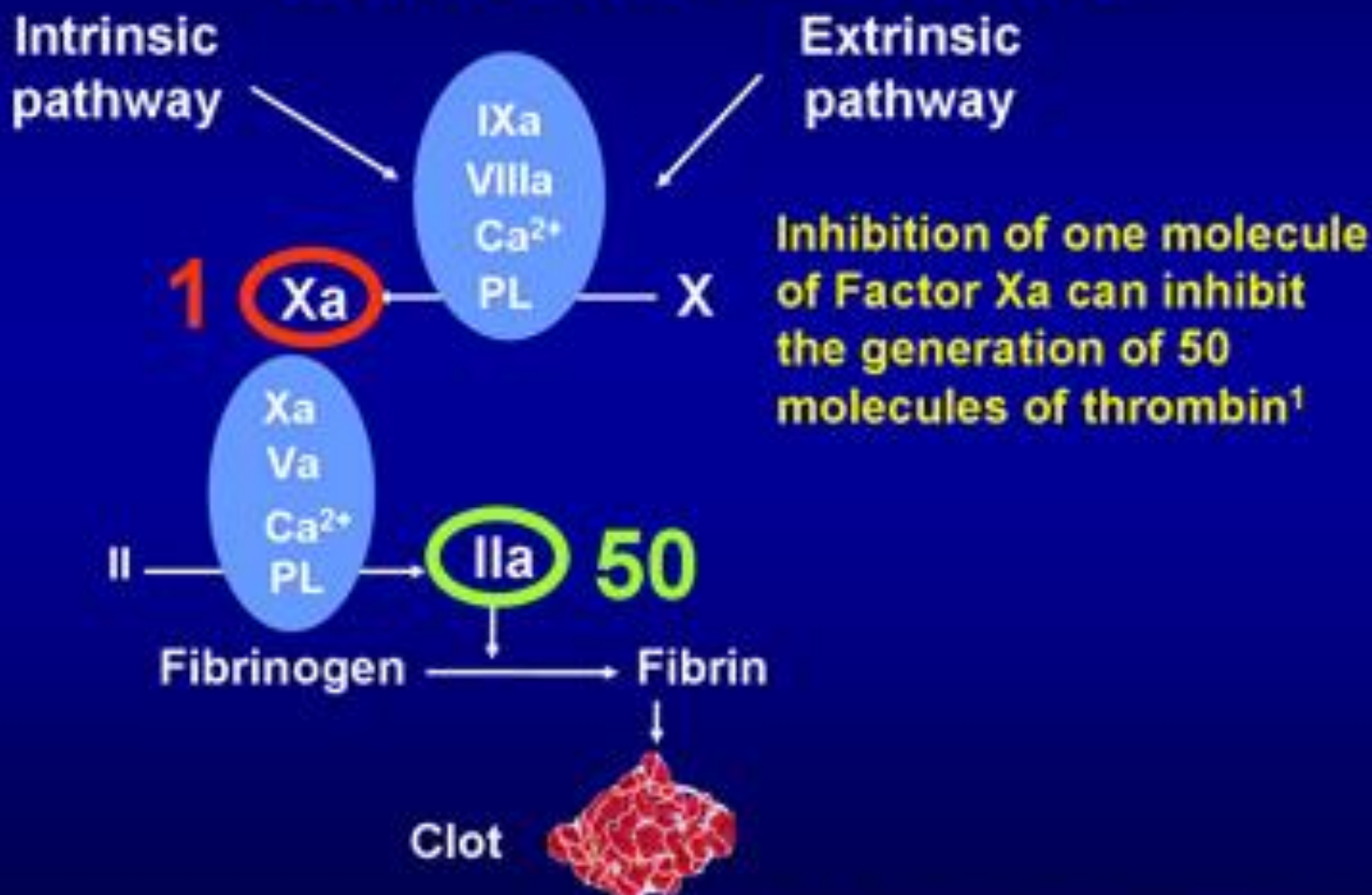
Efectos adversos

- reacciones alérgicas como erupción cutánea, picazón o urticarias, hinchazón de la cara, labios o lengua
- heces de color oscuro o con aspecto alquitranado
- problemas respiratorios
- orina de color oscuro

FONDAPARIONUX



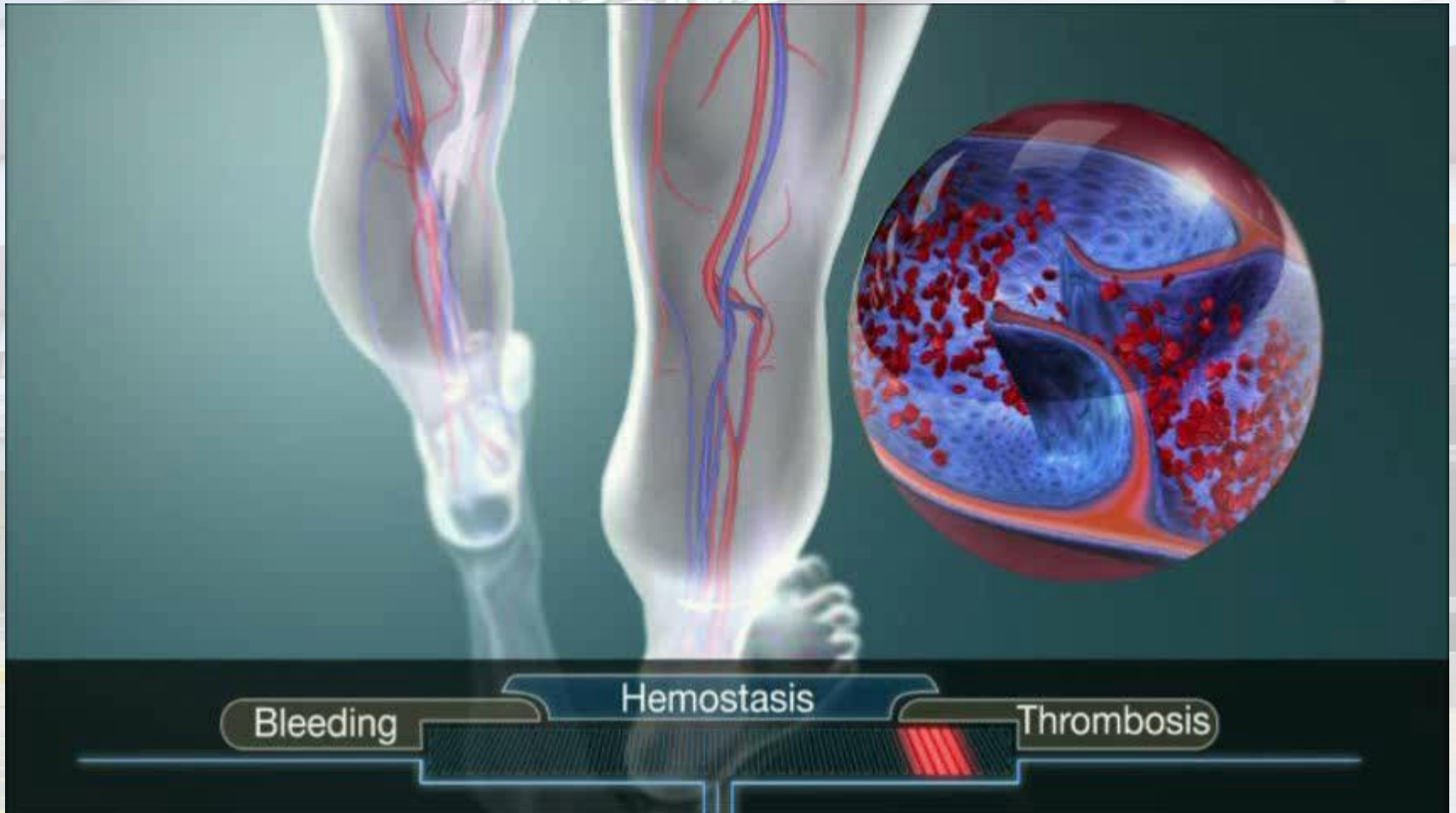
Factor Xa: At the core of the coagulation cascade



¹Wessler and Yin *Thromb Diath Haemorrh* 1974;32:71-78

Rosenberg and Aird *N Engl J Med* 1999;340:1555-1564

Trombosis venosa profunda

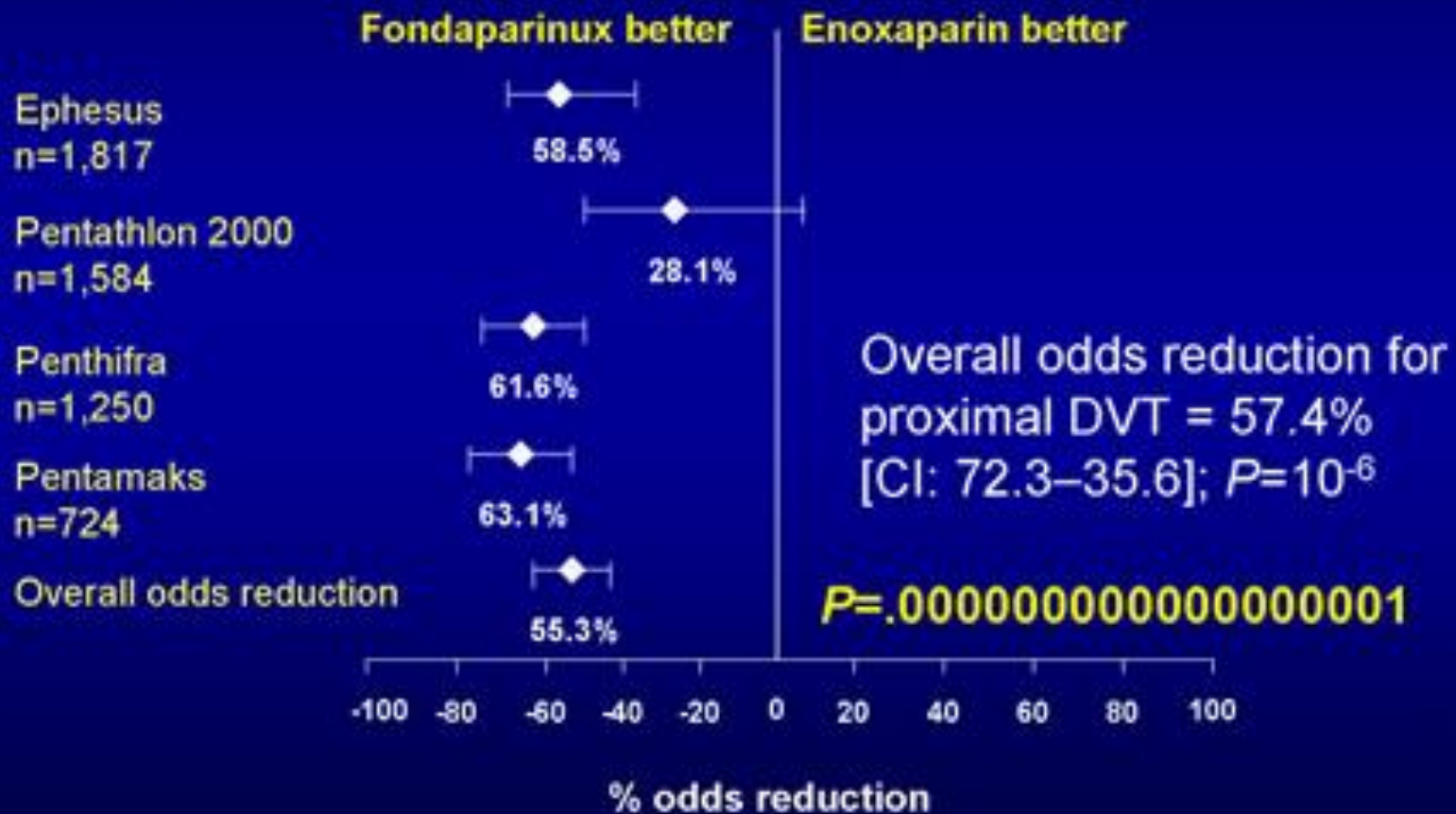


OASIS-5: Fondaparinux vs Enoxaparin

This hypothesis has been tested in trials of venous thrombosis where fondaparinux has been clearly shown to be superior to enoxaparin

Fondaparinux reduced the risk of **venous thromboembolism by 55%** compared with enoxaparin

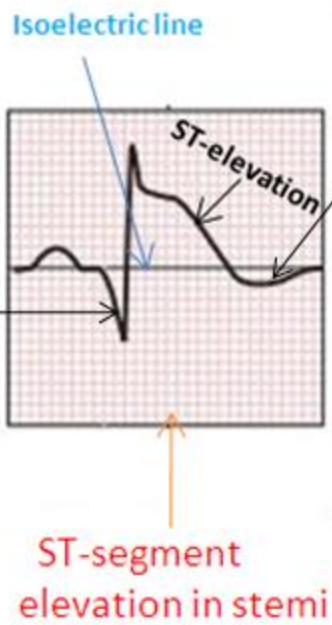
Overall efficacy of fondaparinux vs enoxaparin in VTE prevention: Meta-analysis



Anticoagulación en los síndromes coronarios agudos



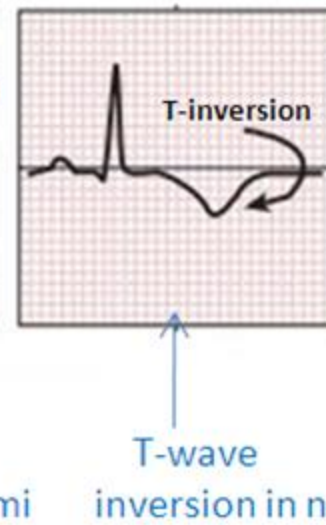
Pathological Q-wave



ST-segment depression

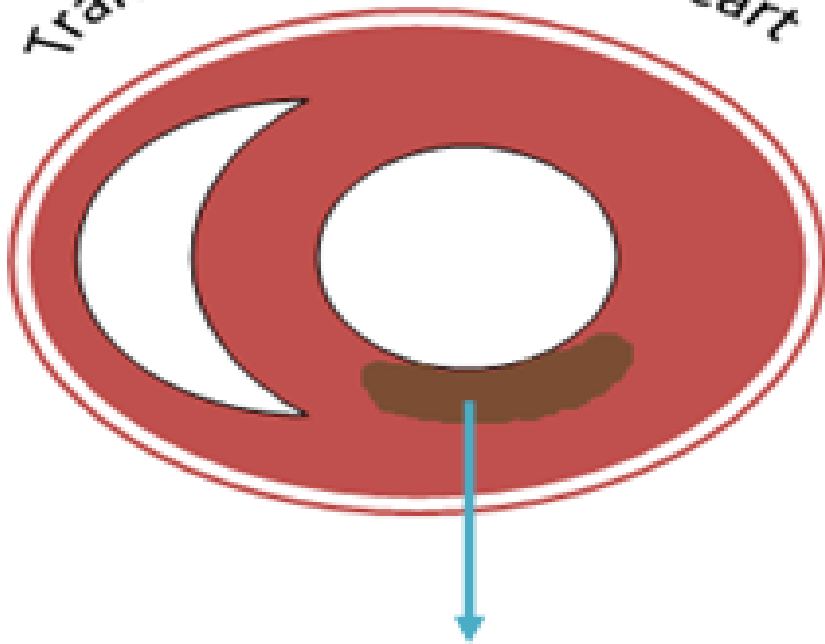


T-wave inversion



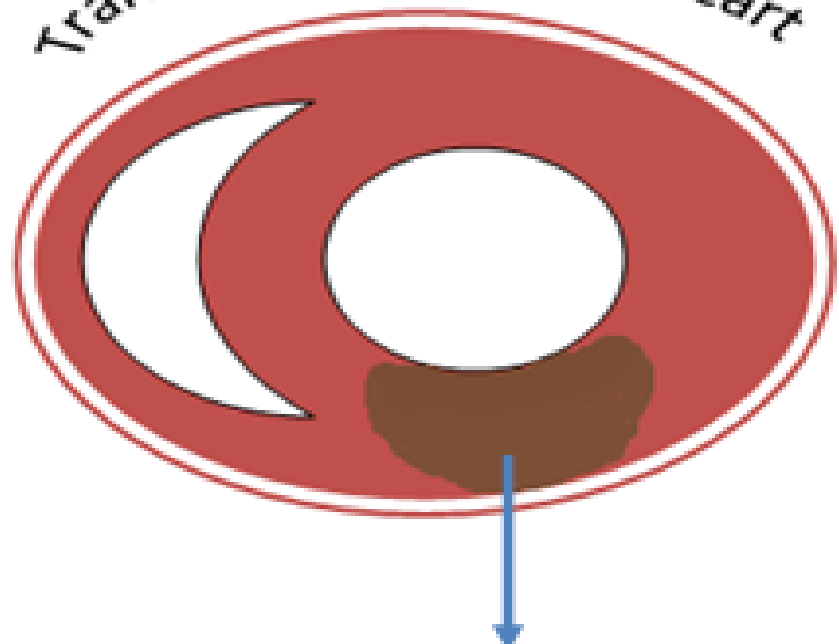
SINDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL ST

Transverse section of heart



Partial thickness damage
of heart muscle in NSTEMI

Transverse section of heart



Full thickness damage
of heart muscle in STEMI

Todos los pacientes diagnosticados de SCA deben estar anticoagulados , además de anti agregados (clase: I/NE:A); esta combinación es la que mas ha demostrado disminuirla mortalidad en este grupo₁.

Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. The task force for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology. Eur Heart J. 2007;28:1598–660.

Heparina sódica

Si se elige la estrategia invasiva: esta especialmente recomendada para el paciente al que se le va a realizar cateterismo, hasta conocer el resultado de este.

Tras el cateterismo: si el paciente debe operarse , se continua con la perfusión de heparina hasta 4 h antes

En los Pacientes en los que se ha elegido la estrategia farmacológica es preferible enoxaparina a heparinaNa₅₂ (clase: IIa/NE:B)_{1,2}.

Enoxaparina:dosis de 1mg/kg por vía subcutánea (s.c.) cada 12 h.

En caso de insuficiencia renal ajustar dosis según ClCr.

En caso de ClCr inferior a 30ml/min, está contraindicado su empleo.

En personas de edad superior a 75 años se deben utilizar dosis menores (se recomienda 0,75mg/kg).



Bivalirudina

inhibidores directos de trombina.

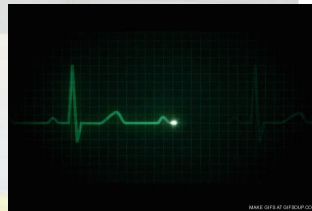
No recomendada solo en tratamiento farmacológico.

Si se elige la estrategia intervencionista , puede elegirse como tratamiento anticoagulante inicial previo a intervencionismo coronario como monoterapia₂ (clase: I/NE:B).

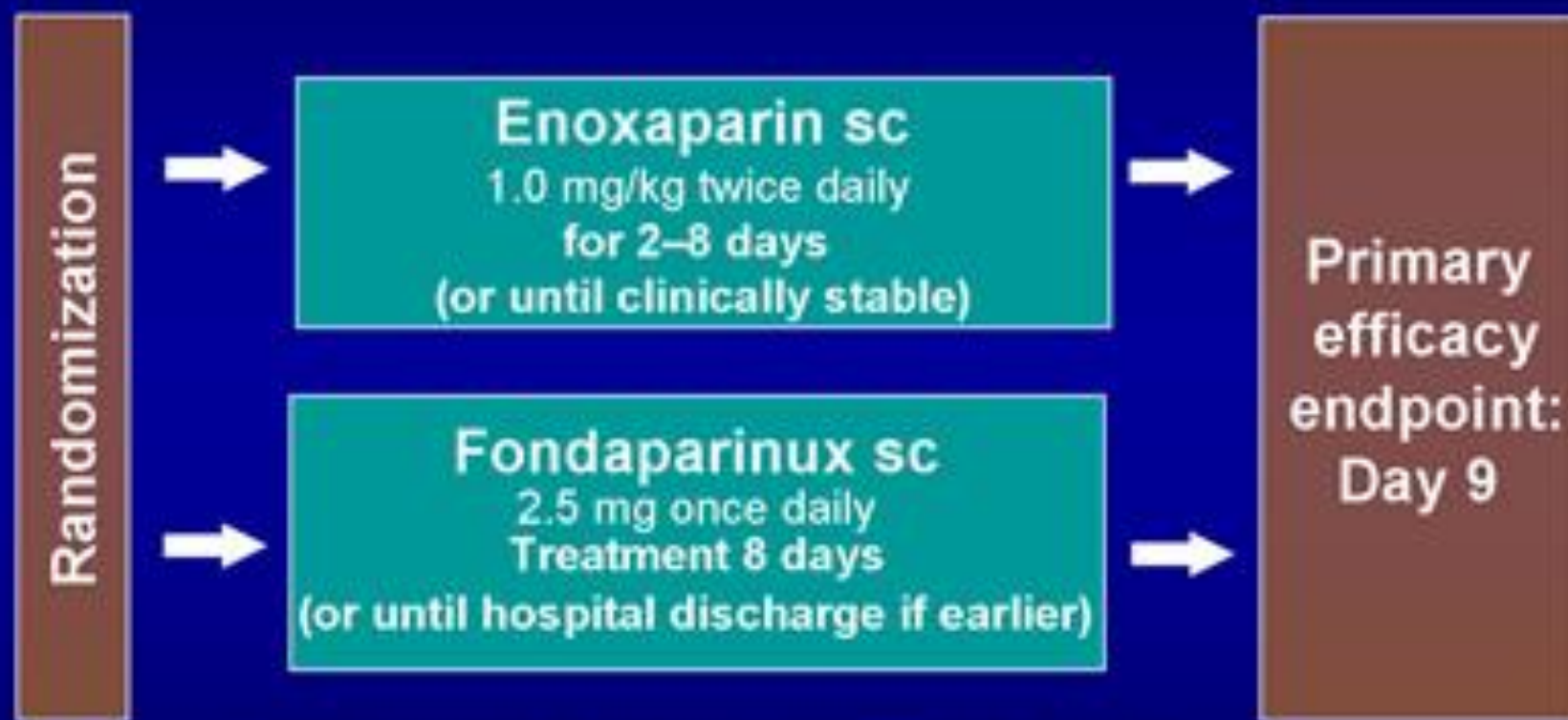
Si tras el cateterismo se indica angioplastia o stent, puede usarse en el momento de realizar la intervencion, en vez de IIb/IIIa,

SINDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL ST

Randomized to receive **fondaparinux** or **enoxaparin** with the primary endpoint being death, myocardial infarction (MI), and refractory ischemia for efficacy, and major bleeds for safety, with the balance of the two at 9 days, giving us a risk/benefit assessment. 30 days and at 180 days.

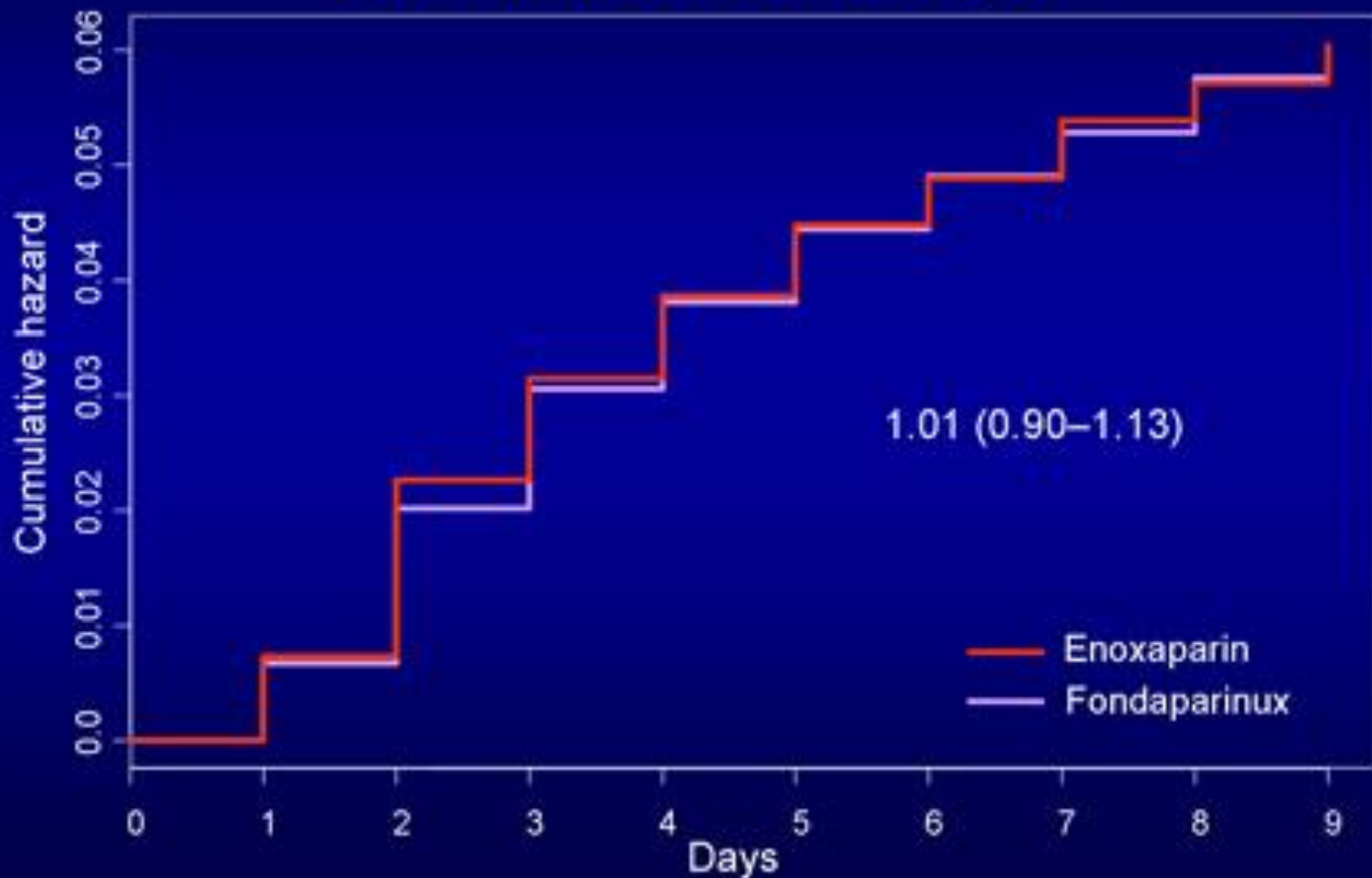


OASIS-5: Duration of treatment



In combination with standard medical therapy

Death/MI/RI at day 9



Conclusions

- Fondaparinux is “non-inferior” compared to enoxaparin at day 9
 - Substantially lower rates of important bleeds
 - Net benefit-risk balance clearly favors fondaparinux
- Bleeding increases the risk of death significantly
- At 1 month and 6 months there is a significant reduction in mortality with fondaparinux
- Strokes are significantly reduced by fondaparinux
 - Clear reduction in death, MI, and strokes
- Consistent results are observed in those undergoing PCI and in all other subgroups examined

Consenso



Anticoagulación en los SCASST

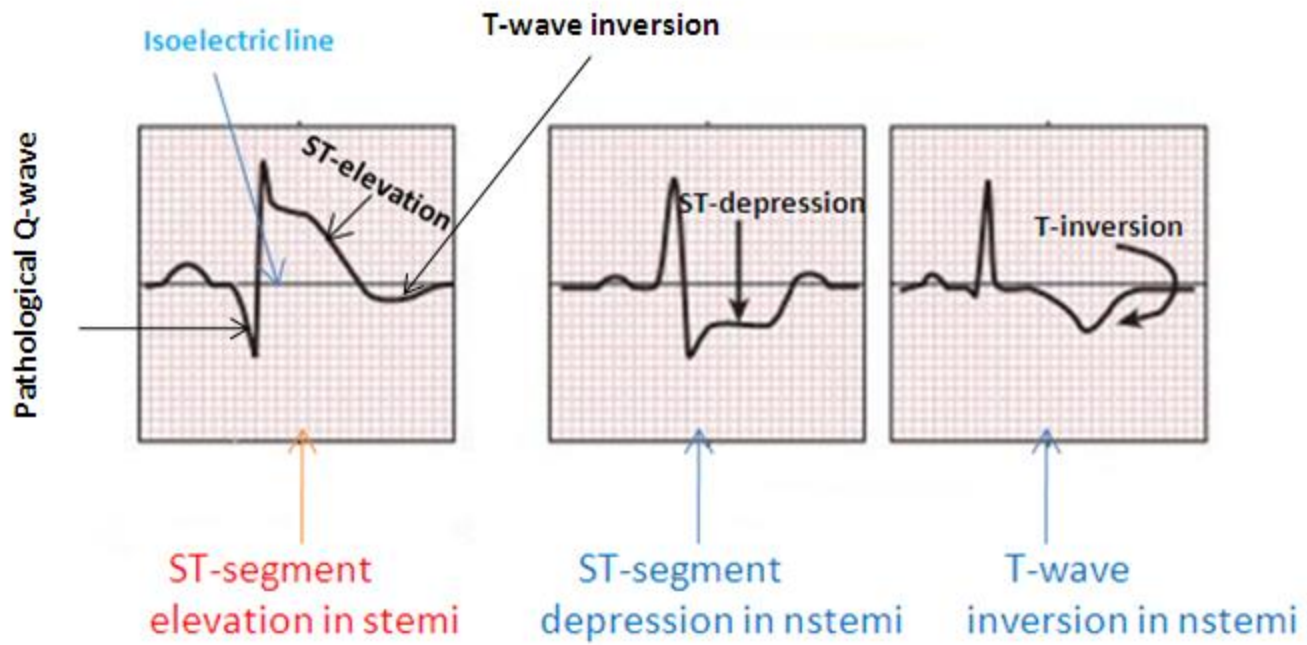
HBPM durante la internación u hasta 8 días.
Si se dispone de enoxaparina, ésta es la de primera elección. **IA**

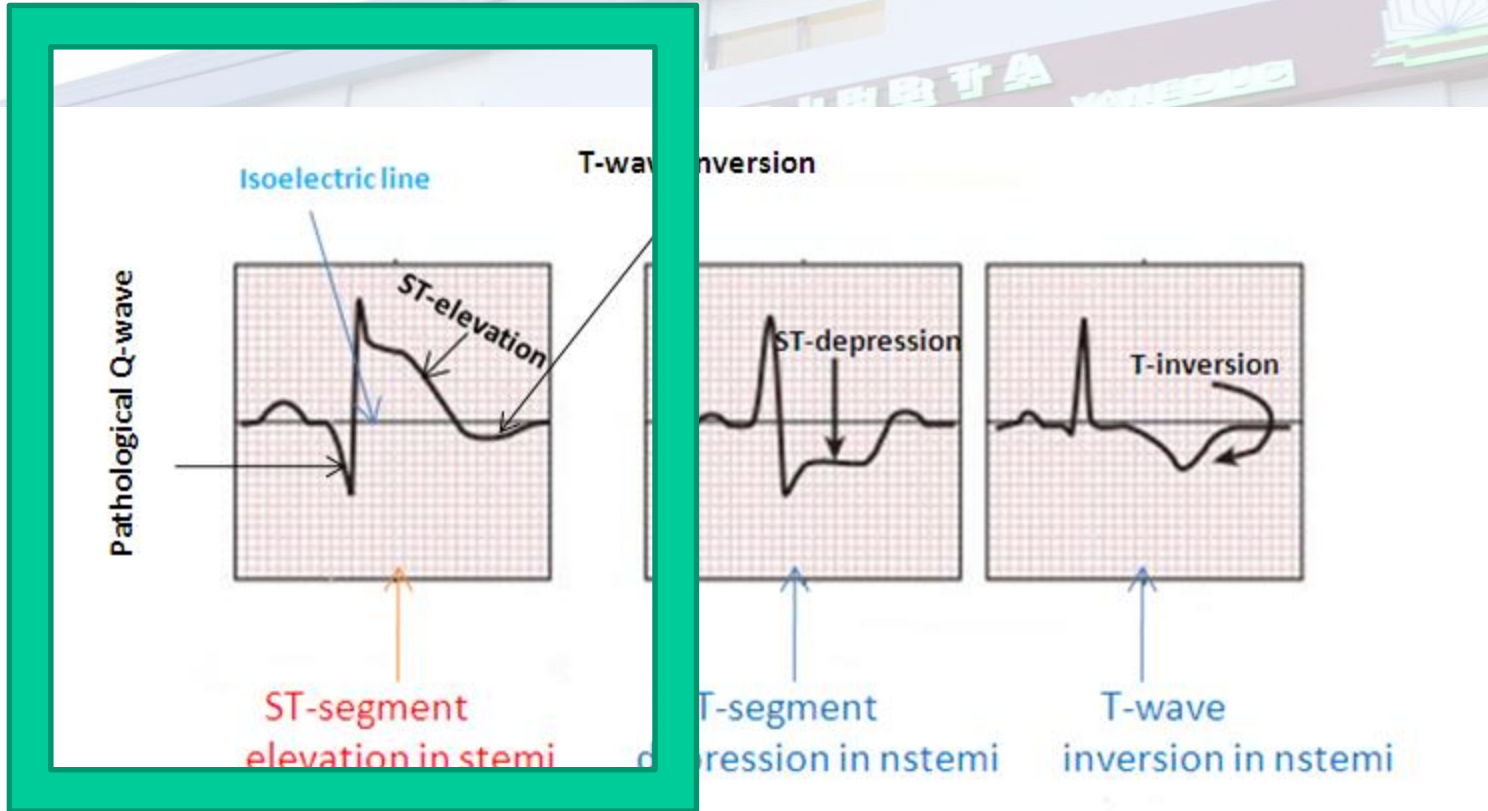
HNF endovenosa es indicada durante las primeras 48-72 hs de internación manteniendo un KPTT de 50 a 75 seg. **IA**

Fondaparinux 2,5 mg/d en una única dosis sc será indicado hasta el alta hospitalaria u 8 días de internación **IA**

Conclusión

Aunque tanto la heparina Na como la HBPM, concretamente la enoxaparina, tienen una recomendación clase: I/NE: A, se recomienda enoxaparina o fondaparina frente a heparina Na con una evidencia clase: IIa/NE:A, excepto si se ha de realizar cirugía de revascularización en las primeras 24 hs y en pacientes con insuficiencia renal grave.





Anticoagulación luego del SCACEST

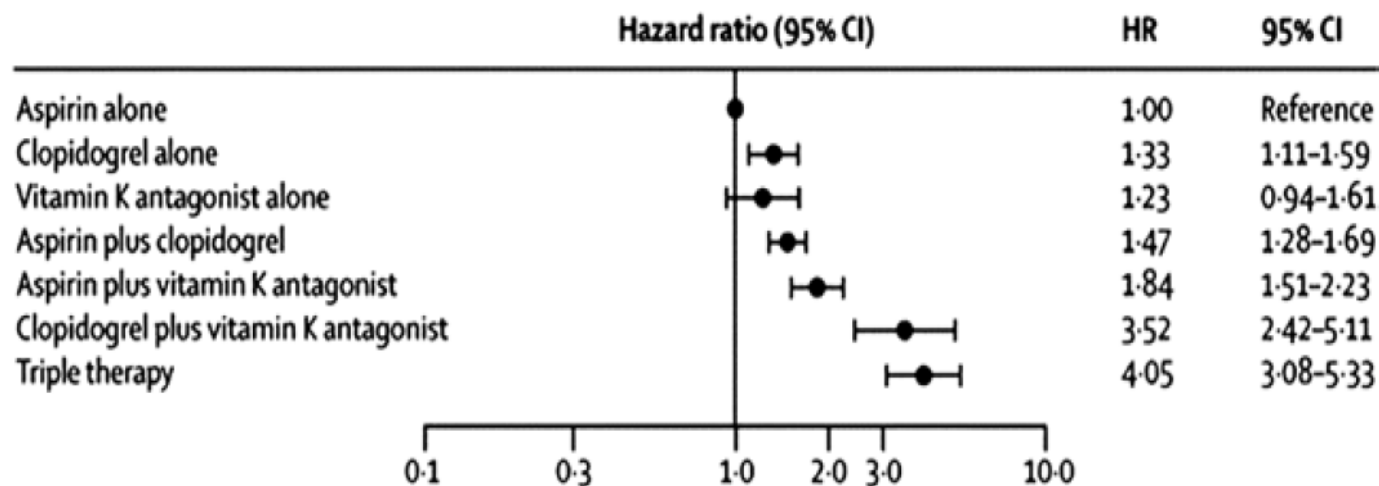
Modified **Class IIa** Recommendation

- It is **reasonable** for patients with STEMI who **do not undergo reperfusion therapy** to be treated with anticoagulant therapy (non-UFH regimen) **for the duration of the index hospitalization, up to 8 days** (*Level of Evidence: B*).

Convenient strategies that can be used include those with LMWH (*Level of Evidence: C*) or fondaparinux (*Level of Evidence: B*) using the same dosing regimens as for patients who receive fibrinolytic therapy

2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction :

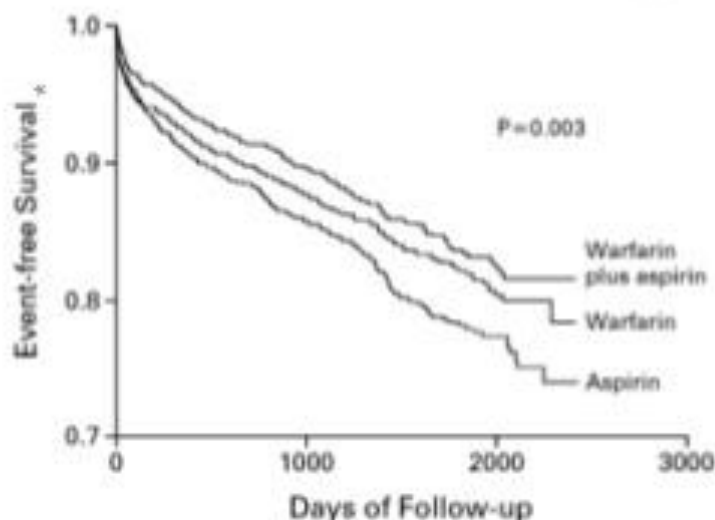
e396 Circulation January 29, 2013



Warfarin Evidence: Secondary Prevention

Warfarin, Aspirin, or Both After Myocardial Infarction (WARIS II) Trial

3,630 patients following a myocardial infarction randomized to warfarin (INR 2.8-4.2), aspirin (160 mg daily) or warfarin (INR 2.0-2.5) plus aspirin (75 mg daily) for a mean of 4 years



Type of Bleeding	A (n)	W (n)	W + A (n)
Cerebral	1	5	3
GI	6	18	21
Other	1	7	4
Total	8	33	28
Rate**	0.62%	0.62%	0.17%

Warfarin plus aspirin reduces the rate of adverse events with a higher rate of major bleeding



Helping Cardiovascular Professionals
Learn. Advance. Heal.

*Composite of death, reinfarction, and stroke
**p<0.001

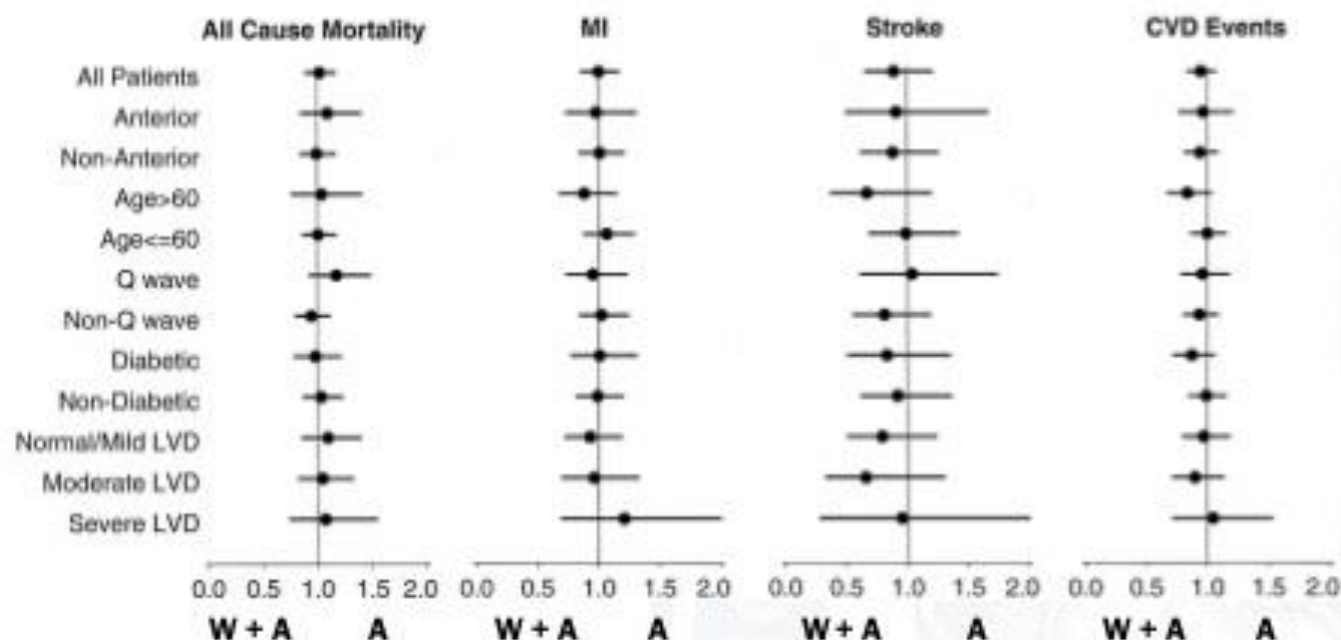
A=Aspirin, W=Warfarin

Source: Hurlen M et al. NEJM 2002;347:969-974

Warfarin Evidence: Secondary Prevention

Clinical Trial Comparing Combined Warfarin and Aspirin With Aspirin Alone in Survivors of Acute Myocardial Infarction (CHAMP)

5059 patients within 14 days of a myocardial infarction randomized to aspirin (162 mg daily) or warfarin (INR 1.5-2.5) plus aspirin (81 mg daily) for 2.7 years



Warfarin plus aspirin provides no greater benefit compared to treatment with aspirin alone



Helping Cardiovascular Professionals
Learn. Advance. Heal.

A=Aspirin, CVD=Cardiovascular disease, INR=International normalized ratio, MI=Myocardial infarction, W=Warfarin

Source: Fiore LD et al. *Circulation* 2002;105:557-563



ASPIRINA		IA	
INVASIVA		CONSERVADORA	
Tratamiento Anticoagulante	IA	Tratamiento Anticoagulante	IA
Enoxaparina	IA	Enoxaparina	IA
HNF	IA	HNF	IA
Bivalirudina (↑Riesgo Hemorrag)	IB	Fondaparinux	IB
Antiagregante Precateterismo	IA	Antiagregante	IA
Clopidogrel o Ticagrelor	IB	Clopidogrel o Ticagrelor	IB
IIb/IIIa (Ang. Refractaria)	IC		
Decisión en Cateterismo			
Angioplastia		CRM	Tratamiento Medico
Clopidogrel	IB	Continuar con	Clopidogrel
Ticagrelor	IB	AAS y	IB
Prasugrel	IB	heparina	IB
IIb/IIIa (selectivo)	IB		
			Ticagrelor

Anticoagulación luego de la trombolisis

- Patients undergoing reperfusion with fibrinolytics should receive **anticoagulant therapy for a minimum of 48 hours** and preferably for the duration of the index hospitalization, **up to 8 days** (regimens other than UFH are recommended if anticoagulant therapy is given for more than 48 hours because of the risk of heparin-induced thrombocytopenia with prolonged UFH treatment)
- Anticoagulants regimens with established efficacy include:
 - UFH
 - Enoxaparin
 - Fondaparinux

A multi-story building with a light blue facade and a prominent red horizontal band. The red band features the words "HOSPITAL" and "ESCUELA" in large, green, 3D-style letters. Above the red band, there are logos, including a crest on the left and a stylized book icon on the right. The building has several windows with white frames. In the foreground, there is a paved area with yellow painted lines, possibly a parking lot or a walkway. The overall scene is brightly lit, suggesting daytime.

¿Pero
Cual?

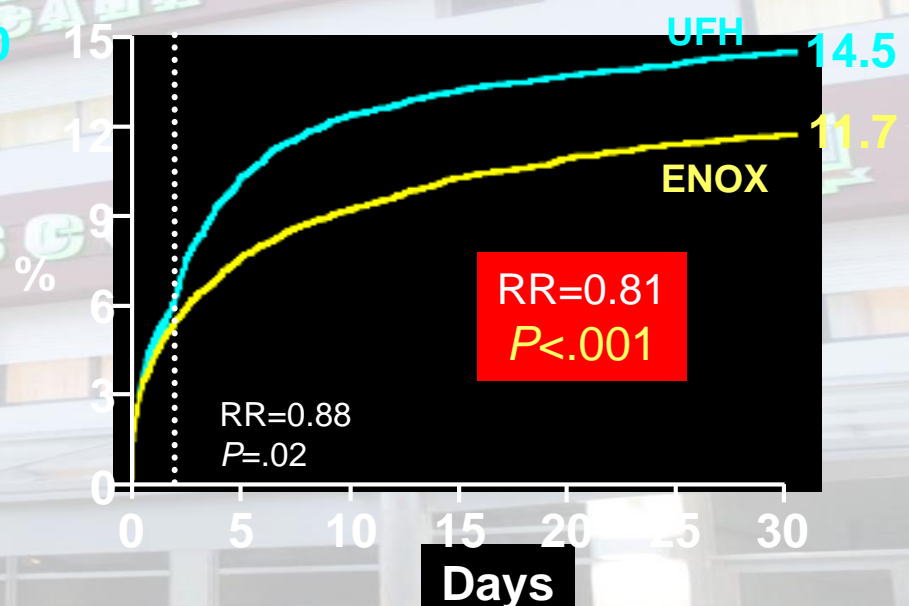
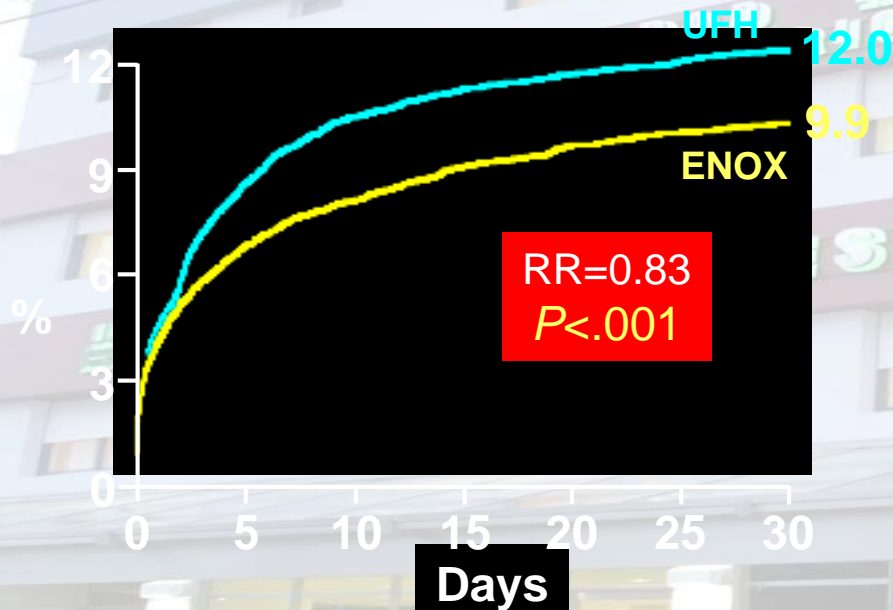
EXTRACT-TIMI 25

MI within 6 hours who were lytic eligible. Patients received one of the standard lytics (tenecteplase, tissue plasminogen activator, reteplase, or streptokinase) per the treating physician's choice. **All patients received aspirin.** In a double-blind, double-dummy fashion, patients also received either **enoxaparin or unfractionated heparin (UFH).** UFH was dosed **according to the guidelines** for weight-adjusted dosing and maximum levels.

Main Results From ExTRACT-TIMI 25

**Primary End Point:
Death or nonfatal re-MI by 30 days**

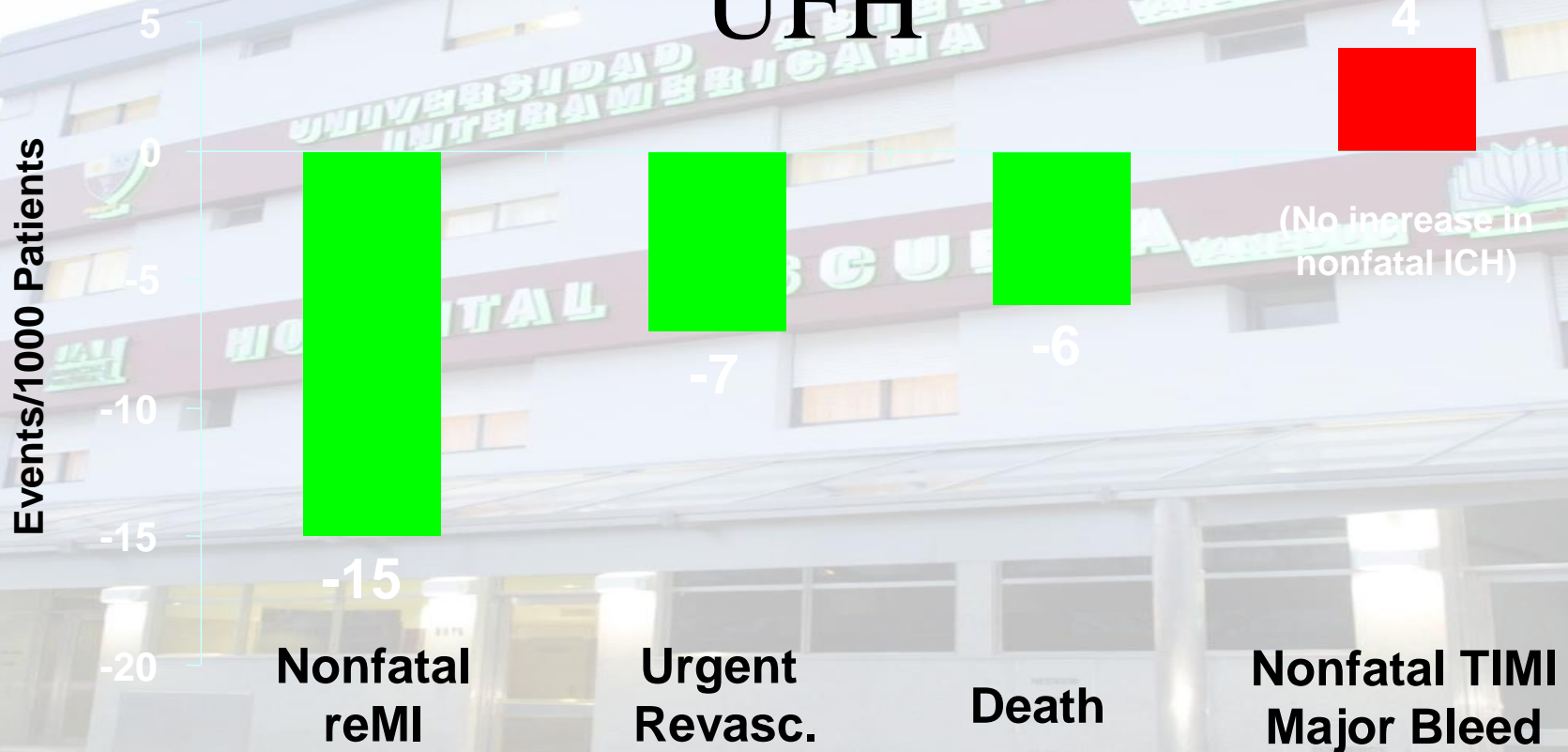
**Main Secondary End Point:
Death, nonfatal re-MI, or urgent
revascularization by 30 days**



- Major bleeding at 30 days: 1.4% with UFH vs 2.1% with enoxaparin ($P < .001$)
- ICH: 0.7% for UFH vs 0.8% for enoxaparin ($P = .14$)

Adapted with permission from Antman EM, et al. *N Engl J Med*. 2006;354:1477-1488.

ExTRACT-TIMI 25: For Every 1000 Patients Treated With Enoxaparin vs UFH



Antman EM, et al. *N Engl J Med.* 2006;354:1477-1488.
Adapted with permission from clinicaltrialresults.org.

Expert Rev Cardiovasc Ther. 2007 Sep;5(5):851-7.

ExTRACT-TIMI 25 trial: clarifying the role of enoxaparin in patients with ST-elevation myocardial infarction receiving fibrinolysis.

Enoxaparin is an appropriate choice for adjunctive therapy with fibrinolysis in patients with STEMI.

The background image shows the exterior of a modern hospital building. The facade is light-colored with a prominent red horizontal band. On this band, there is signage in Spanish: 'UNIVERSIDAD AMERICANA' at the top, 'HOSPITAL ESCUELA' in the middle, and 'VENEZUELA' on the right. To the right of the Spanish text is a logo featuring a stylized green and white fan-like shape. Below the red band, there are several windows and glass doors. The overall scene is brightly lit, suggesting daytime.

*Anticoagulación
post infarto sin
fibrinolíticos*

Anticoagulación luego del SCACEST

Modified **Class Ila** Recommendation

- It is **reasonable** for patients with STEMI who **do not undergo reperfusion therapy** to be treated with anticoagulant therapy (non-UFH regimen) **for the duration of the index hospitalization, up to 8 days** (*Level of Evidence: B*).

Convenient strategies that can be used include those with LMWH (Level of Evidence: C) or fondaparinux (*Level of Evidence: B*) using the same dosing regimens as for patients who receive fibrinolytic therapy

A multi-story building with a light blue facade and a prominent red horizontal band. The red band features the words 'HOSPITAL' and 'ESCUELA' in large, green, 3D-style letters. Above the red band, there are logos, including a crest on the left and a stylized book icon on the right. The building has several windows with white frames. In the foreground, there is a paved area with yellow painted lines, possibly a parking lot or a walkway. The overall scene is brightly lit, suggesting daytime.

¿Pero
Cual?

OASIS-6 Trial: Study Design

12,092 patients presenting with STEMI within 24 hours of symptom onset
(shortened to 12 hours of symptom onset midway through trial)

Randomized. Blinded. Factorial.

28% female; mean age, 62 years; mean follow-up, 3-6 months

Stratum 1 (No UFH)
n=5658

Stratum 2 (UFH)
n=6434

Fondaparinux
n=2823

2.5 mg/day for up to 8 days or
hospital discharge

Placebo
n=2835

Fondaparinux
n=3213

2.5 mg/day for up to 8 days or
hospital discharge

UFH
n=3221

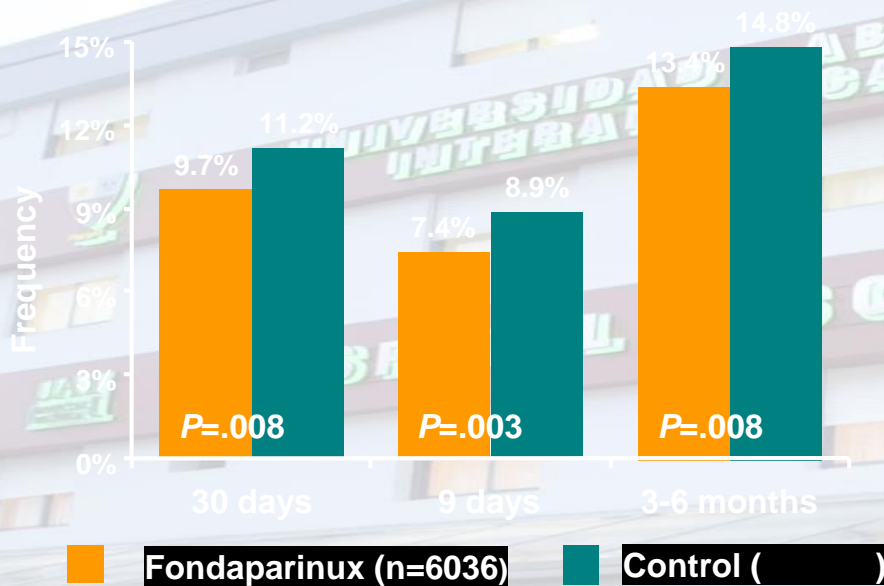
- **Primary end point: composite of death or reinfarction at 30 days**
- **Secondary end point: composite of death or reinfarction at 9 days and at final follow-up**

Yusuf S, et al. *JAMA*. 2006;295:1519-1530.

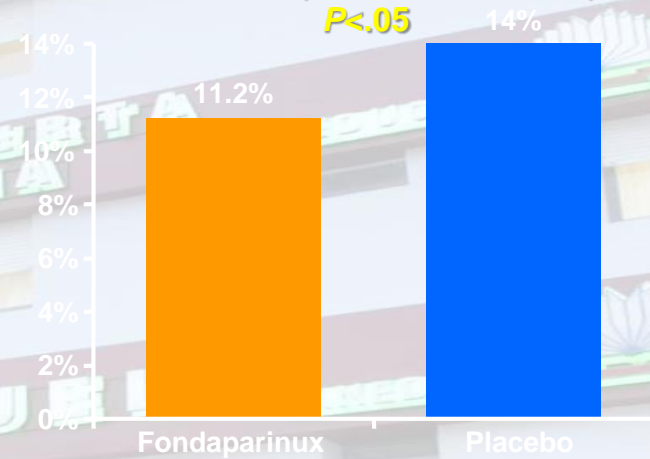
Adapted with permission from www.clinicaltrialresults.org.

OASIS-6 Trial: Results

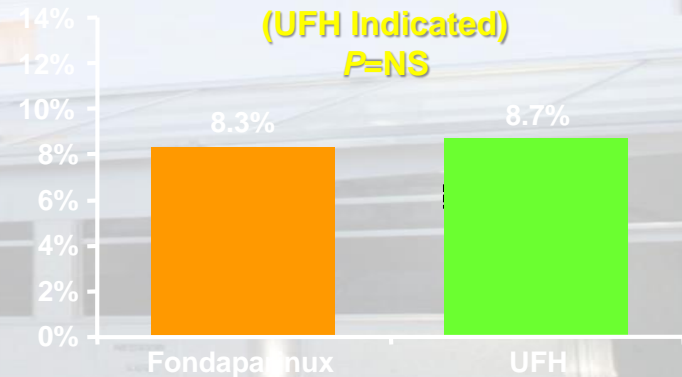
Primary End Point: Death/Reinfarction (%)



Reduction in Death/MI at 30 days: Stratum 1 (No UFH Indicated)



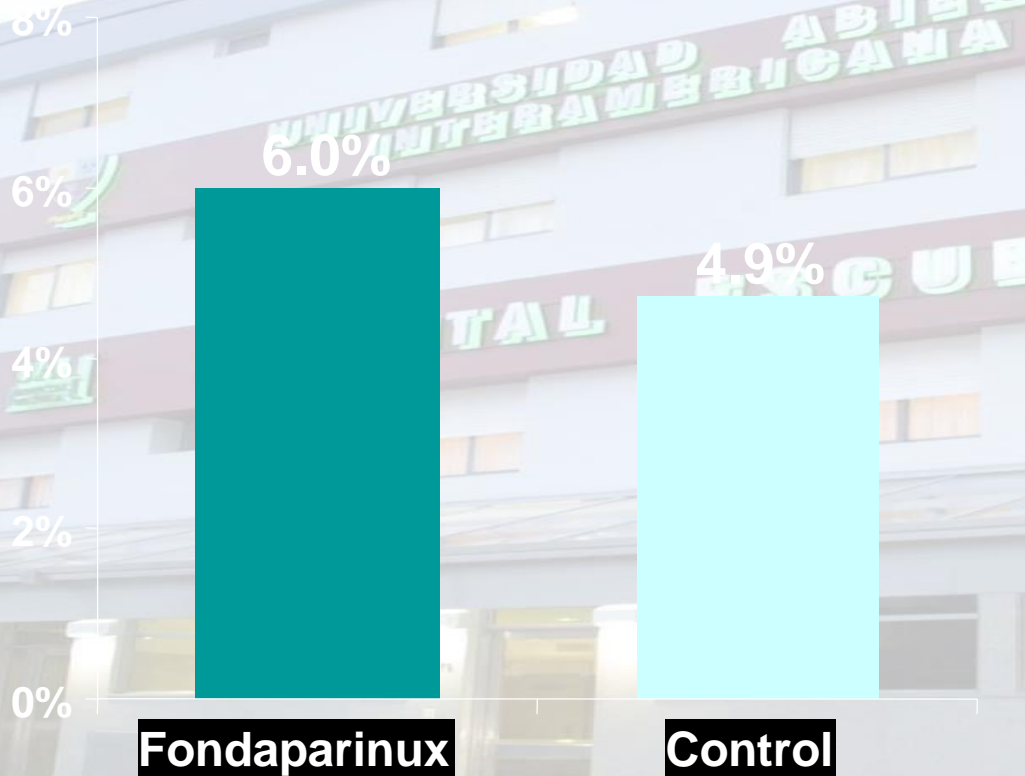
Reduction in Death/MI: Stratum 2 (UFH Indicated)



Severe Bleeding at 9 Days	Fonda-	Placebo/U	HR	P
		FH		
All cases	1.0%	1.3%	0.77	.13
Stratum 1 vs placebo	1.0%	1.6%	0.63	.06
Stratum 2 vs UFH	1.1%	1.1%	0.95	.82

Yusuf S, et al. *JAMA*. 2006;295:1519-1530. Adapted with permission from clinicaltrialresults.org.

OASIS-6: PCI Substudy at 30 Days



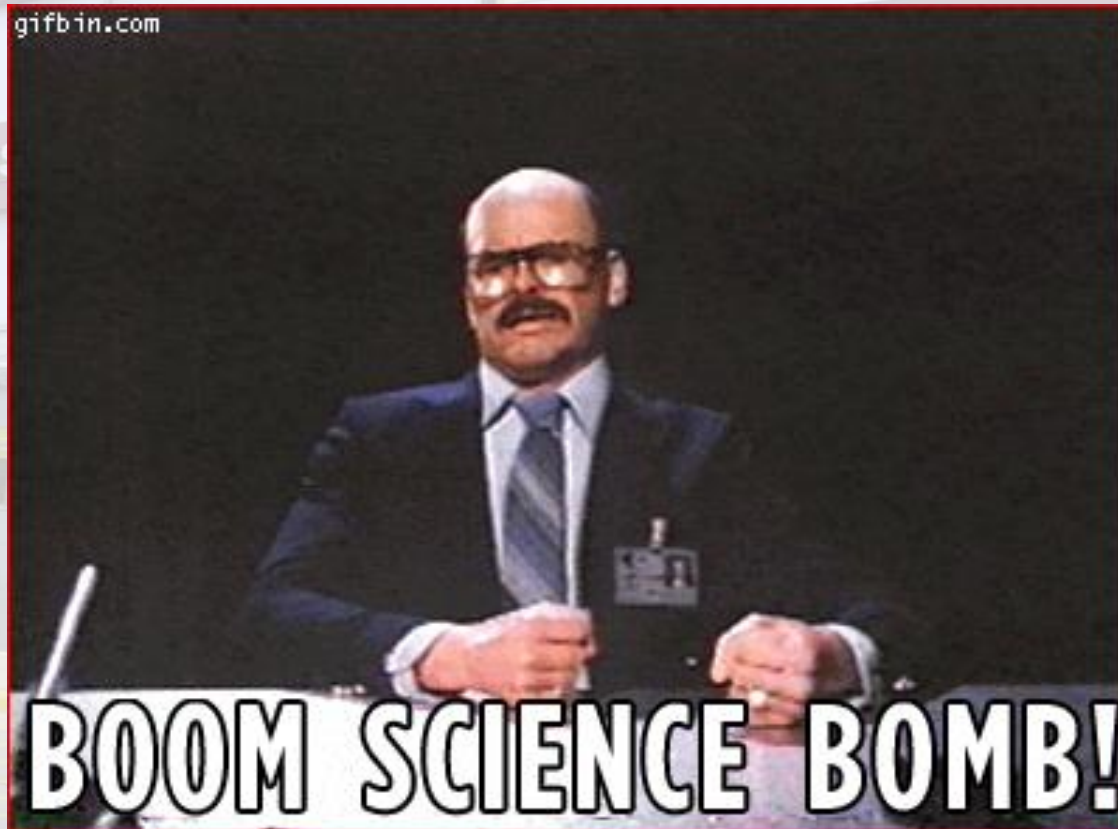
- Guiding catheter thrombosis in the primary PCI cohort occurred more often with fondaparinux compared with control (n=22 vs n=0, $P<.001$)

Yusuf S, et al. *JAMA*. 2006;295:1519-1530.
Adapted with permission from www.clinicaltrialresults.org.

The background image shows a multi-story building with a light blue facade and a dark red horizontal band. On this band, there are signs in Spanish: 'HOSPITAL ESCUELA' and 'FUNDACION'. There are also Chinese characters and a logo of an open book. The building has several windows and a covered entrance area.

**Fondaparinux
pero con mas
trombosis de
catéter post atc**

Demasiada ciencia... 5 minutos para café



ANTICOAGULACIÓN EN HIPERTENSION PULMONAR

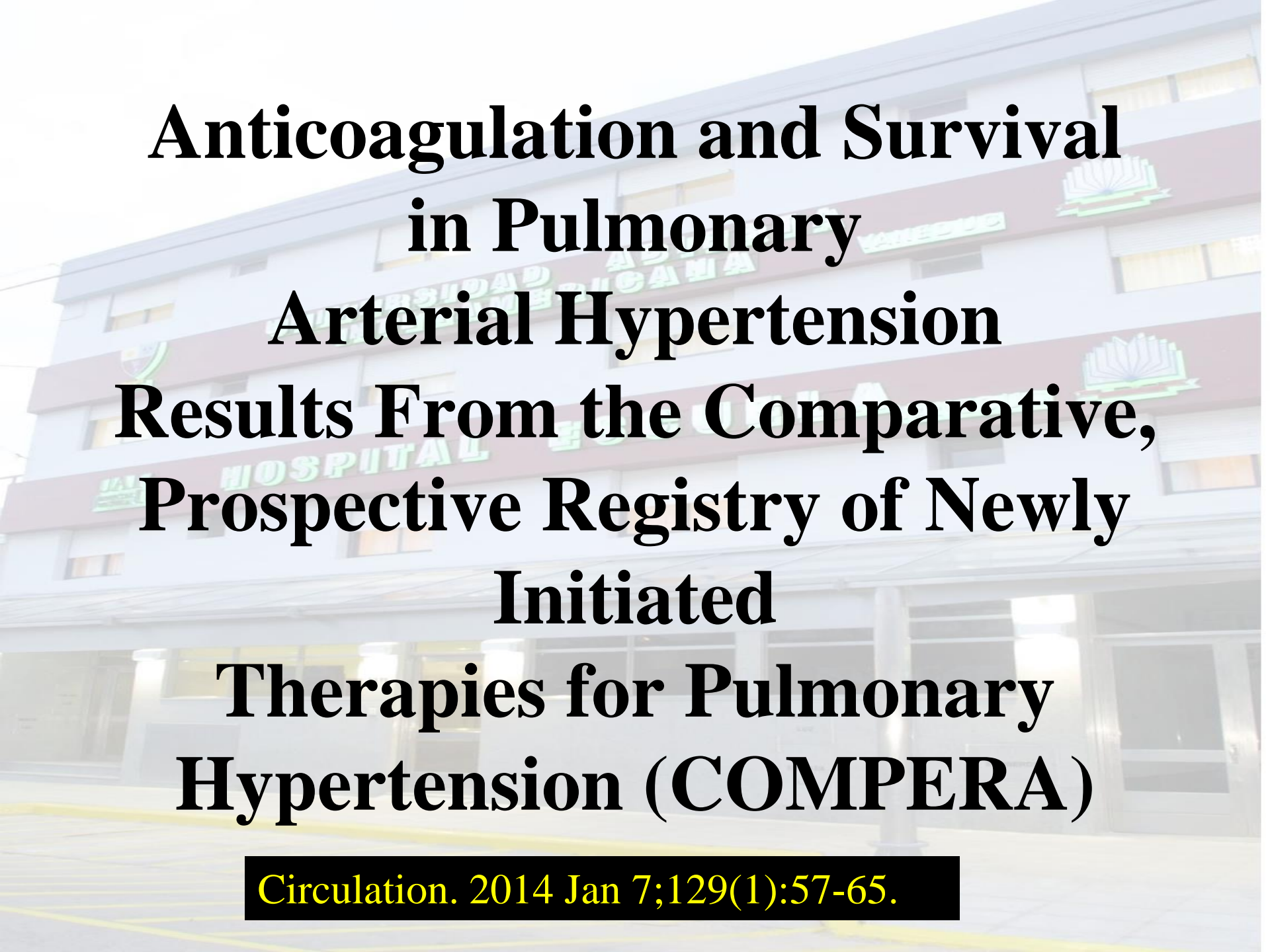




- Diuretics (I-C)
- Oxygen* (I-C)
- Oral anticoagulants:
 - IPAH, heritable PAH and P due to anorexigens (IIa-C)
 - APAH (IIb-C)
 - Digoxin (IIb-C)



LA ANTICAGULACIÓN ORAL SE ASOCIÓ CON
UNA REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD
EN REGISTROS RETROSPECTIVOS



**Anticoagulation and Survival
in Pulmonary
Arterial Hypertension
Results From the Comparative,
Prospective Registry of Newly
Initiated
Therapies for Pulmonary
Hypertension (COMPERA)**

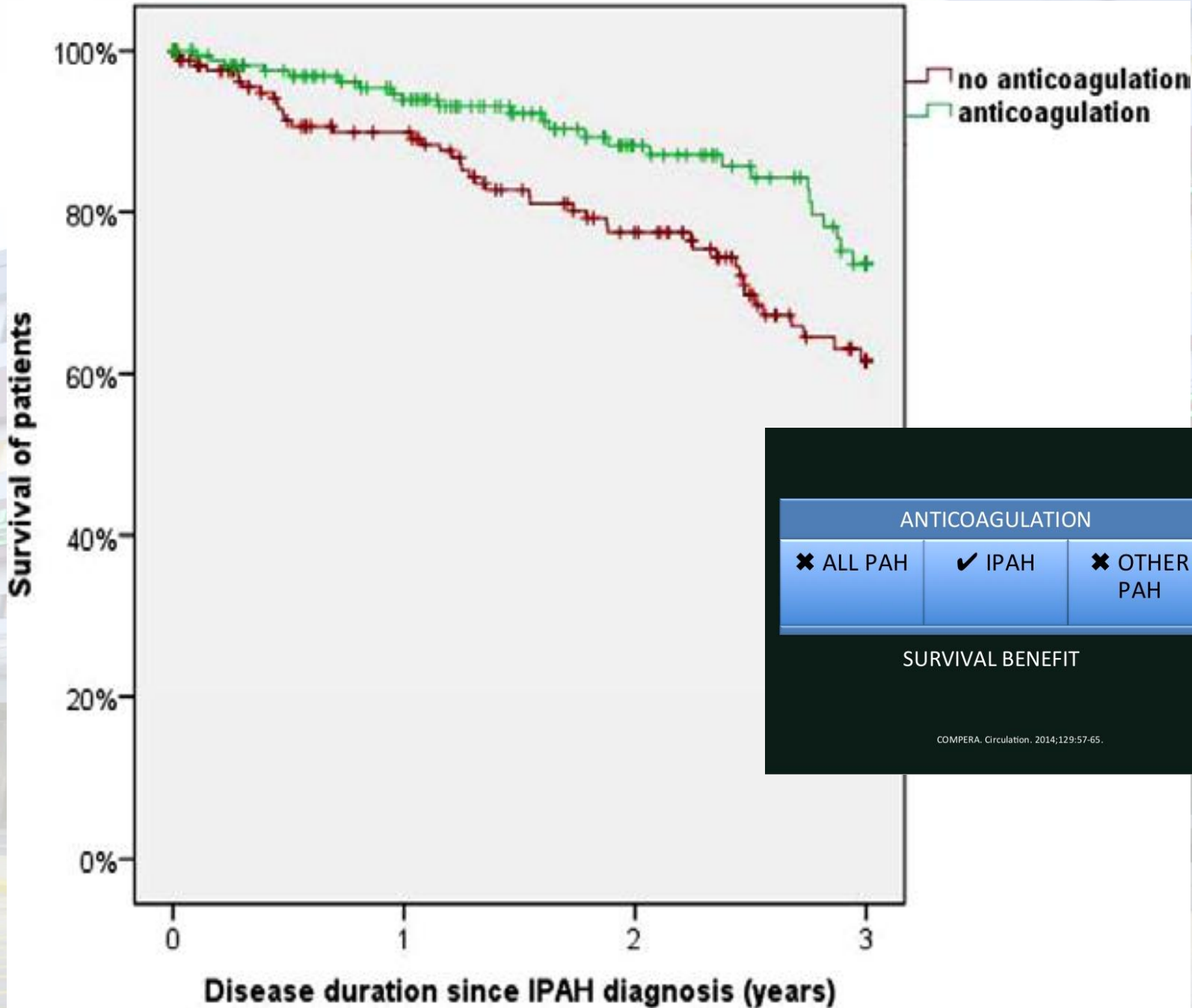
Circulation. 2014 Jan 7;129(1):57-65.

Anticoagulation Therapy for Pulmonary Arterial Hypertension

- Idiopathic PAH
 - Improved survival reported with oral anticoagulation in iPAH¹.
 - *In situ* microscopic thrombosis documented in patients with iPAH
 - RV failure and venous stasis increases risk of pulmonary thromboembolism
 - Recommended target INR 1.5-2.5 but varies from center to center
- PAH associated with other diseases - controversial
 - Consider risk/benefit ratio
 - Scleroderma – risk of increased GI bleeding higher
 - Consider if right ventricle is enlarged and systolic dysfunction present

Badesch D et al. *Chest*. 2004;126.

¹Rich S et al. *N Engl J Med*. 1992;327.



ANTICOAGULACIÓN EN TROMBOEMBOLISMO PULMONAR





EMBOLISMO PULMONAR MASIVO

INTENSIVOTERAPIA

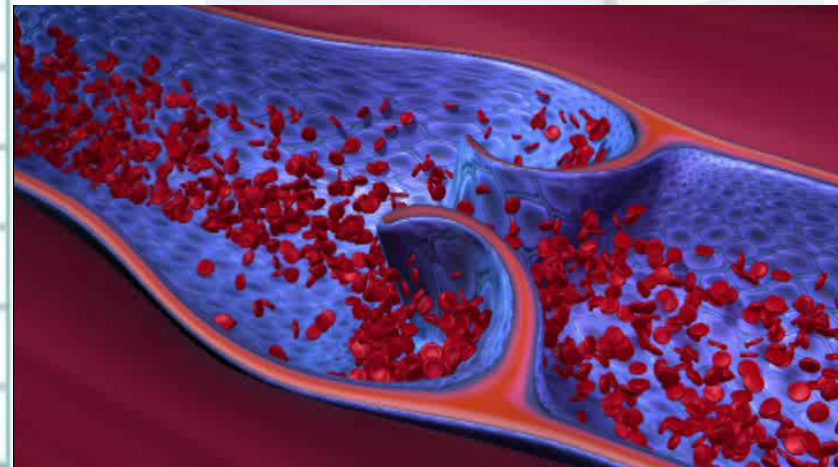
- Oclusión superior al 50 % del lecho vascular pulmonar.
- PMAP > de 30 mmHg. Disf. VD
- Shock obstructivo.
- Mortalidad:
 - 10 % en 1 hr.
 - 50 % en las 2 prim. Hs.
 - 85 % en las 6 prim. Hs.
- Ecocardiograma, gammagrafía perfusoria y Venografía confirman el Dx.

CRITERIOS DE WELLS: PROBABILIDAD DE EMBOLISMO PULMONAR

CRITERIO	PUNTOS
Sospecha de TVP	3
Cualquier otro diagnóstico es menos probable que TEP	3
Frecuencia cardiaca >100 lpm	1.5
Inmovilización o cirugía las cuatro semanas previas	1.5
TEP o TVP previos	1.5
Hemoptisis	1
Neoplasia en tratamiento, tratada los seis meses previos o paliativo.	1

TVP: Trombosis venosa profunda, TEP: Tromboembolismo pulmonar.

Riesgo	Puntuación	Probabilidad de TEP (%)
Bajo	< 2 puntos	3.6
Moderado	2 - 6 puntos	20.5
Severo	> 6 puntos	66.7



TROMBOEMBOLISMO PULMONAR TRATAMIENTO

- **AGENTES ANTICOAGULANTES**
Efecto profiláctico: interrumpen la progresión del proceso trombótico.
- **AGENTES TROMBOLITICOS**
Efecto terapéutico: disuelven el trombo.

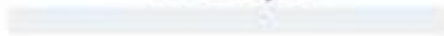
TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE

- **HEPARINA NO FRACCIONADA:**
 - **Sódica**
 - **Cálcica**
- **HEPARINAS DE BAJO PESO MOLECULAR (HBPM):**
 - **Enoxaparina**
 - **Nadroparina**
- **ANTICOAGULANTES ORALES:**
 - **Warfarina**

Initial Treatment

Unfractionated heparin
Low-molecular-weight heparin
Fondaparinux
Thrombolysis
Percutaneous mechanical embolectomy
Surgery
Vitamin K antagonists

≥5 Days



Long-Term Treatment

Vitamin K antagonists
(INR target, 2.0–3.0)

≥3 Mo



Extended Treatment

Vitamin K antagonists
(INR target, 2.0–3.0 or 1.5–1.9)

Indefinite

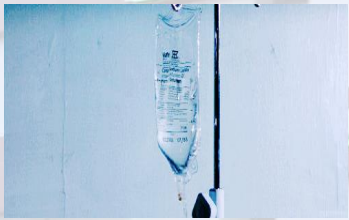


GUIAS PARA ANTICOAGULACION

➤ DIAGNOSTICO DE TEP CONFIRMADO

- Administrar nuevo bolo de H. sódica 80 UI/kg i/v.
- Comenzar mantenimiento con BIC 18 UI/kg/hora (1000-1300 UI/hora).
- Solicitar KPTT a las 6 hrs.
- Realizar ajustes según nomograma para mantener el KPTT entre 1,5 y 2 veces el valor inicial (corresponde a niveles terapéuticos de heparina plasmática 0,2-0,4 UI/ml).

La HEPARINA NO FRACCIONADA disminuye fenómenos de retrombosis al inhibir la trombina circulante, pero no actúa sobre la trombina ligada al trombo; impide la agregación plaquetaria y de la fibrina ligada al trombo, con lo que se evita su crecimiento y permite que la fibrinólisis endógena actúe *in vivo*



La dosis se ajusta al peso del paciente, de 80 U/kg como bolo inicial, y continúa con una infusión a razón de 18 U/kg/h. La dosis debe modificarse de acuerdo con el tiempo parcial de tromboplastina (TPT); el objetivo es mantener entre 1.5 y 2.5 veces el control. El monitoreo del TPT debe realizarse cada 4-6 horas,

KPTT (s)	DOSIS HEPARINA
< 35	Bolo 80 UI/kg y aumentar infusión en 4 UI/kg/h
35-45	Bolo 40 UI/kg y aumentar infusión en 2 UI/kg/h
46-70	Sin cambios
71-90	Disminuir infusión en 2 UI/kg/h
> 90	Detener la infusión 1 hora y luego reducir la infusión en 3 UI/kg/h

TRATAMIENTO CON HEPARINA CÁLCICA

- Comenzar con bolo de H. sódica de 5.000 UI i/v.
- Continuar con 250 UI/kg (17.500 UI) de H. cálcica s/c cada 12 hrs.
- Ajustar dosis según KPTT (nomograma) para lograr niveles correspondientes de heparina plasmática en rango terapéutico en la hora previa a la siguiente dosis ($> 0,2$ UI/ml).

TRATAMIENTO CON HEPARINAS DE BAJO PESO MOLECULAR

➤ VENTAJAS

- Excelente biodisponibilidad.
- Mayor vida media plasmática.
- Efectiva en dosis calculada según peso.
- Sin necesidad de controles de laboratorio.
- Tasas de sangrado comparables o menores que con HNF.
- Menor trombocitopenia.
- Mejor relación costo/beneficio.

TRATAMIENTO CON HEPARINAS DE BAJO PESO MOLECULAR

➤ DIAGNOSTICO DE TEP CONFIRMADO

- Administrar enoxaparina 1 mg/kg subcutáneo cada 12 hrs.
- Comenzar el día 1° con warfarina 5 mg/día y ajustar según INR.
- Valorar recuento plaquetario entre el día 3 y 5.
- Detener HBPM luego de 4-5 días de terapia combinada con INR ≥ 2 durante 2 días consecutivos.

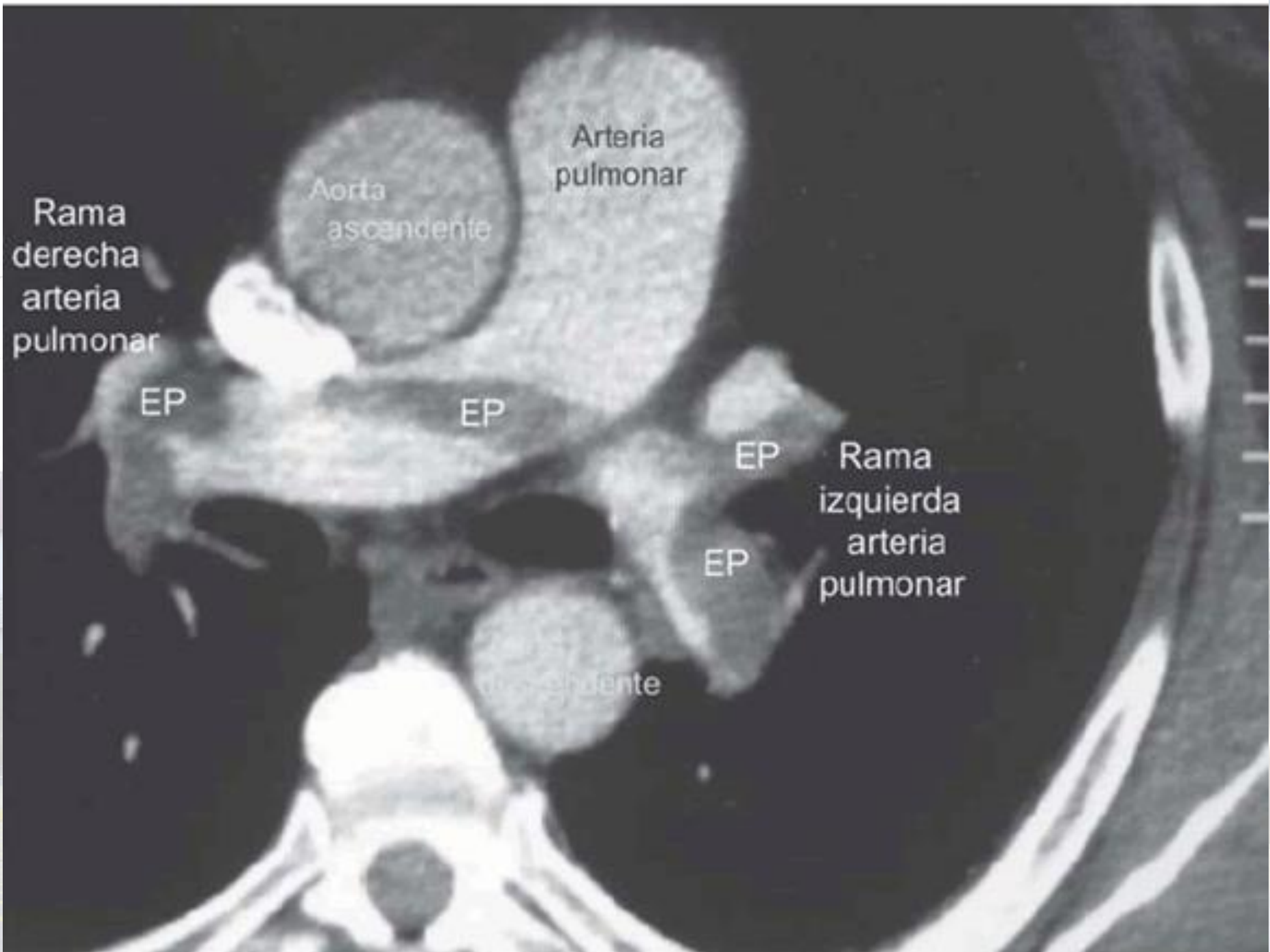
**Rev. argent. cardiol. v.76 n.4 Ciudad Autónoma de
Buenos Aires jul./ago. 2008**

Embolia de pulmón confirmada por angiotomografía de tórax

**Ricardo Levin, Marcela Degrange, Rafael
Porcile**

Departamento de Cardiología, Universidad
Abierta Interamericana

Grupo DIR (Docencia e Investigación en
Recuperación), Buenos Aires. Argentina



Arteria pulmonar

Aorta ascendente

Rama derecha arteria pulmonar

EP

EP

EP

Rama izquierda arteria pulmonar

EP

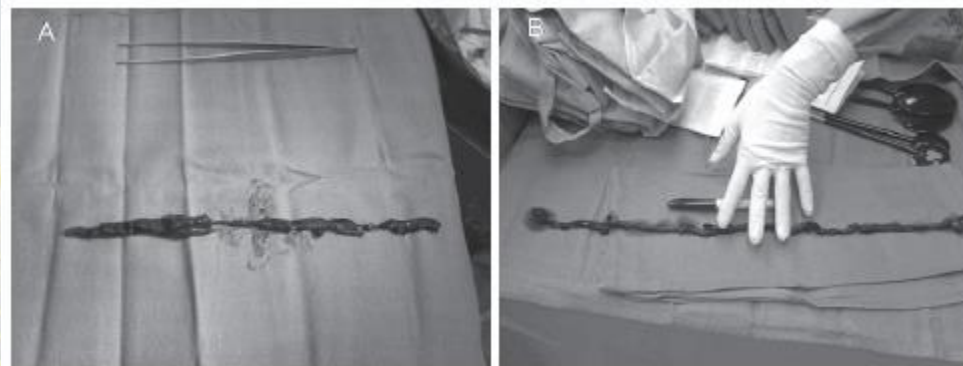
Esófago descendente

Embolectomía quirúrgica en la embolia pulmonar masiva

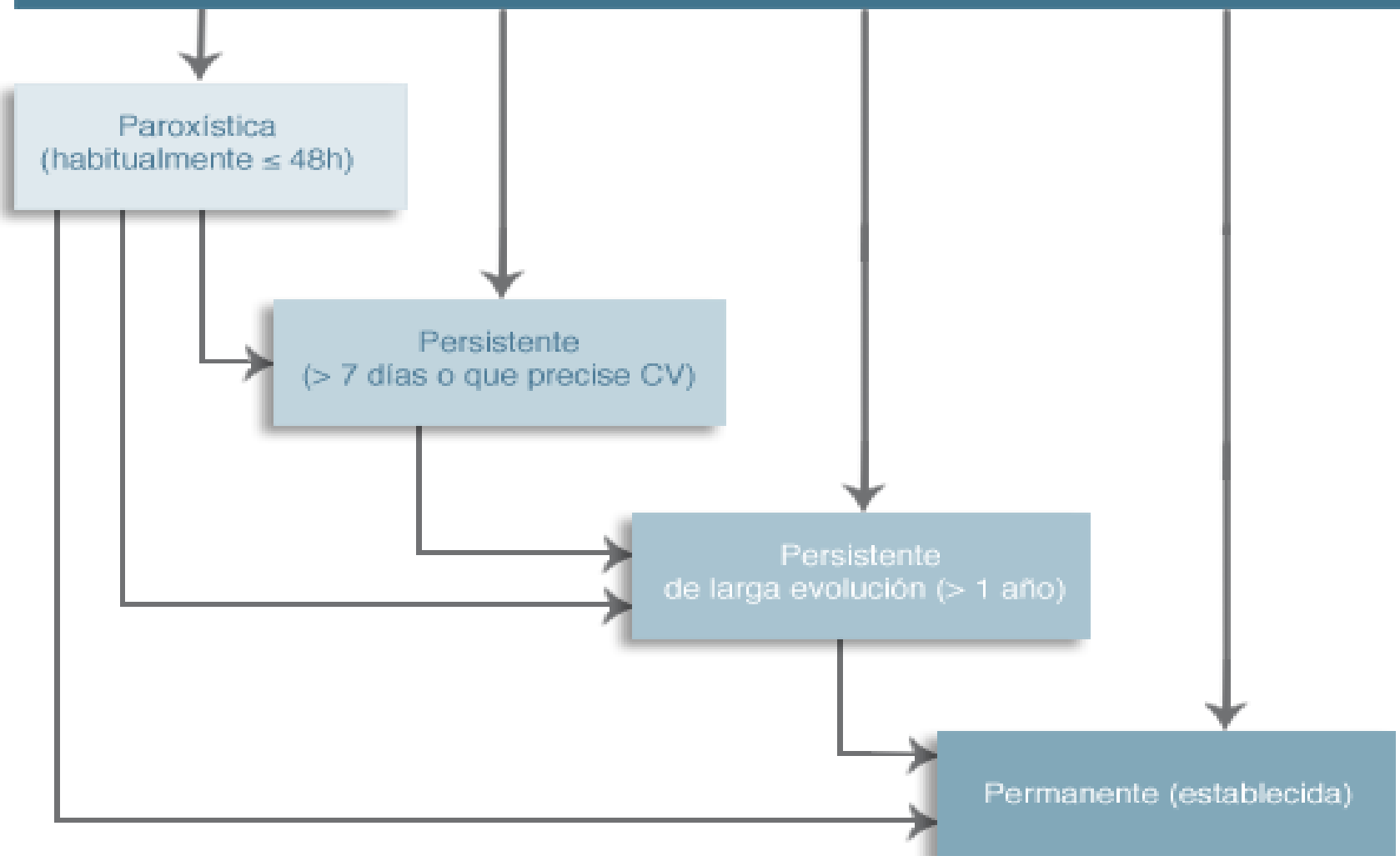
Ricardo L. Levin^{MTSAC 1, 2, 3}, Marcela A. Degrange^{MTSAC, 1, 3}, Rafael Porcile^{MTSAC}

Rev. argent. cardiología. v.77 n.6 Ciudad Autónoma de Buenos Aires nov./dic. 2009

En este sentido, la embolectomía quirúrgica puede resultar un tratamiento efectivo de la EPM, siempre que una estrategia contra reloj para su diagnóstico, caracterización y tratamiento resulte apropiadamente desarrollada. Casos como el presentado demuestran que ello es posible.



Diagnóstico de primer episodio de fibrilación auricular



Diferentes tipos de FA. FA = fibrilación auricular; CV = cardioversión. La progresión de la arritmia suele evolucionar desde su fase paroxística (autolimitada, habitualmente en < 48 h) hasta la fase de persistente de larga evolución (cuando dura más de 1 año) y finalmente, a la fase de FA permanente (establecida). El debut de FA puede representar el primero de una serie de episodios recurrentes o bien, que se trate de una FA permanente.

Esquema simplificado de definiciones de la fibrilación auricular

FA Auricular paroxística

- FA que termina de forma espontánea o con la intervención dentro de los 7 días de la aparición.
- Los episodios pueden repetirse con frecuencia variable.

FA Persistente

- FA continua que se sustenta > 7 días.

FA Permanente

- FA continua de > 12 meses de duración.

FA Permanente

- FA Permanente se utiliza cuando se ha producido una decisión conjunta por el paciente y el médico a cesar nuevos intentos para restaurar y / o mantener el ritmo sinusal.
- Aceptación de FA representa una actitud terapéutica por parte del paciente y el clínico en lugar de un atributo fisiopatológico inherente de la FA.
- La aceptación de la FA puede cambiar a medida que los síntomas, la eficacia de las intervenciones terapéuticas, y el paciente y las preferencias clínico evolucionar.

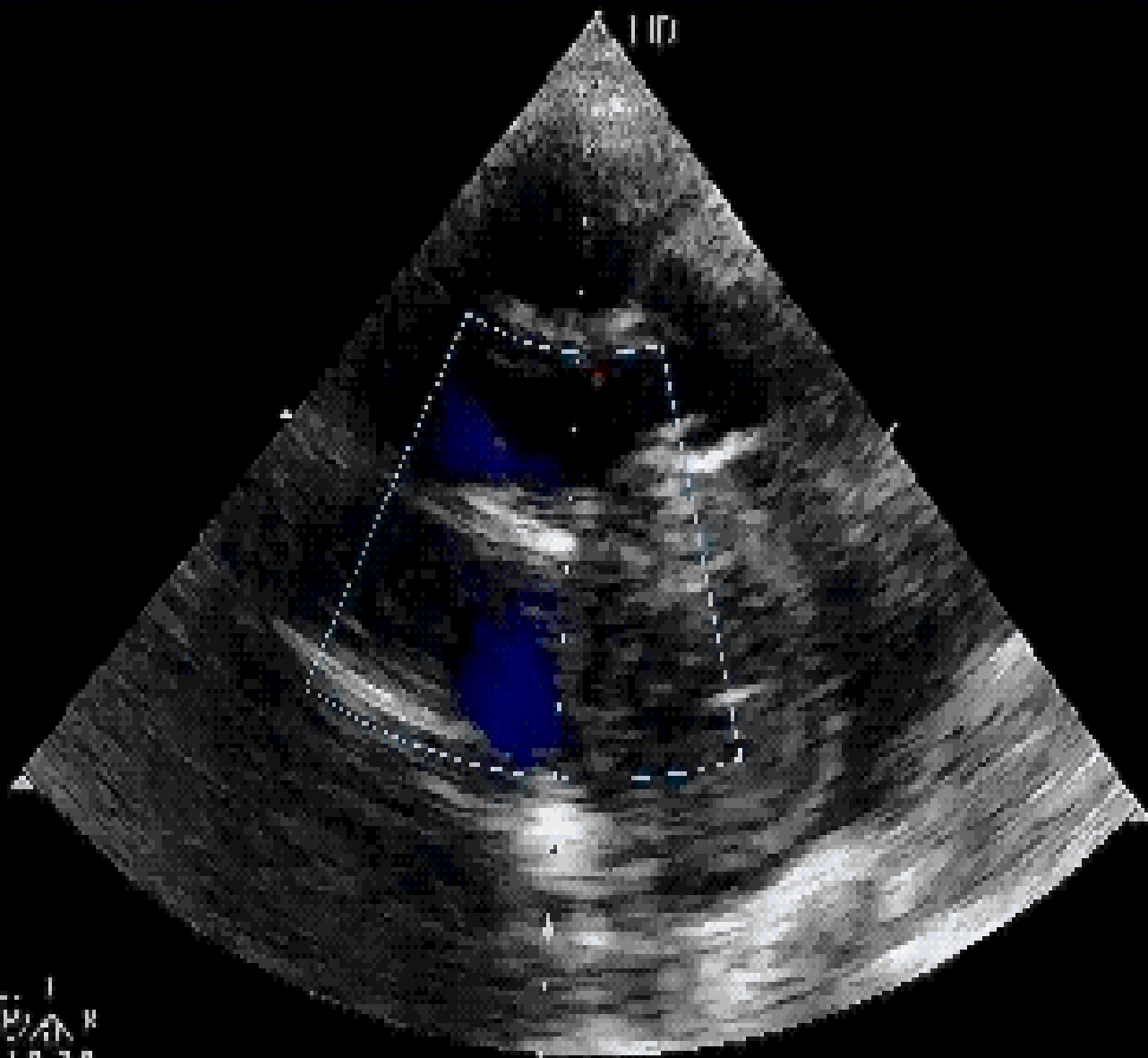
FA No valvular

- FA en ausencia de estenosis mitral reumática, una válvula cardíaca mecánica o bioprótesis o reparación de la válvula mitral.

Escala EHRA (European Heart Rhythm Association) para la evaluación de síntomas relacionados con la fibrilación auricular

Clasificación sintomática

EHRA I	Sin síntomas.
EHRA II	Síntomas mínimos sin afectación de las actividades habituales de la vida diaria.
EHRA III	Síntomas moderados con afectación de las actividades habituales de la vida diaria.
EHRA IV	Síntomas severos con imposibilidad de las actividades habituales de la vida diaria.



GH
S 1-2
MI 1.1
TTS 1.3
HI Gn 30
Color
1.9 MHz
Gn 39
A/2:1
Filter 2

16Hz 15cm

1
1.9 3.8



107
BPM

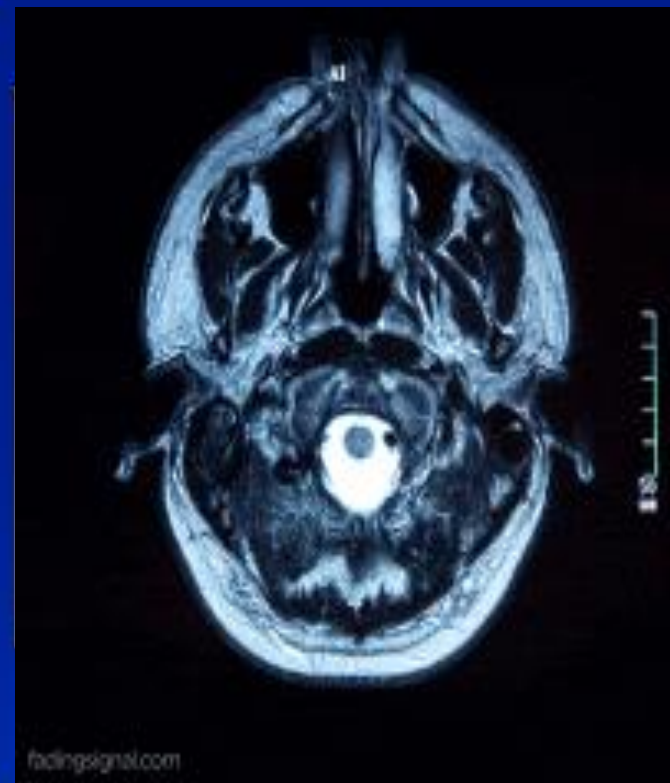
◆ El ictus se asocia a una considerable mortalidad:

- Cada año, 15 millones de personas sufren un ictus en todo el mundo, de los que 5 millones mueren¹
- Alrededor de 795.000 individuos padecen un ictus cada año en EEUU; el ictus es responsable de 1 de cada 18 muertes²

◆ El ictus es una de las principales causas de discapacidad grave a largo plazo:

- Las discapacidades incluyen parálisis; dolor; pérdida del habla y entendimiento; trastornos de la memoria, pensamiento y procesos emocionales³

◆ El número absoluto de casos de ictus sigue aumentando en todo el mundo entre la población de edad avanzada¹



1. WHO 2004 disponible en http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_15_burden_ictus.pdf;
2. Lloyd-Jones *et al*, *Circulation* 2009; 3. NINDS 2008 disponible en
<http://www.ninds.nih.gov/disorders/ictus/postictusrehab.htm#disabilities>

Ictus relacionado con la FA en comparación con el ictus no relacionado con la FA

- ◆ La FA es responsable de ~15% de todos los ictus¹⁻³
- ◆ La FA no tratada conlleva un riesgo del 5% anual de primer ictus

Además

- ◆ Riesgo elevado de recurrencia: 12% anual en pacientes con ictus previo⁴
- ◆ La discapacidad tras un ictus relacionado con FA es mayor que tras un ictus no relacionado con FA⁵
- ◆ La mortalidad, incluida la muerte precoz (a los 30 días), es superior con un ictus relacionado con la FA que con un ictus sin FA (OR de FA frente a Sin FA = 1,84)⁵



MAS DE 1 SE ANTICOAGULA



	Condition	Points
C	Congestive heart failure (or LV dysfunction) ⊕	1
H	Hypertension BP>140/90 or treated hypertension on medication ⊕	1
A ₂	Age ≥ 75 years	2
D	Diabetes Mellitus	1
S ₂	Prior Stroke or TIA or Thromboembolism ⊕	2
V	Vascular disease (e.g. MI, PVD, Aortic plaque)	1
A	Age 65-74 years	1
S _c	Sex category (female gender)	1

CHADS₂-VASc Stroke Risk

CHADS₂-VASc Score

Stroke Risk %

0

0

1

1.3

2

2.2

3

3.2

4

4.0

5

6.7

6

9.8

7

9.6

8

6.7

9

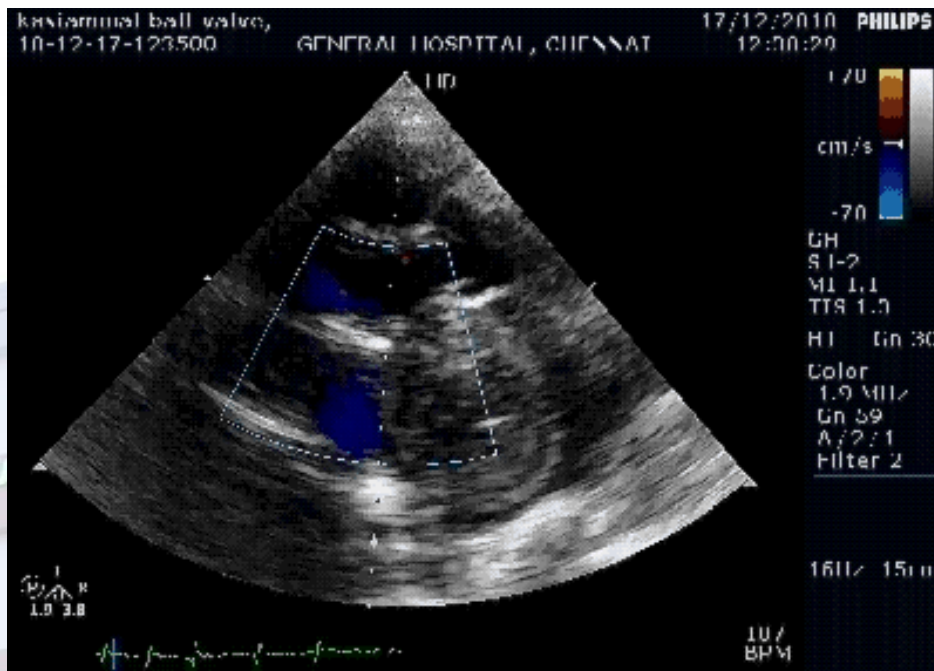
15.2



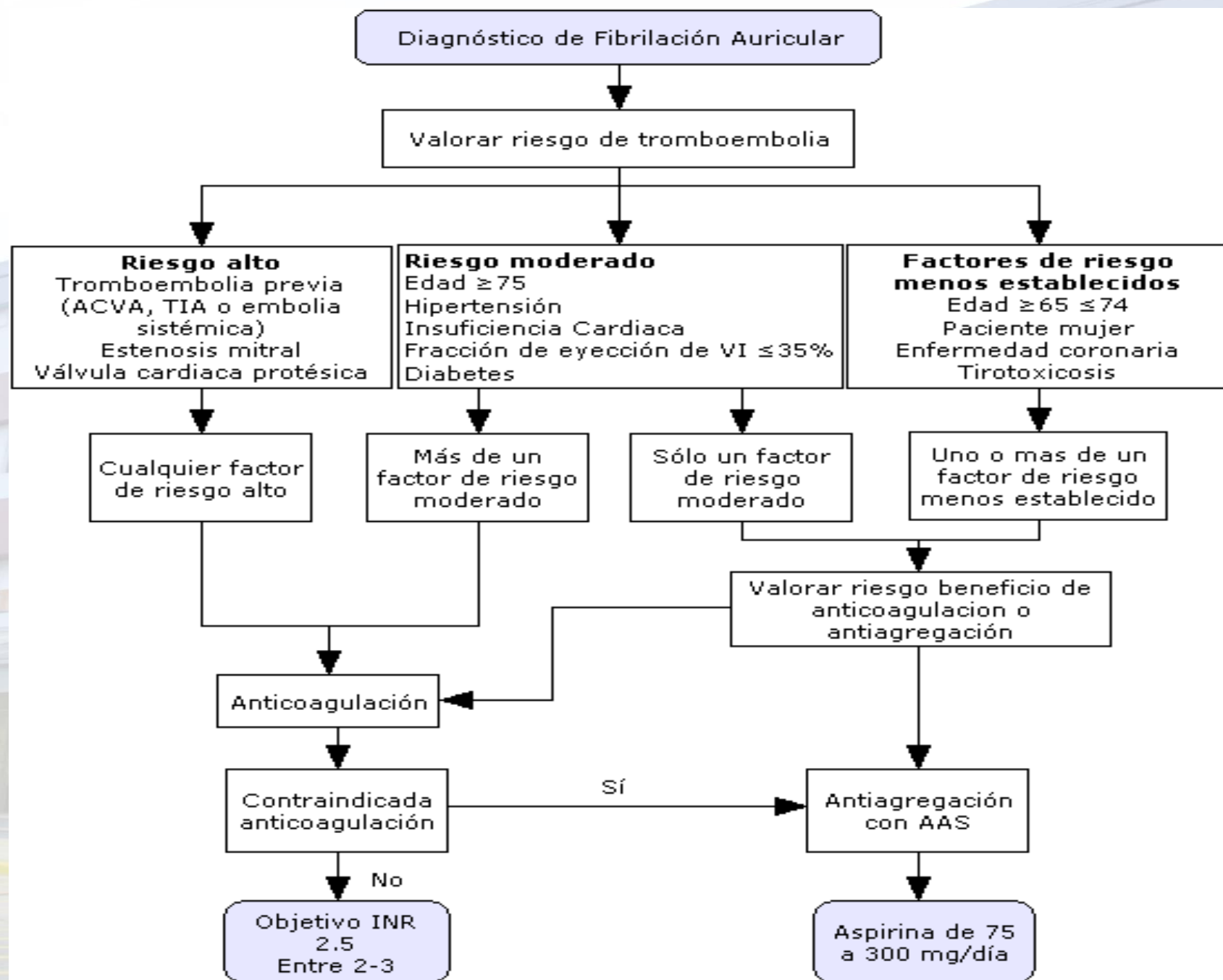
NO DEBE SERVIR PARA EXCLUIR PACIENTES DE LA ACO SINO PARA IDENTIFICAR Y CORREGIR FACTORES DE RIESGO DE HEMORRAGIA

HAS-BLED Bleeding Risk Score

H	Hypertension (>160 mmHg)	1
A	Abnormal renal / liver function (1 pt ea)	1 – 2
S	Stroke (usu lacunar)	1
B	Bleeding (hx or predisposition, anemia)	1
L	Labile INRs	1
E	Elderly (>65 yrs)	1
D	Drugs or Alcohol (1 pt ea)	1 – 2



HAS-BLED Score	1 year Bleeding risk	Bleeds/100 pt-years
0	0.9%	1.13
1	3.4%	1.02
2	4.1%	1.88
3	5.8%	3.72
4	8.9%	8.70
5	9.1%	12.50
6 – 9	Insufficient data	Insufficient data

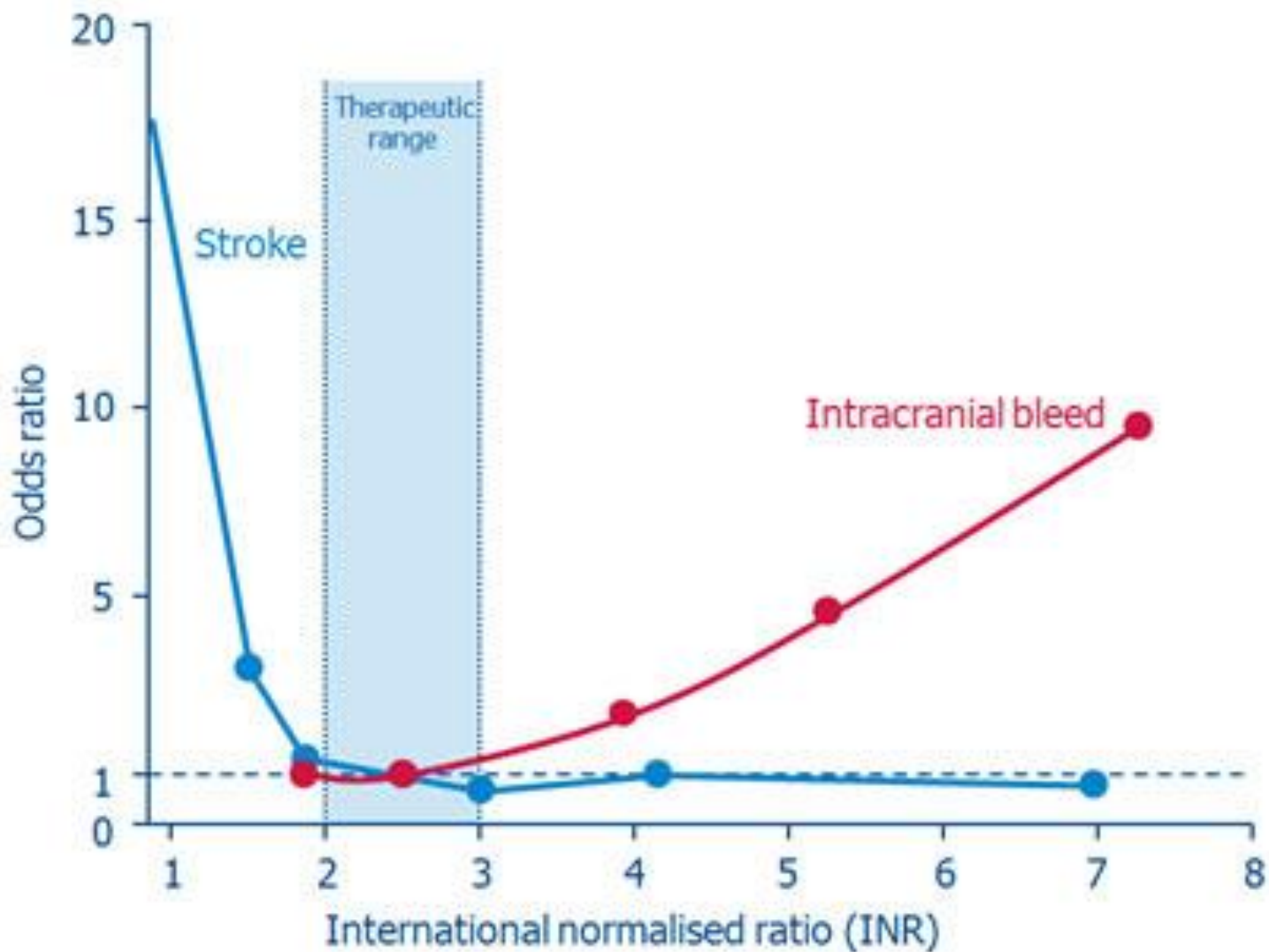


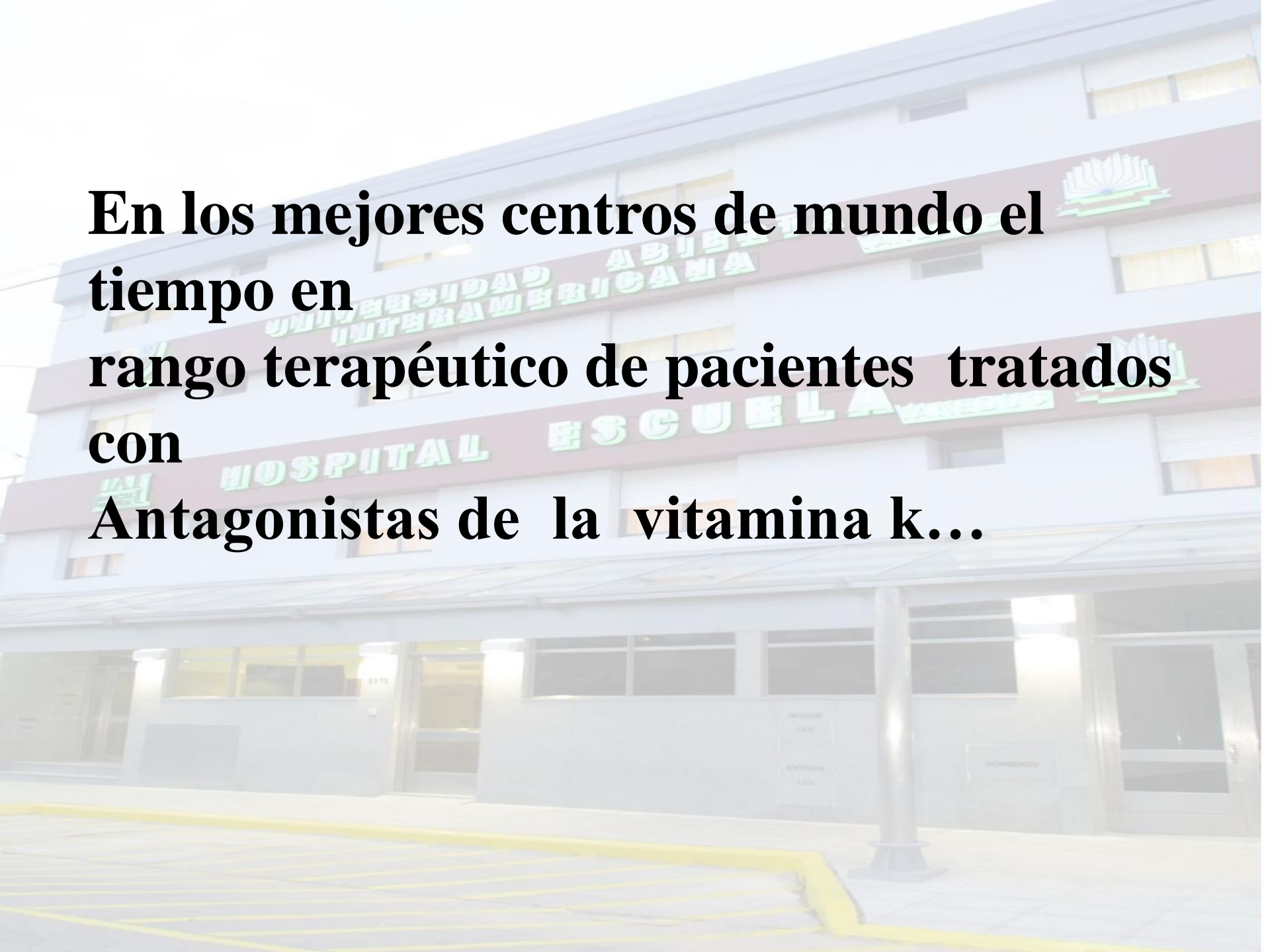
Patients With Nonrheumatic AF

for patients with AF, including those with paroxysmal AF, who are at intermediate risk of stroke (eg, CHADS₂ score = 1), we recommend oral anticoagulation rather than no therapy (Grade 1B). We suggest oral anticoagulation rather than aspirin (75 mg to 325 mg once daily) (Grade 2B) or combination therapy with aspirin and clopidogrel (Grade 2B). For patients who are unsuitable for or choose not to take an oral anticoagulant (for reasons other than concerns about major bleeding), we suggest combination therapy with aspirin and clopidogrel rather than aspirin (75 mg to 325 mg once daily) (Grade 2B).

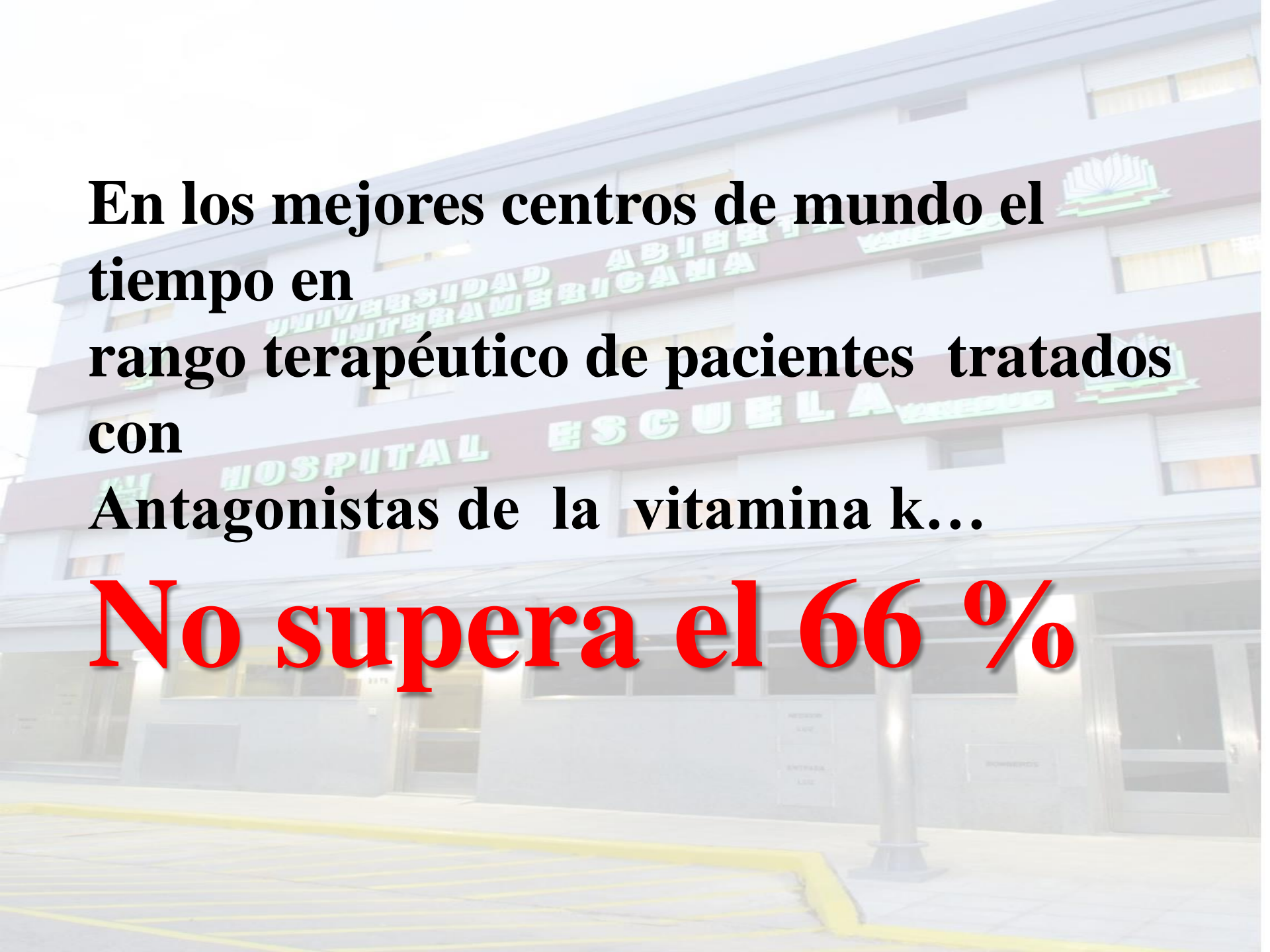
Remarks: Patients who place an exceptionally high value on stroke reduction and a low value on avoiding bleeding and the burden

RANGO TERAPEUTICO DEL ACENOCUMAROL Y WERFARINA



The image shows the exterior of a large, modern building, identified as Hospital Escuela Americana. The building has a white facade with a prominent red horizontal band across the middle. On this band, the name "HOSPITAL ESCUELA AMERICANA" is written in large, green, illuminated letters. Above this, in smaller green letters, is "UNIVERSIDAD AMERICANA INTERAMERICANA". To the right, there is a logo consisting of a stylized green and white fan or book shape. The building has several windows, some with yellow curtains. In the foreground, there is a paved area with yellow painted lines, possibly a parking lot or entrance area. The overall scene is brightly lit, suggesting daytime.

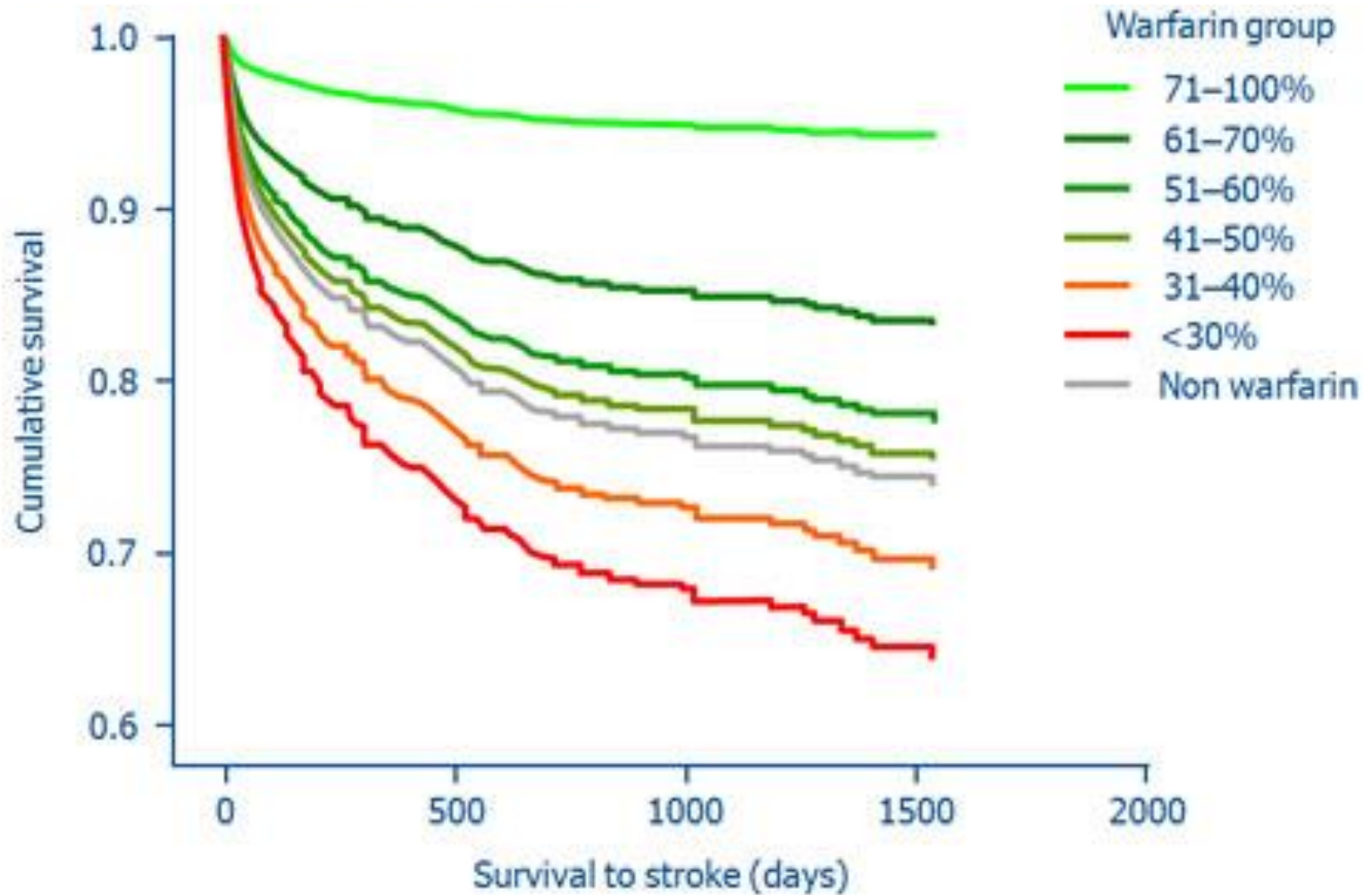
En los mejores centros de mundo el tiempo en rango terapéutico de pacientes tratados con Antagonistas de la vitamina k...



En los mejores centros de mundo el tiempo en rango terapéutico de pacientes tratados con Antagonistas de la vitamina k...

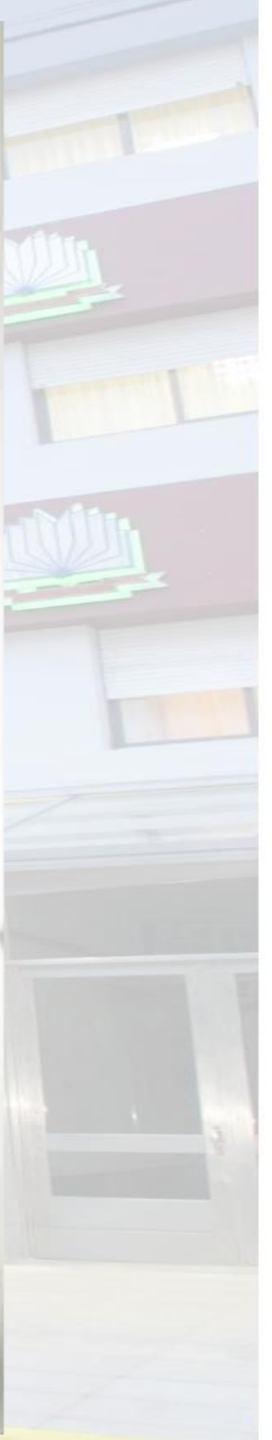
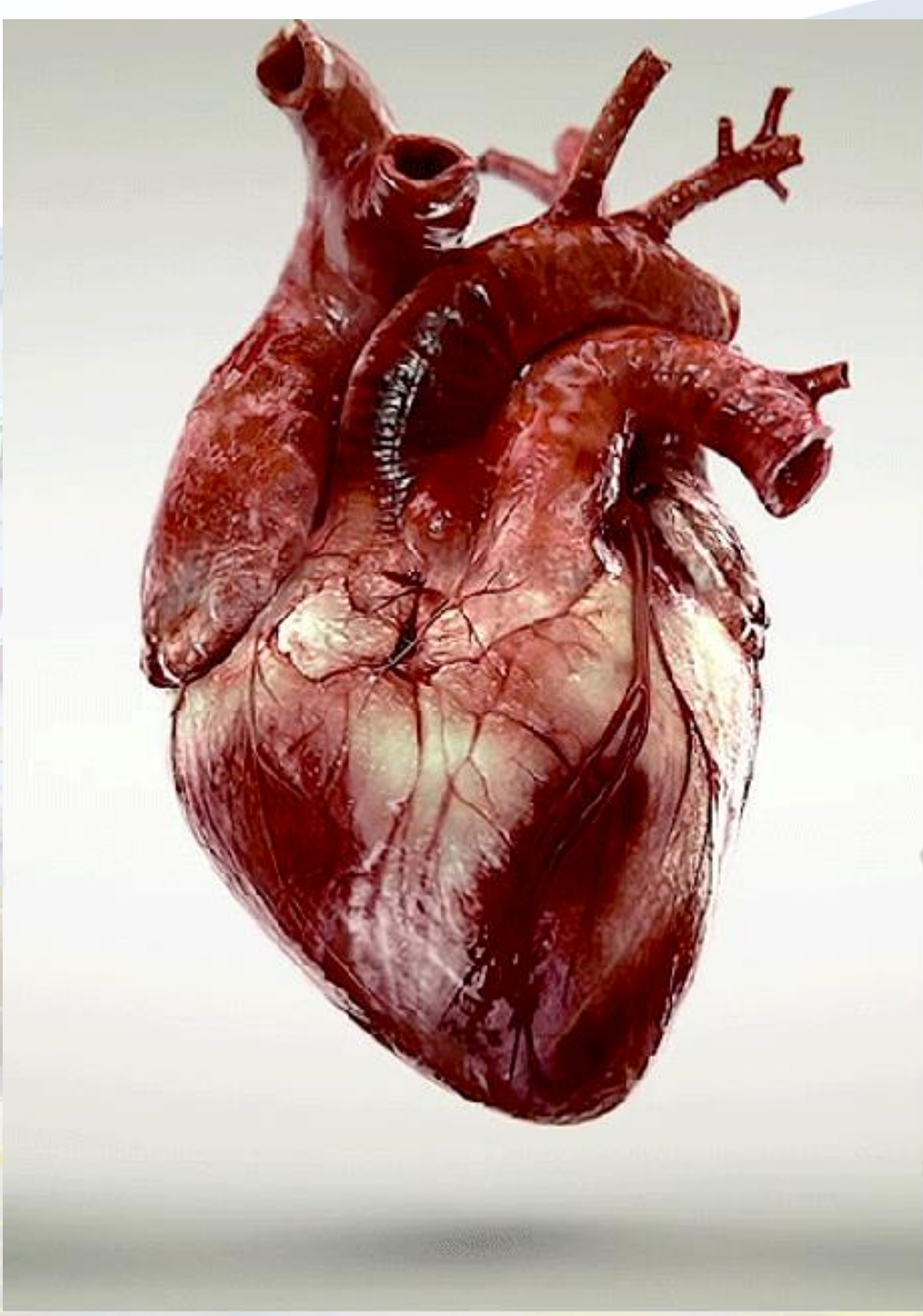
No supera el 66 %

SOBREVIDA EN RELACIÓN AL PORCENTAJE DE TIEMPO EN EL CUAL EL PACIENTE ESTA EN RANGO TERAPEUTICO



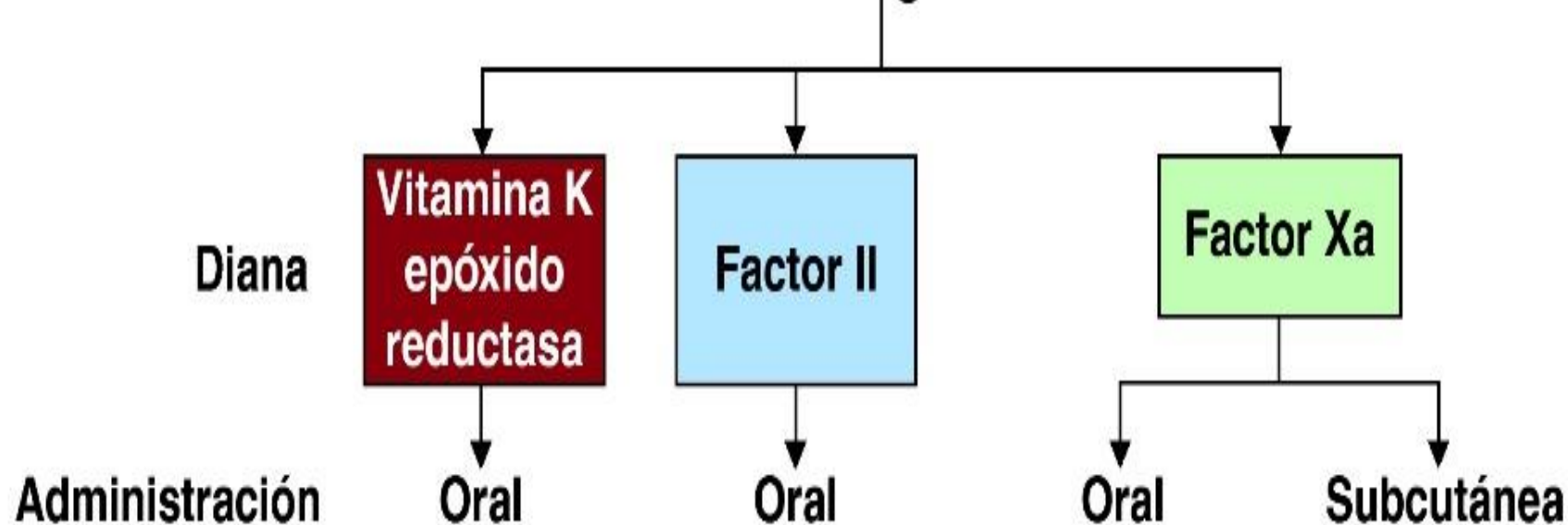
A multi-story hospital building with a sign that reads "HOSPITAL" and "LA AVENUE". The building has a modern design with a mix of light and dark colors. There are several windows and a large entrance area. The text is overlaid on the image in a large, bold, black font.

**¿Los antagonistas de
la vitamina K
Son la unica opción?**





Anticoagulante



Anticoagulantes

Establecido.....Warfarina

Nuevo.....Tecarfarina^a

Ximelagatrán^b

Dabigatrán

etexilato

AZD-0837

Apixabán

Rivaroxabán

Edoxabán

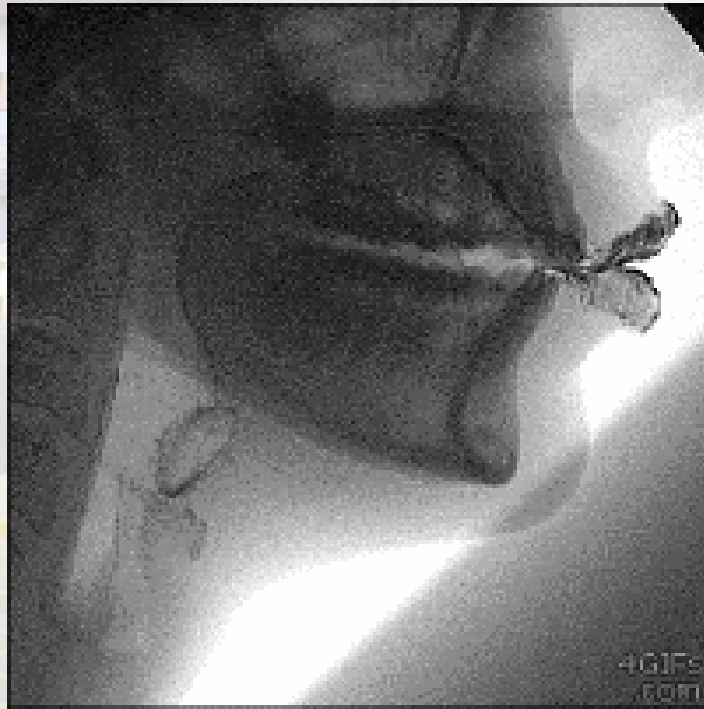
Betrixabán

YM150

Idraparinux

Idrabiota^cparinux

Nuevos anticoagulantes



Via oral

Dabigatran 110 mg/12 h
Dabigatran 150 mg/24 h



Rivaroxaban 15 mg/24 h
Rivaroxaban 20 mg/24 h



Apixaban 2,5 mg/12 h
Apixaban 5 mg/24 h



Edoxaban 30 mg/24 h
Edoxaban 60 mg/24 h



<i>Anticoagulantes orales clásicos: AVK</i>	<i>Nuevos Anticoagulantes orales directos</i>
Dumarina: Agente natural descubierto 1930	Agentes sintéticos producidos 1995-2000
Afecta factores e inhibidores de coagulación	Específicos para un factor (FIIa o FXa)
Efecto Indirecto en la hemostasia	Efecto directo y reversible sobre un factor
Monitoreo con TP y RIN	No requiere monitoreo de coagulación
Tiene antídoto: Vitamina K/ PFC	Antídoto en desarrollo
Estrecha ventana terapéutica	Amplia ventana terapéutica
Efecto anticoagulante impredecible	Dosis fija
Pueden usarse en insuficiencia renal	No puede usarse en falla renal severa
Accesibles para todos los pacientes	Mayor costo
Amplia experiencia de décadas de uso	Poblaciones más seleccionadas.
Manejo artesanal con gran consumo de infraestructura en Salud	Efecto predecible que libera recursos y tiempo

Nombre	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban	Edoxaban
Laboratorio	Boehringer Ingelheim	BAYER	BMS - Pfizer	DAICHI
Nombre Comercial	PRADAXA ®	XARELTO ®	ELIQUIS ®	LIXIANA ®
Peso Molecular	628 Daltons	436 D	460 D	561 D
EFEECTO	Anti IIa directo	Anti Xa directo	Anti Xa directo	Anti Xa directo
Vida media	12-14 h Anciano 16-18 h	5-9 h Anciano 12-14 h	12 h Anciano 15 h	9 - 11 h
Pico acción	2 h	2-4 h	2-4 h	2 h
Unión a proteínas	37%	92%	87%	90%
Biodisponibilidad oral	6,5%	66% sin alimentos 100% c/ alimentos	50%	60%
Catabolismo /excreción	80% renal	35-40% renal 65% no renal	27% renal 75% no renal	50% renal 50% no renal
Interferencia drogas	Sistema Gp-P	Gp-P - CyP3A4*	Gp-P - CyP3A4	Gp-P - CyP3A4
Ante sangrado mayor	aCCP o CCP**	CCP	CCP	CCP?

* Gp-P: Sistema de la glicoproteína P. CyP3A4: Citocromo hepático P450 3A4

** aCCP: Concentrado de factores protrombínicos activados. CCP: Concentrado de factores protrombínicos

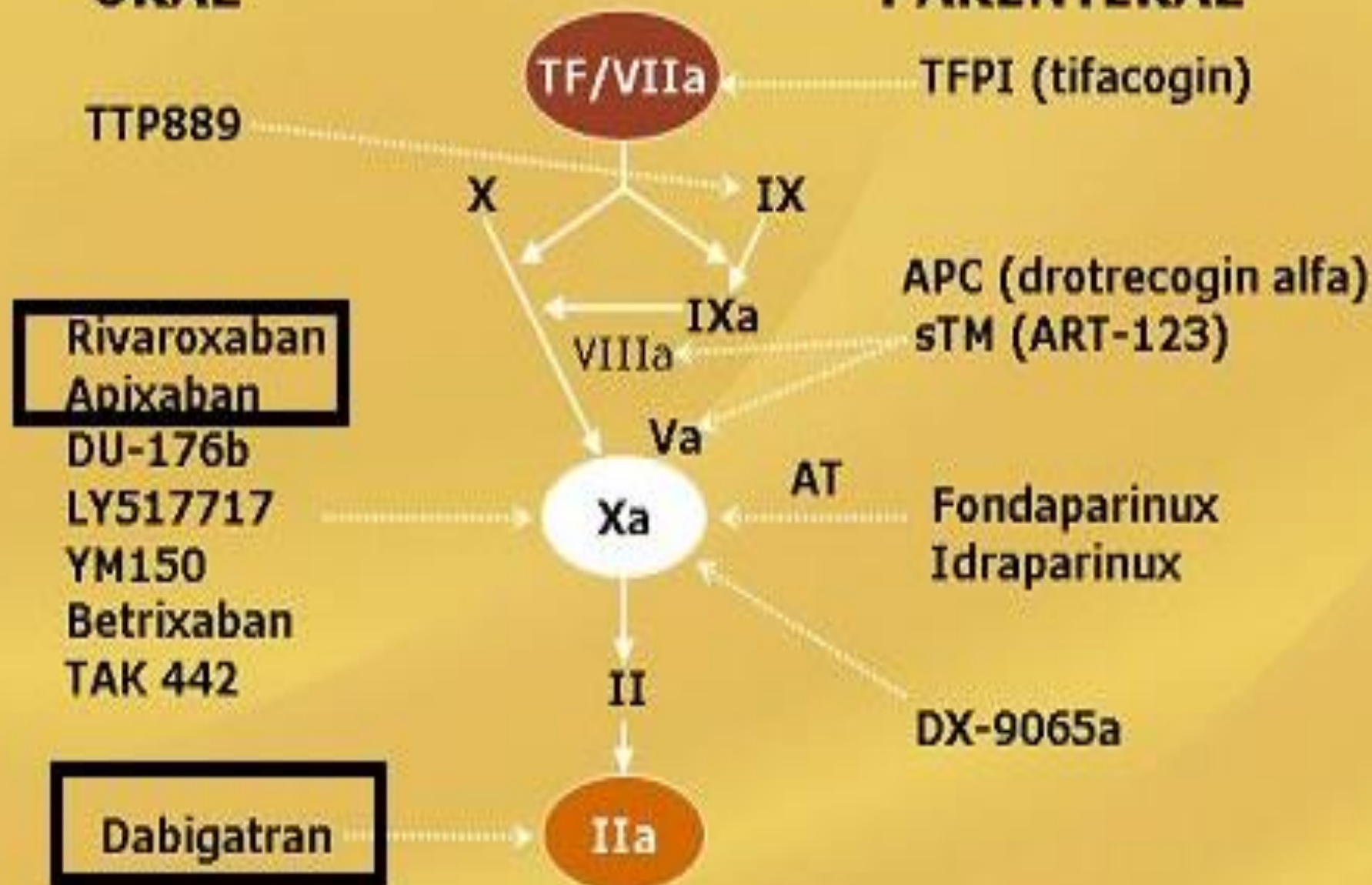
Como monitorearlos

En definitiva, hasta la fecha ninguna de las pruebas desarrolladas en el laboratorio para medir la actividad de los nuevos anticoagulantes ha sido aprobada para su uso clínico en base a la efectividad o seguridad frente a pacientes. Por lo tanto, no se recomienda el monitoreo rutinario con ninguna de las pruebas de coagulación. Se puede decir que en algunas situaciones especiales como antes de una cirugía o en el caso de un sangrado, conocer los parámetros de la hemostasia podrían ayudar a tomar una decisión clínica

NUEVOS ANTICOAGULANTES

ORAL

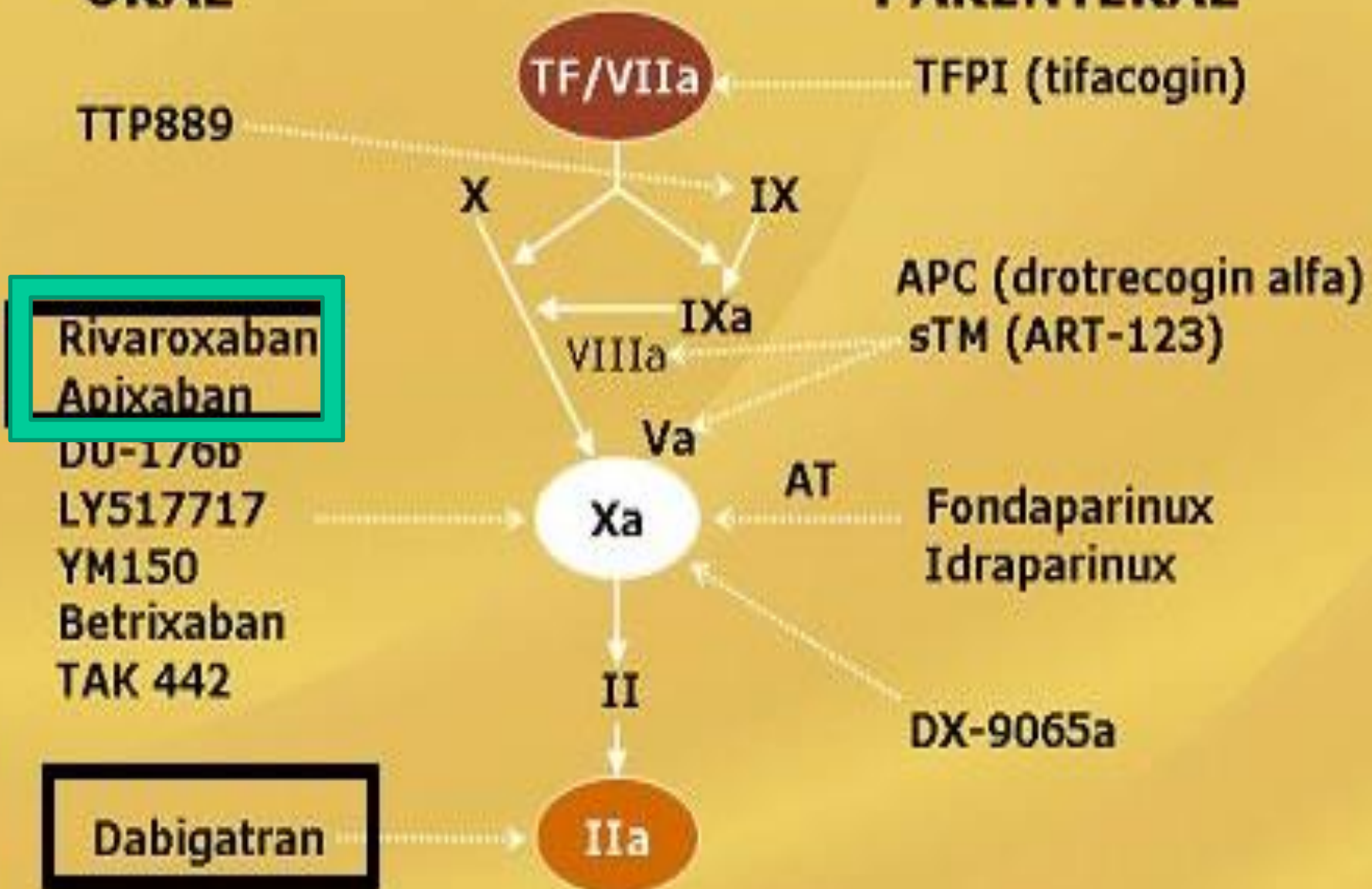
PARENTERAL

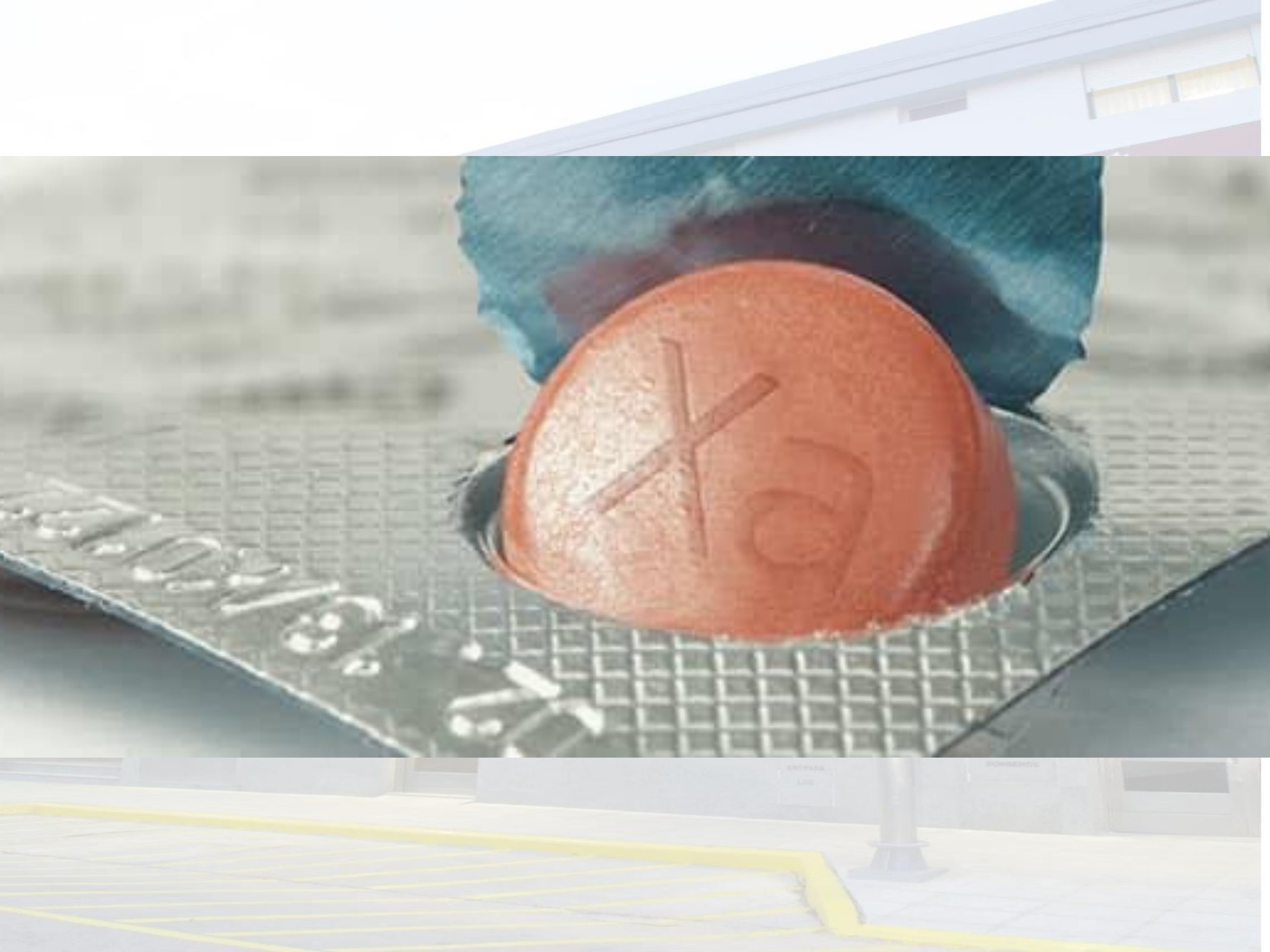


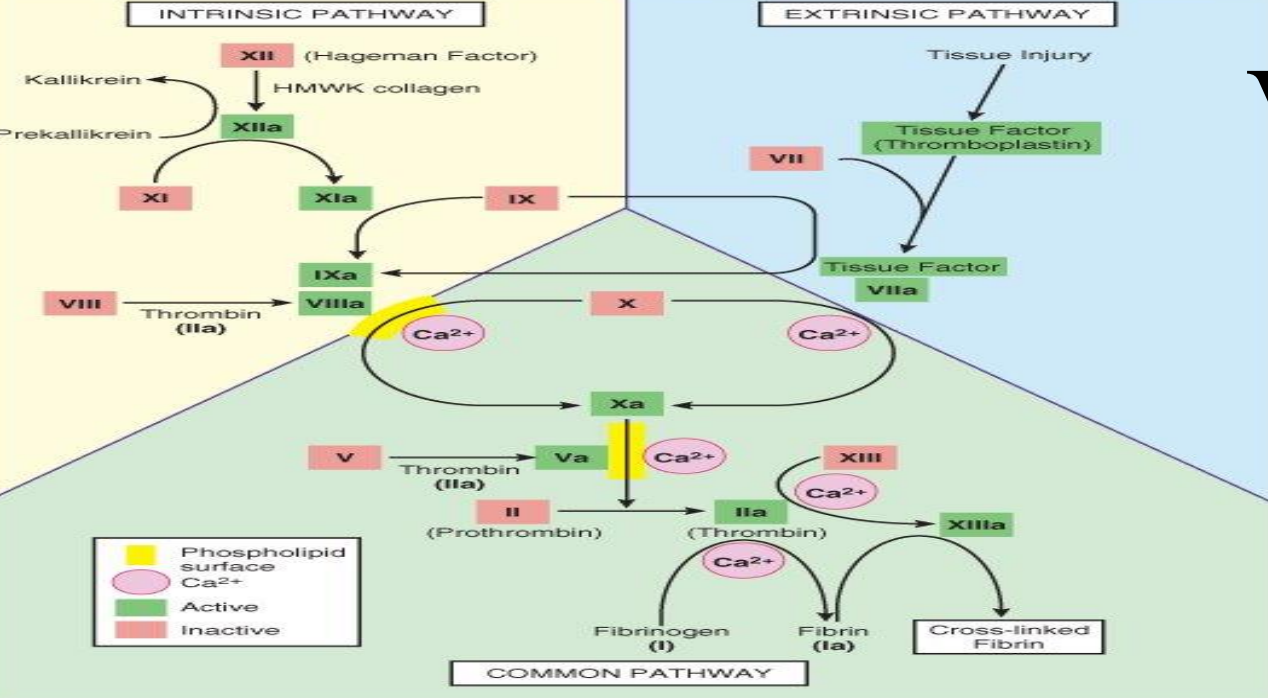
NUEVOS ANTICOAGULANTES

ORAL

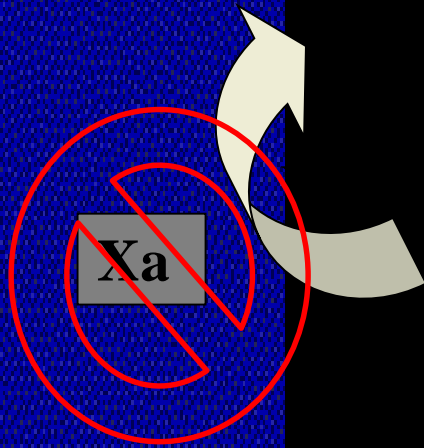
PARENTERAL







© Elsevier 2005



The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

SEPTEMBER 8, 2011

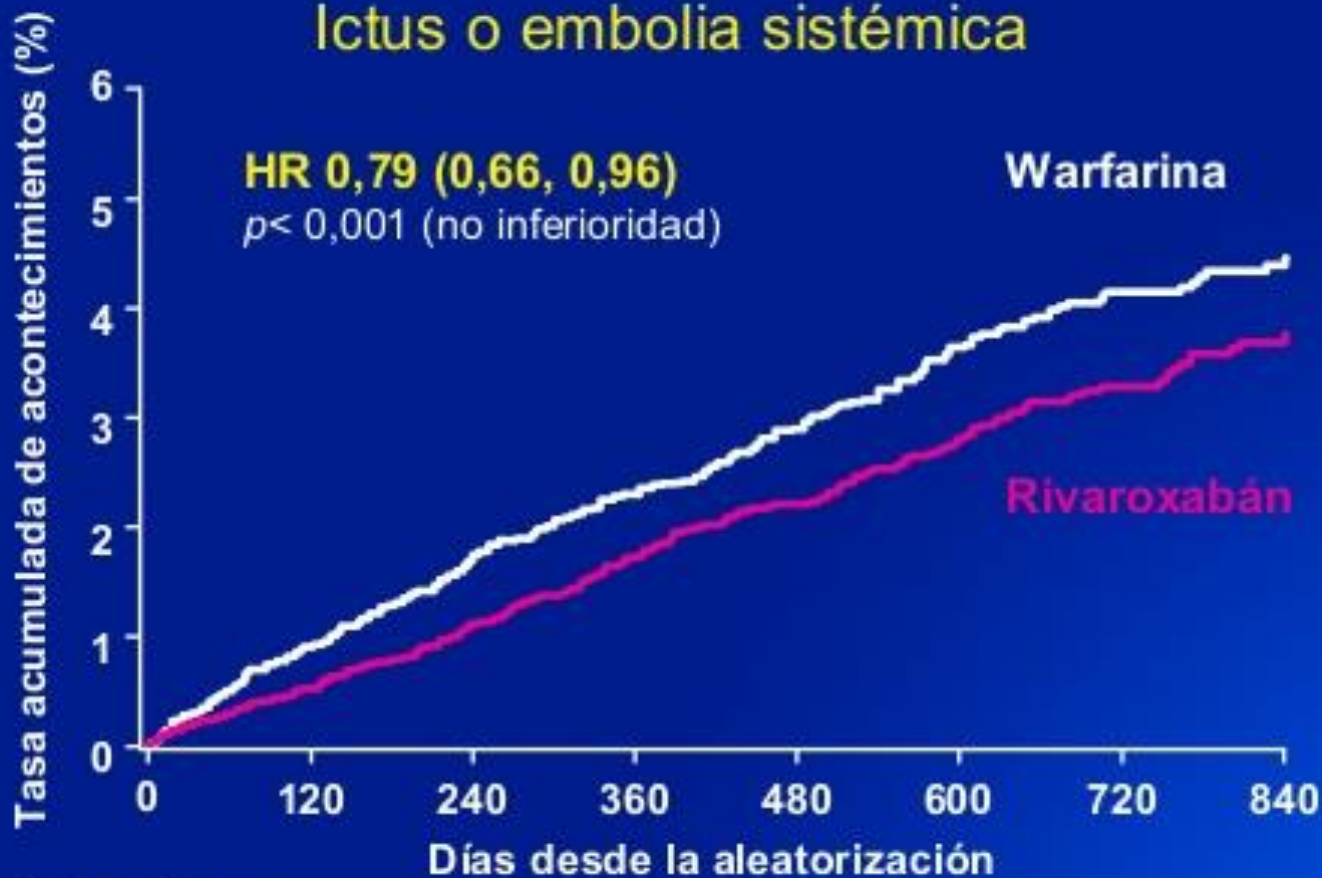
VOL. 365 NO. 10

Rivaroxaban versus Warfarin in Nonvalvular Atrial Fibrillation

Manesh R. Patel, M.D., Kenneth W. Mahaffey, M.D., Jyotsna Garg, M.S., Guohua Pan, Ph.D., Daniel E. Singer, M.D.,
Werner Hacke, M.D., Ph.D., Günter Breithardt, M.D., Jonathan L. Halperin, M.D., Graeme J. Hankey, M.D.,
Jonathan P. Piccini, M.D., Richard C. Becker, M.D., Christopher C. Nessel, M.D., John F. Paolini, M.D., Ph.D.,
Scott D. Berkowitz, M.D., Keith A.A. Fox, M.B., Ch.B., Robert M. Califf, M.D.,
and the ROCKET AF Steering Committee, for the ROCKET AF Investigators*

ROCKET AF: Criterio de valoración principal de la eficacia

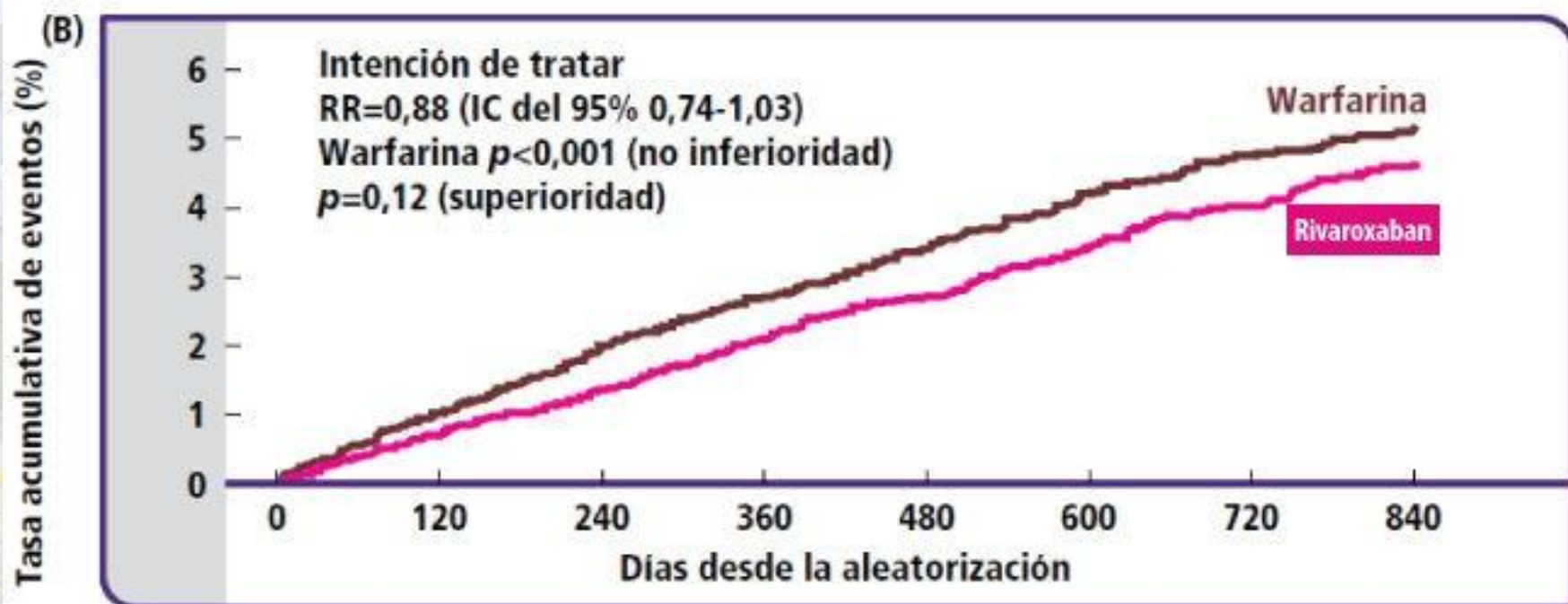
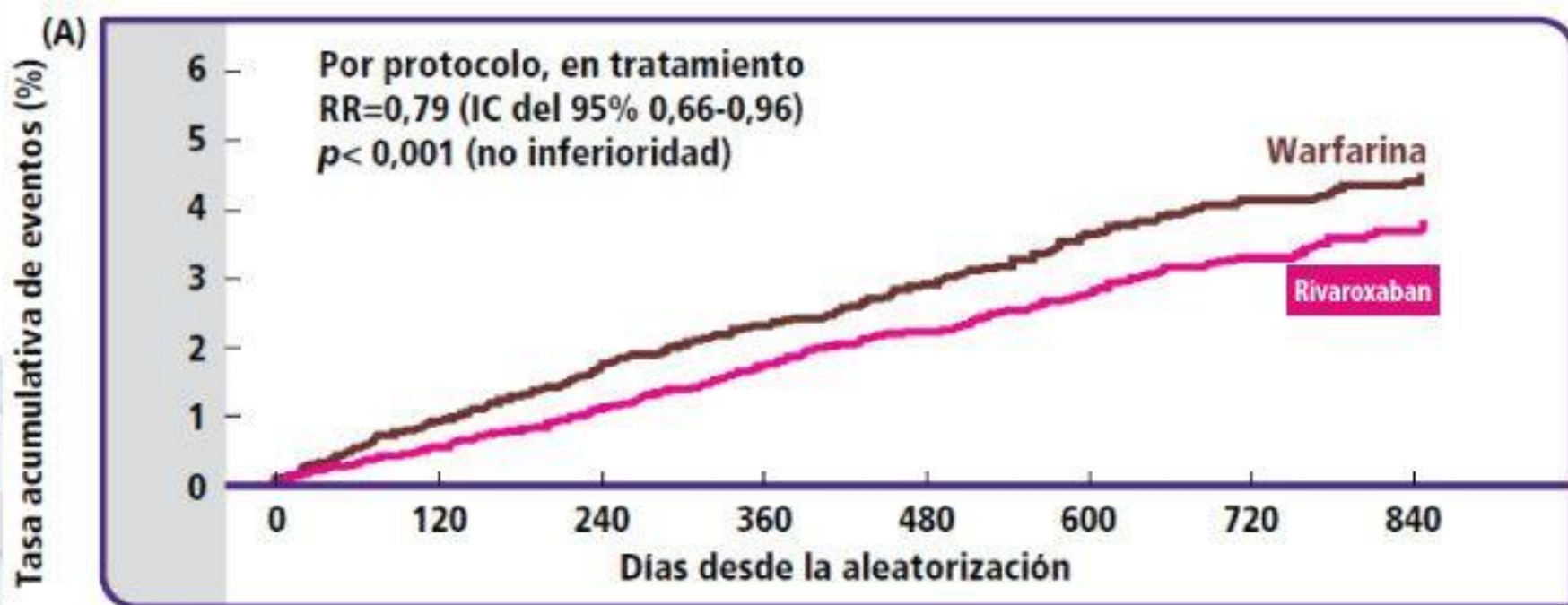
Ictus o embolia sistémica



Número de pacientes en riesgo

Rivaroxaban	6.958	6.211	5.786	5.468	4.406	3.407	2.472	1.496
Warfarina	7.004	6.327	5.911	5.542	4.461	3.478	2.539	1.538

Población por protocolo, población en tratamiento

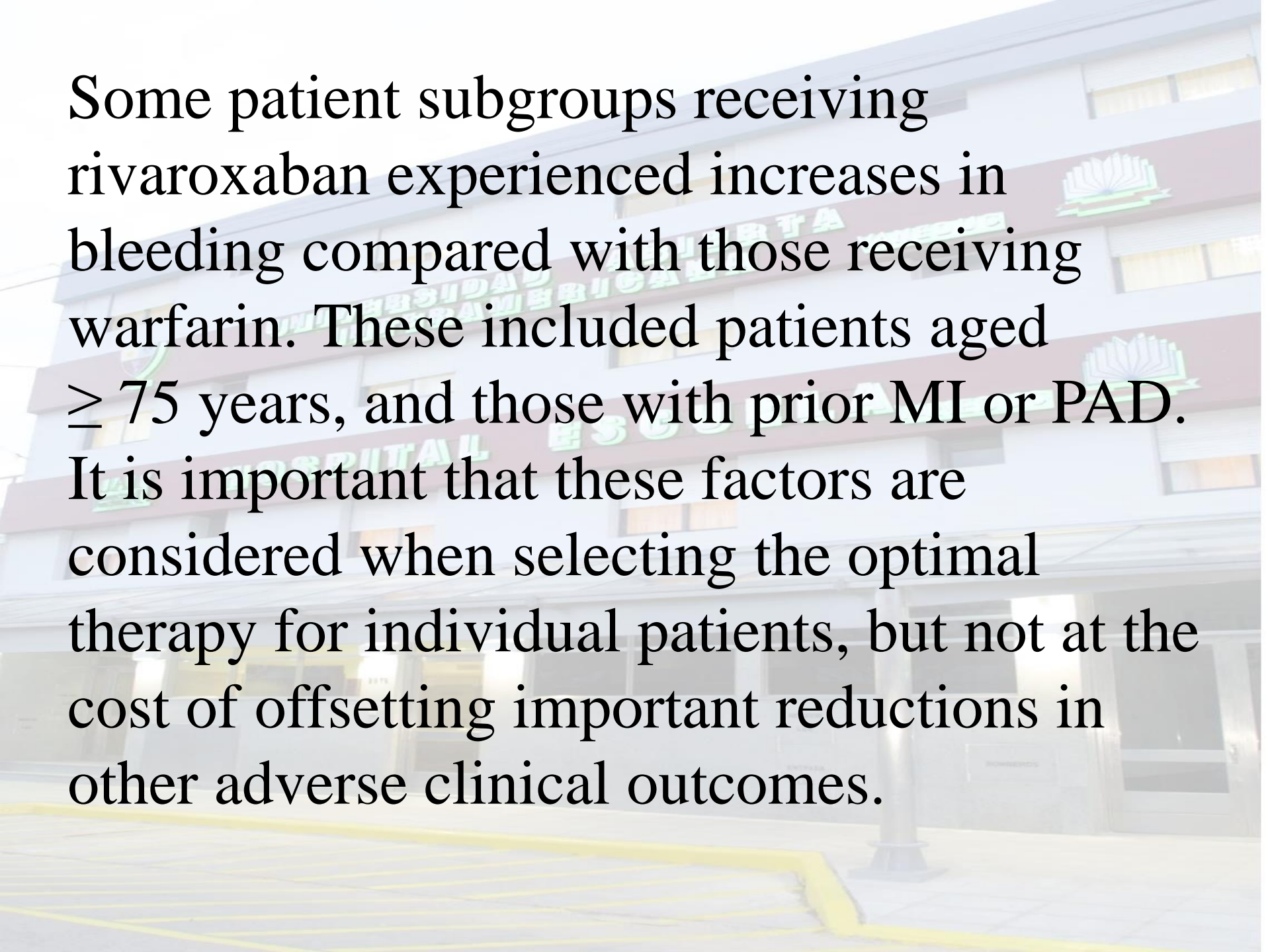


Stroke prevention with rivaroxaban in higher-risk populations with atrial fibrillation

Article first published online: 9 APR 2015

DOI: 10.1111/ijcp.12631

© 2015 The Authors. *International Journal of Clinical Practice* Published by John Wiley & Sons Ltd.



Some patient subgroups receiving rivaroxaban experienced increases in bleeding compared with those receiving warfarin. These included patients aged ≥ 75 years, and those with prior MI or PAD. It is important that these factors are considered when selecting the optimal therapy for individual patients, but not at the cost of offsetting important reductions in other adverse clinical outcomes.



COMPASS

Rivaroxaban for the Prevention of Major
Cardiovascular Events in Coronary or Peripheral Artery
Disease

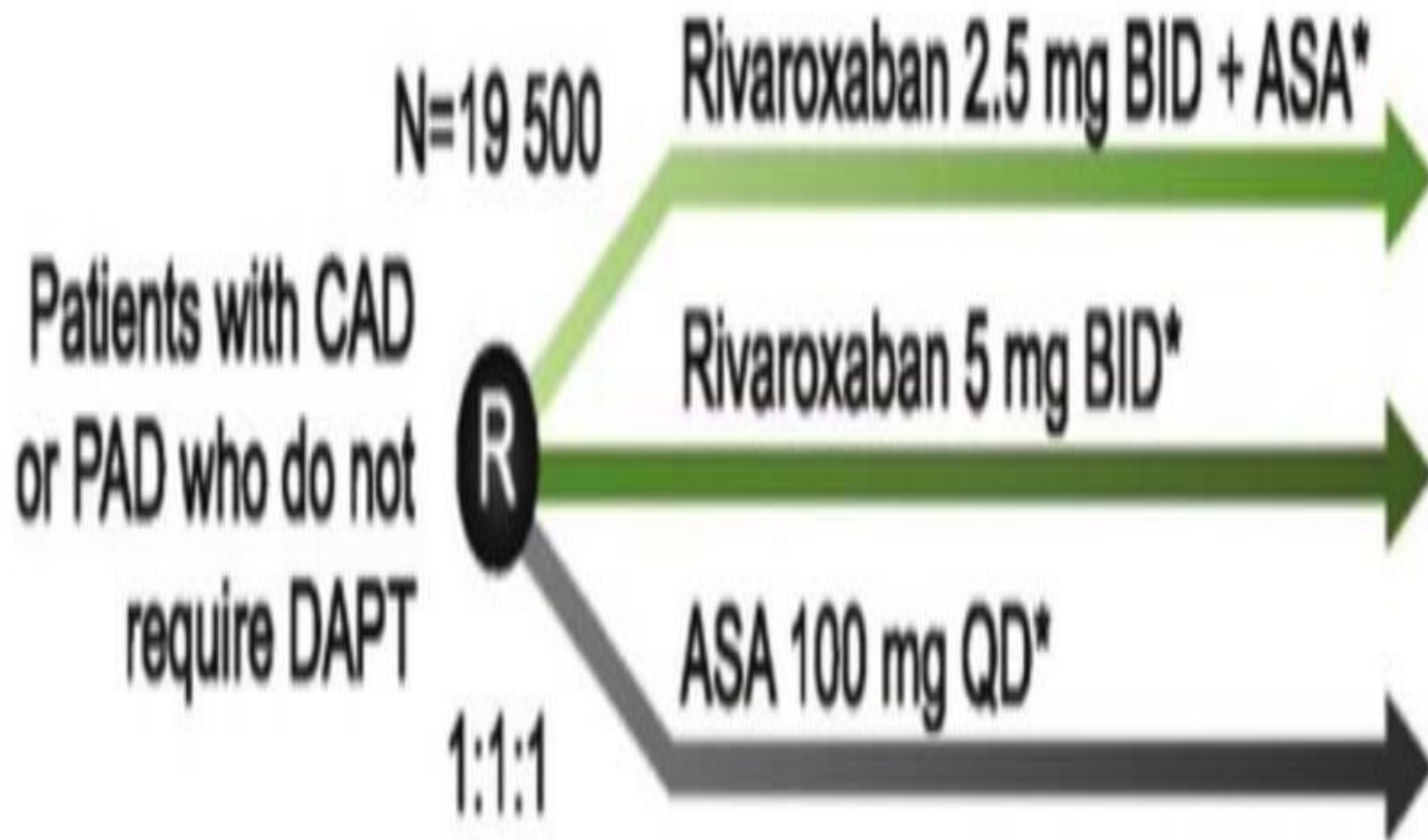
This article was published on August 27, 2017, at NEJM.org.

DOI: 10.1056/NEJMoa1709118

Copyright © 2017 Massachusetts Medical Society



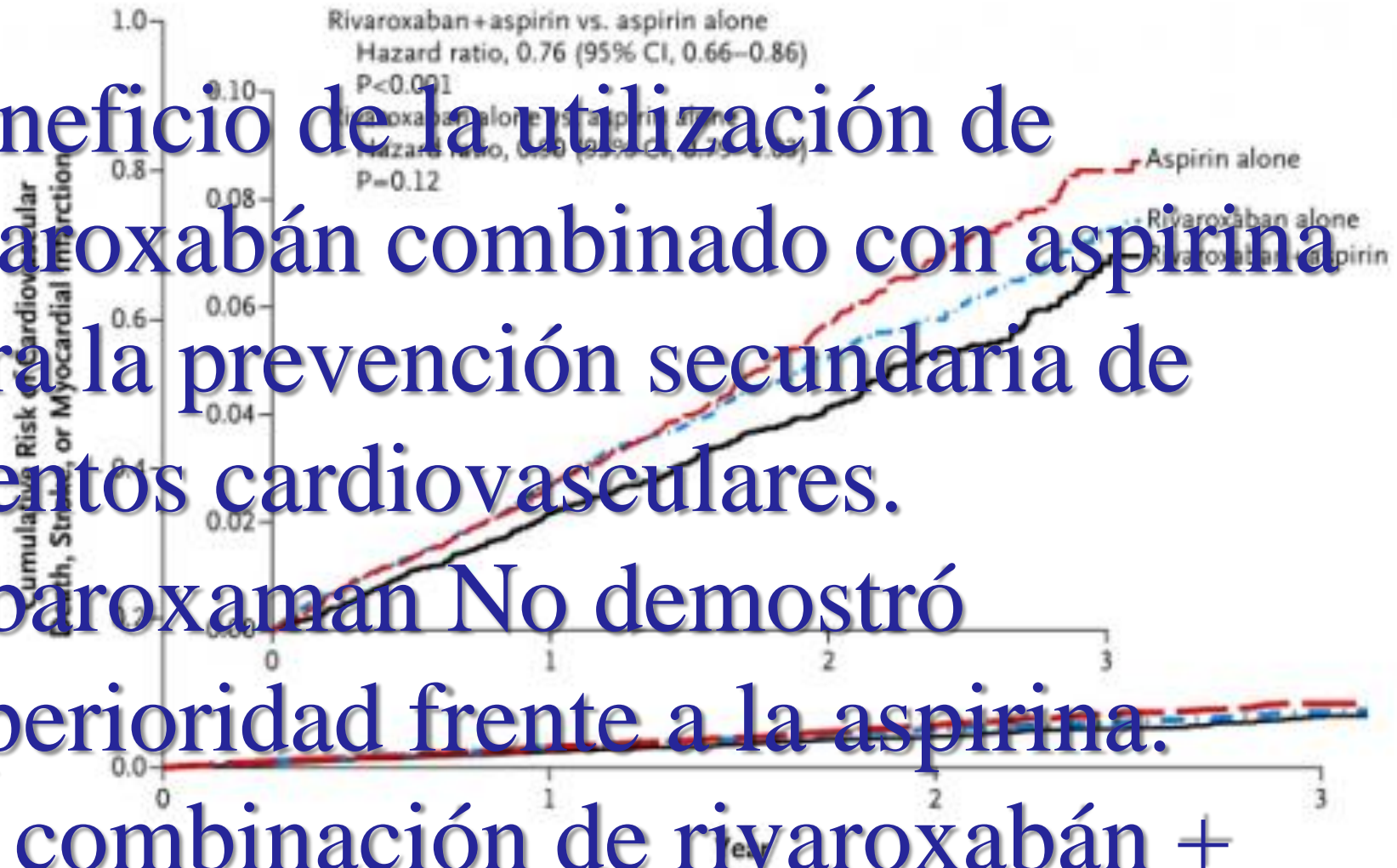
<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01776424>



Beneficio de la utilización de rivaroxabán combinado con aspirina para la prevención secundaria de eventos cardiovasculares.

Rivaroxabán No demostró superioridad frente a la aspirina.

La combinación de rivaroxabán + aspirina aumentó el riesgo de sangrado mayor

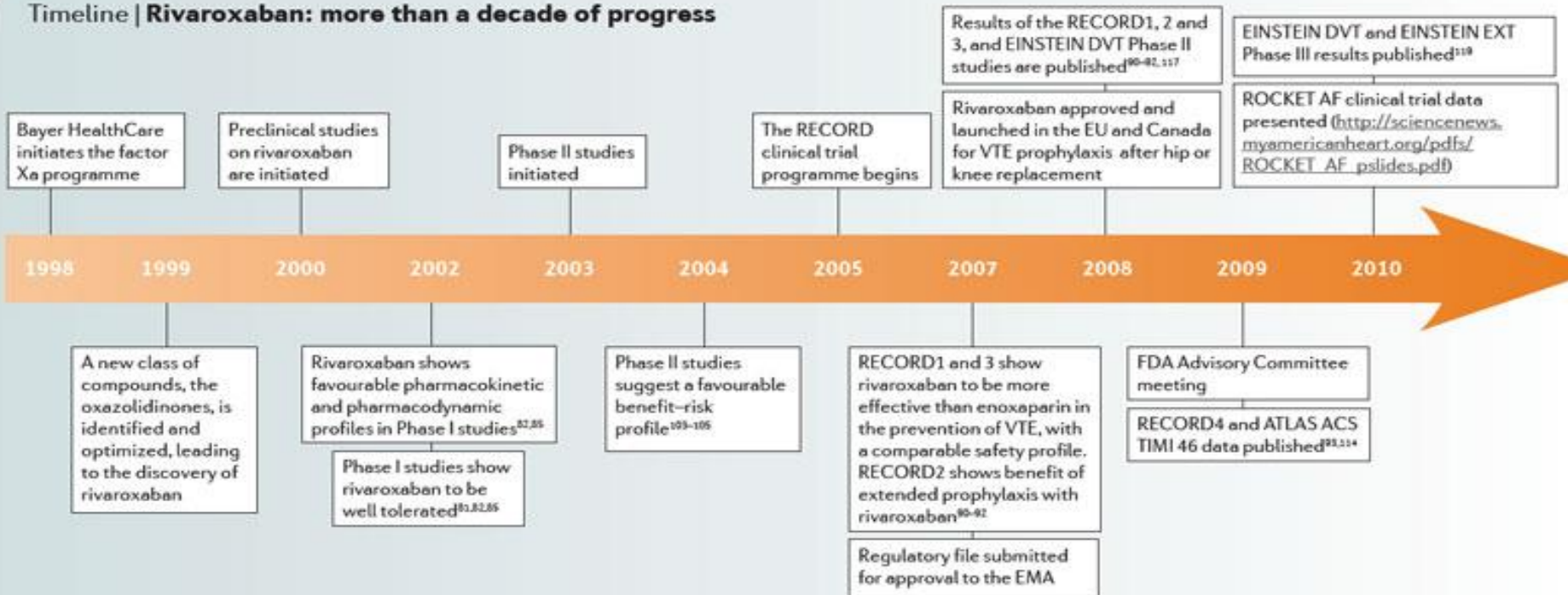


No. at Risk	0	1	2	3
Aspirin alone	9126	7808	3860	669
Rivaroxaban alone	9117	7824	3862	670
Rivaroxaban + aspirin	9155	7904	3912	658

RIBAROXAMAB Y TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA Y FIBRILACION AURICULAR



Timeline | Rivaroxaban: more than a decade of progress



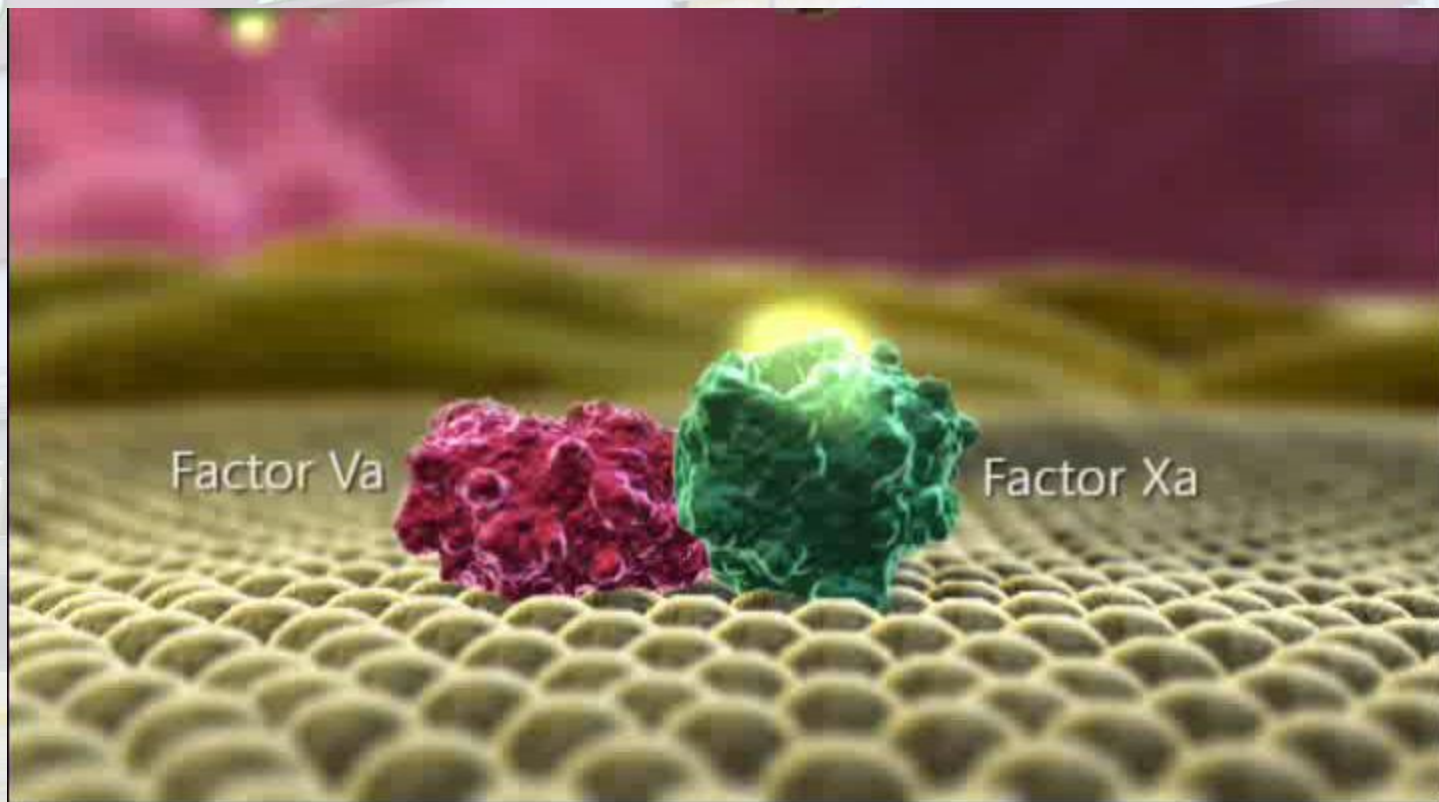
NUEVOS ANTICOAGULANTES

ORAL

PARENTERAL



DABIGATRAN INHIBIDOR DE LA TROMBINA FII



Comparación de las características farmacológicas de los nuevos ACOs

Parámetro	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban	Edoxaban
Eliminación renal	80%	33% del fármaco en forma inactiva	~25%	35%
Interacciones potenciales con fármacos	Rifampicina, quinidina, amiodarona, inhibidores potentes gp-P	Inhibidores potentes del CYP3A4 y gp-P*, inductores potentes del CYP3A4	Inhibidores potentes del CYP3A4*	Inhibidores potentes del CYP3A4 y gp-P

*CYP, isoenzimas del citocromo P-450;gp-P, glicoproteína P. Inhibidores potentes del CYP3A4 y de la gp-P incluyen antimicóticos azólicos (p.e., ketoconazol, itraconazol, voriconazol, posaconazol) e inhibidores de la proteasa del VIH, como el ritonavir.

FK/FD de 5 nuevos agentes orales

	Dabigatran	Apixaban	Rivaroxaban	Edoxaban (DU-176b)	Betrixaban (PRT054021)
Blanco	Ila (trombina)	Xa	Xa	Xa	Xa
Cmax en hrs	2	1-3	2-4	1-2	NR
CYP Metabolismo	No tiene	15%	32%	NR	No tiene
Vida media	12-14h	8-15h	9-13h	8-10h	19-20h
Eliminación renal	80%	40%	33%	35%	<5%

N Engl J Med 2011;365:883-91; Ruff CR and Giugliano RP. Hot Topics in Cardiology 2010;4:7-14

Ericksson BI et al. Clin Pharmacokinet 2009; 48: 1-22

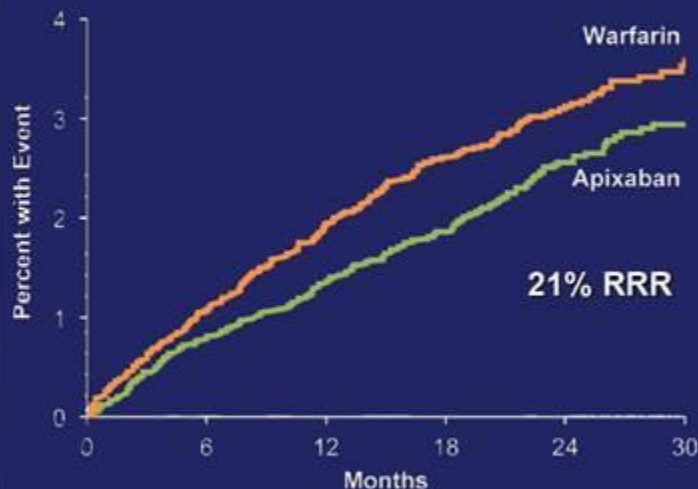
Ruff CR et al. Am Heart J 2010; 160:635-41

ARISTOTLE trial: Apixaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation

ARISTOTLE

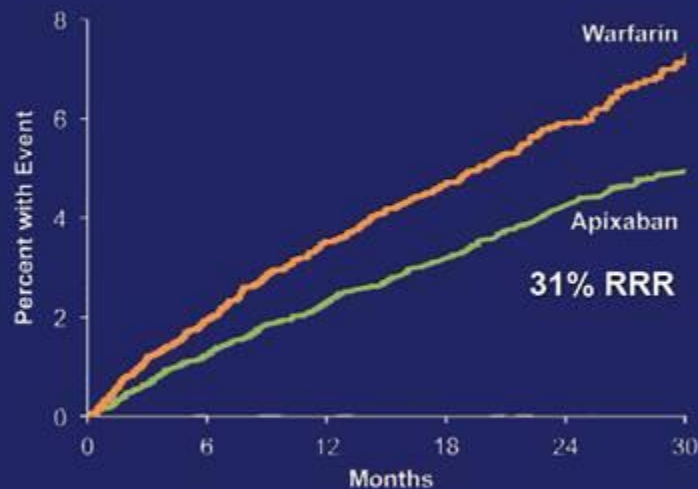
Main results

Stroke or systemic embolism



Apixaban 212 patients, 1.27% per year
Warfarin 265 patients, 1.60% per year
HR 0.79 (95% CI, 0.66–0.95); P=0.011

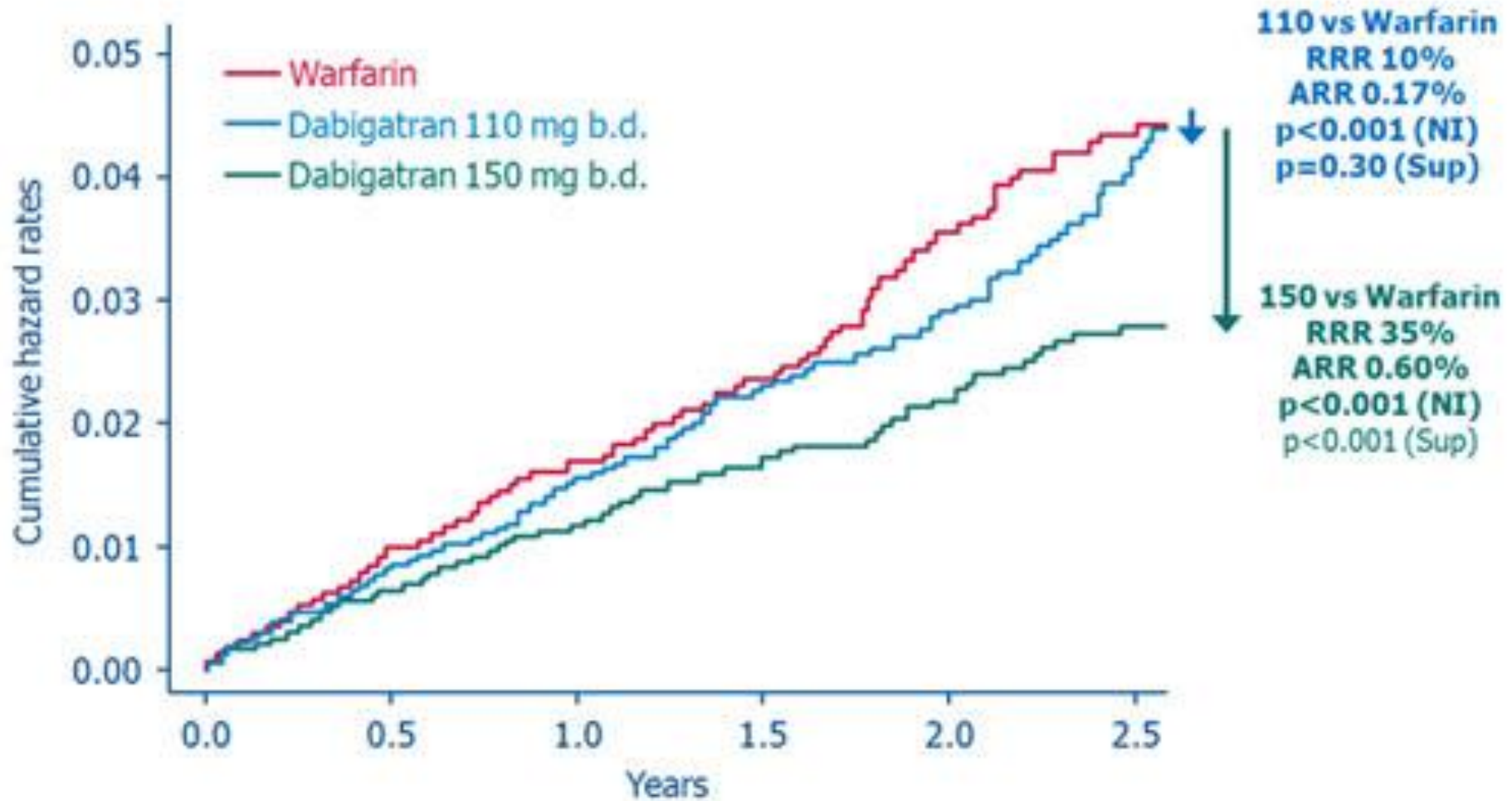
ISTH major bleeding



Apixaban 327 patients, 2.13% per year
Warfarin 462 patients, 3.09% per year
HR 0.69 (95% CI, 0.60–0.80); P<0.001

Median TTR 66%

RE-LY[®]: time to first stroke or systemic embolism



Randomized Evaluation of Long-term Anticoagulant Therapy with Dabigatran etc

Resultados de los objetivos primarios ACV ES: Analisis de no inferioridad

RE-LY

Dabigatran 110 mg
Dabigatran 150 mg
Warfarin

1.53% por año
1.11% por año
1.69% por año

HR = 0.91
HR = 0.66

ITT Analysis
 $p < 0.001$
 $p < 0.001$

ROCKET AF

Rivaroxaban 20mg
Warfarin

1.7% por año
2.2% por año

HR = 0.79

Modified ITT
 $p < 0.001$

ARISTOTLE

Apixaban 5 mg
Warfarin

1.27% por año
1.60% por año

HR = 0.79

ITT Analysis
 $p < 0.001$



Comparación entre los estudios TRT

	RE-LY	ROCKET AF	ARISTOTLE
Tiempo en rango terapéutico (TRT)	64% 67% warfarina previa 61% warfarina nuevos	Media 55% Mediana 58%	Media 62% Mediana 66%

RELY	Dabigatran 110 mg	Dabigatran 150 mg	Warfarin
CHADS ₂ Media	2.1	2.2	2.1
0-1 (%)	32.6	32.2	30.9
2 (%)	34.7	35.2	37.0
3+ (%)	32.7	32.6	32.1

ROCKET AF	Rivaroxaban	Warfarin
CHADS ₂ Media	3.5	3.5
2 (%)	13	13
3 (%)	43	44
4 (%)	29	28
5 (%)	13	12
6 (%)	2	2
		+ 3 87%

ARISTOTLE	Rivaroxaban	Warfarin
CHADS ₂ Media	2.1	2.1
0-1 (%)	34	34
2 (%)	35.8	35.8
3+ (%)	30.2	30.2

Estudios FA

	Re-LY	ROCKET-AF	ARISTO TLE	ENGAGE AF- TIMI 48
Drogas	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban	Edoxaban
Dosis (mg)	150, 110	20 (15*)	5 (2.5*)	60*, 30*
Freq	BID	QD	BID	QD
N	18,113	14,266	18,206	>21,000
Tipo de estudio	PAACE	2x ciego	2x ciego	2x ciego
Criterios FA	FA x 1 < 6 mths	FA x 2 (≥1 in <30d)	FA or AFI x 2 <12 mths	FA x 1 < 12 mths
% AVK nuevos	50%	38%	43%	40% goal

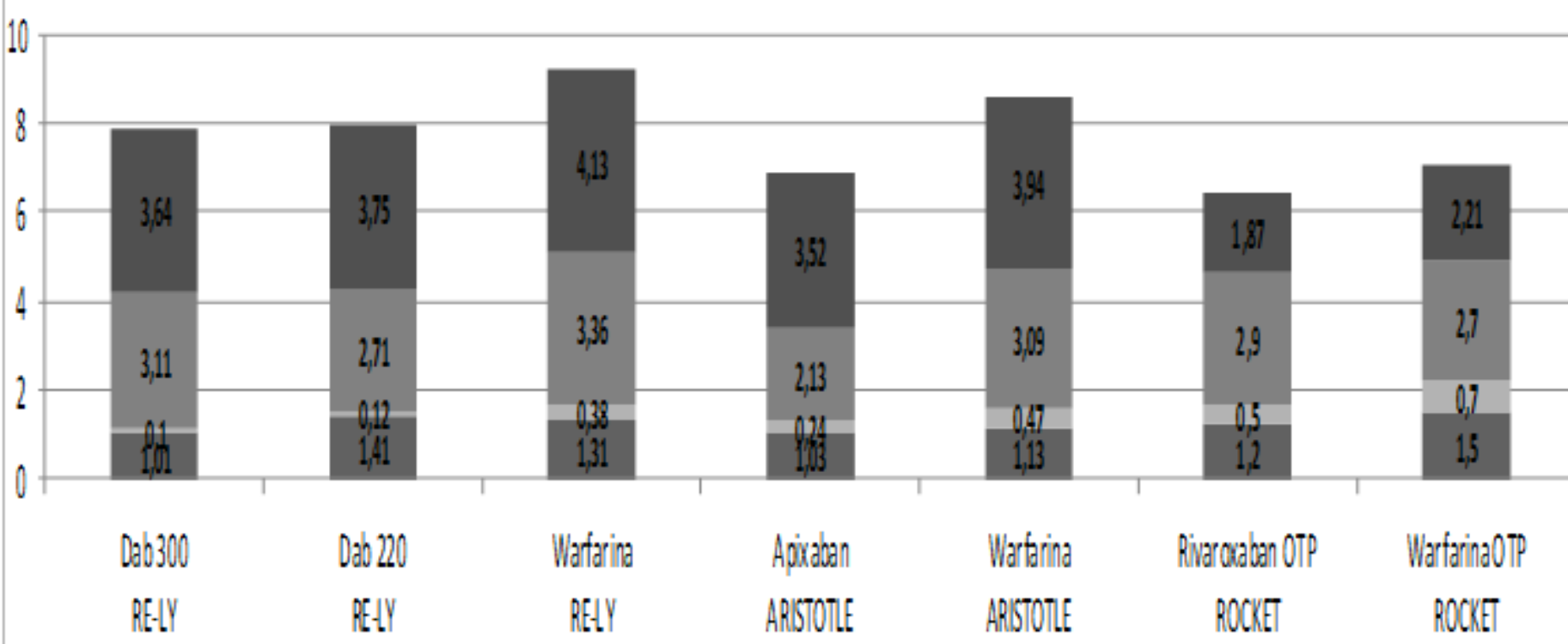
N Engl J Med 2011;365:883-91; Ruff CR and Giugliano RP. Hot Topics in Cardiology 2010;4:7-14

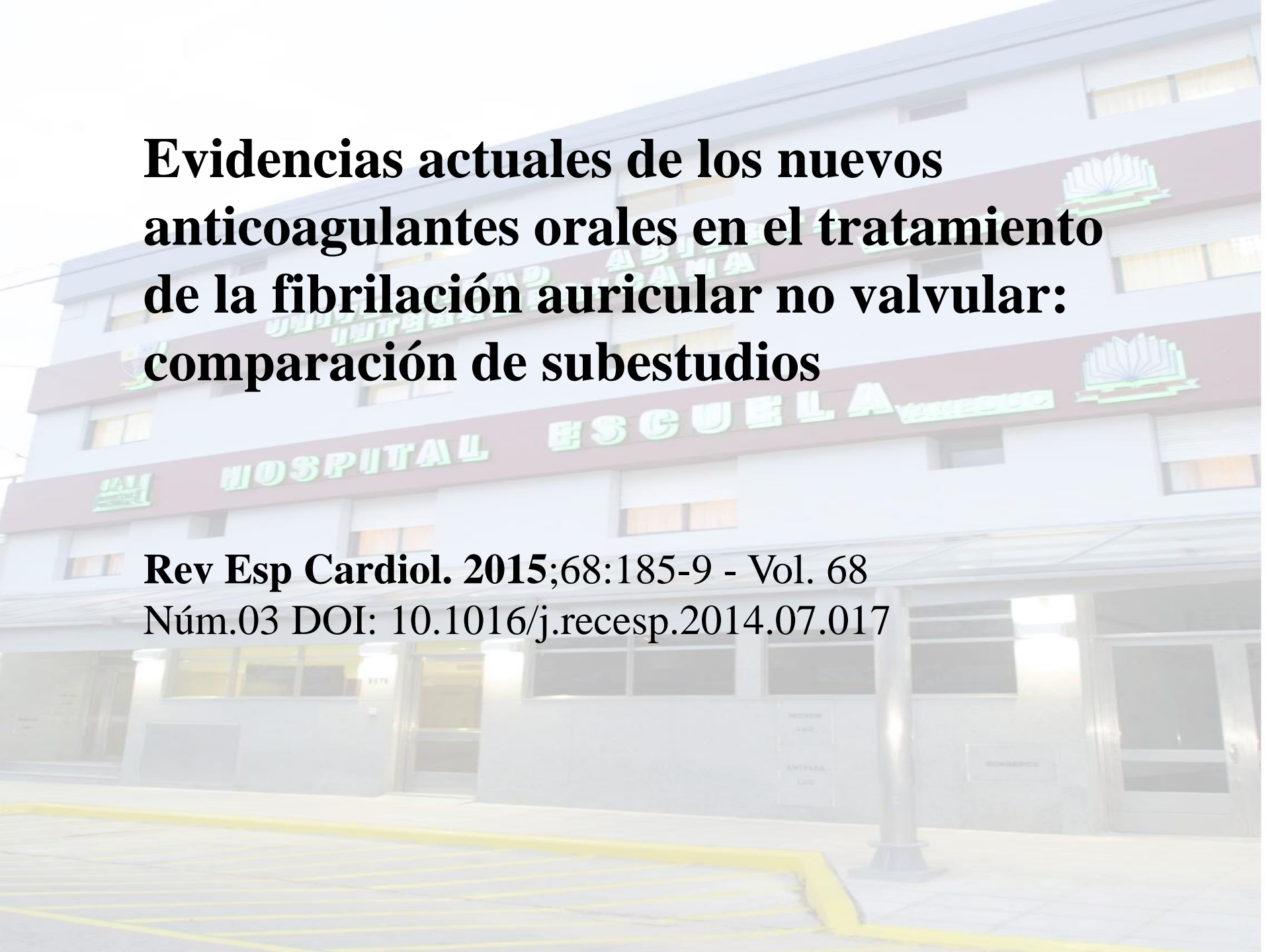
Ericksson BI et al. Clin Pharmacokinet 2009; 48: 1-22

Ruff CR et al. Am Heart J 2010; 160:635-41

Stroke no hemorrágico o embolismo sistémico
 Hemorragia intracraneal

Hemorragia mayor
 Mortalidad



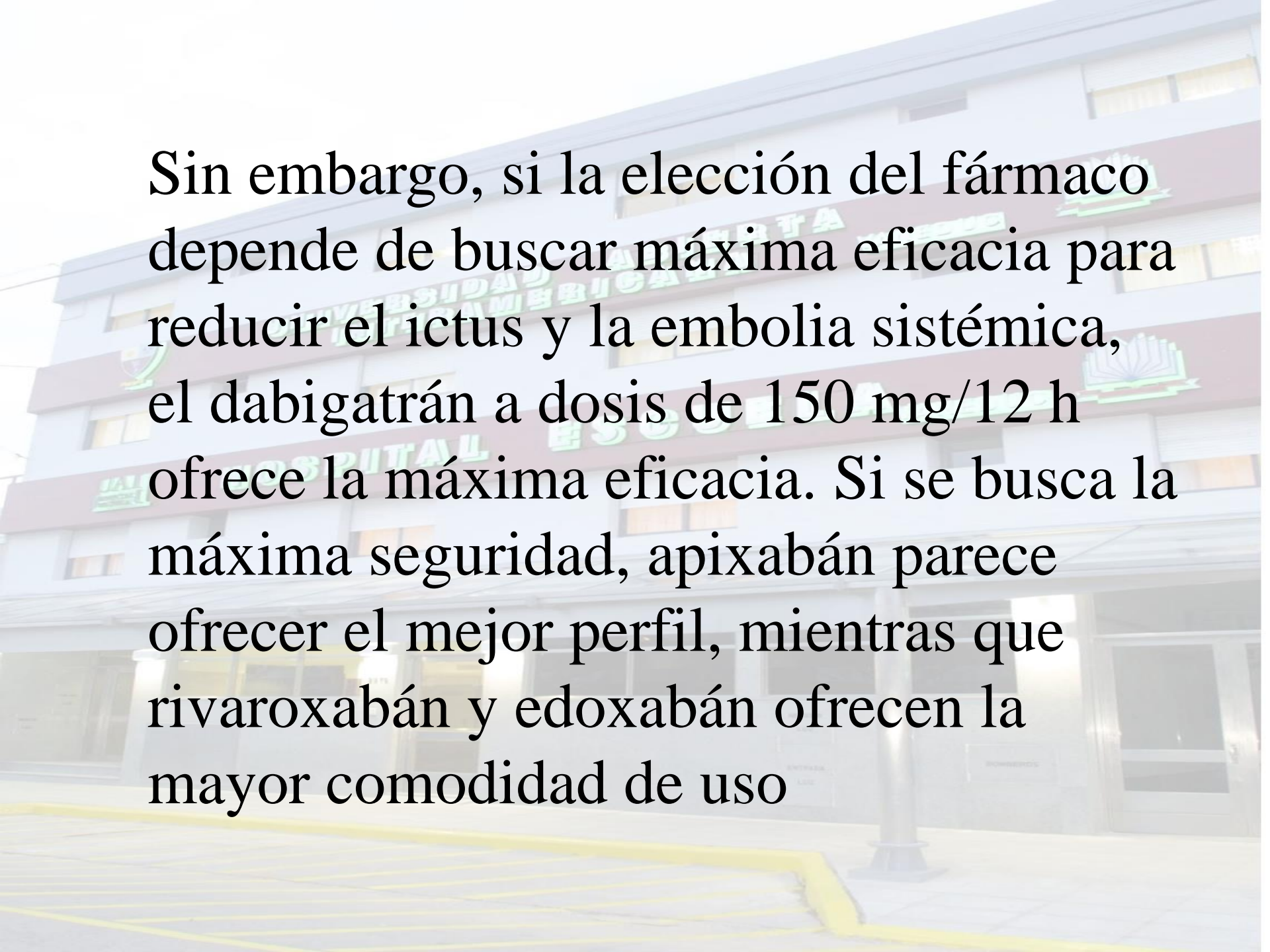
The background image shows the exterior of a multi-story hospital building. The building has a light-colored facade with a prominent red horizontal band. On this band, the words "HOSPITAL ESCUELA AMERICANA" are written in large, green, illuminated letters. Above the main entrance, there are logos of the American Heart Association (AHA) and the American College of Cardiology (ACC). The entrance area features glass doors and a covered walkway. The overall scene is brightly lit, suggesting daytime.

Evidencias actuales de los nuevos anticoagulantes orales en el tratamiento de la fibrilación auricular no valvular: comparación de subestudios

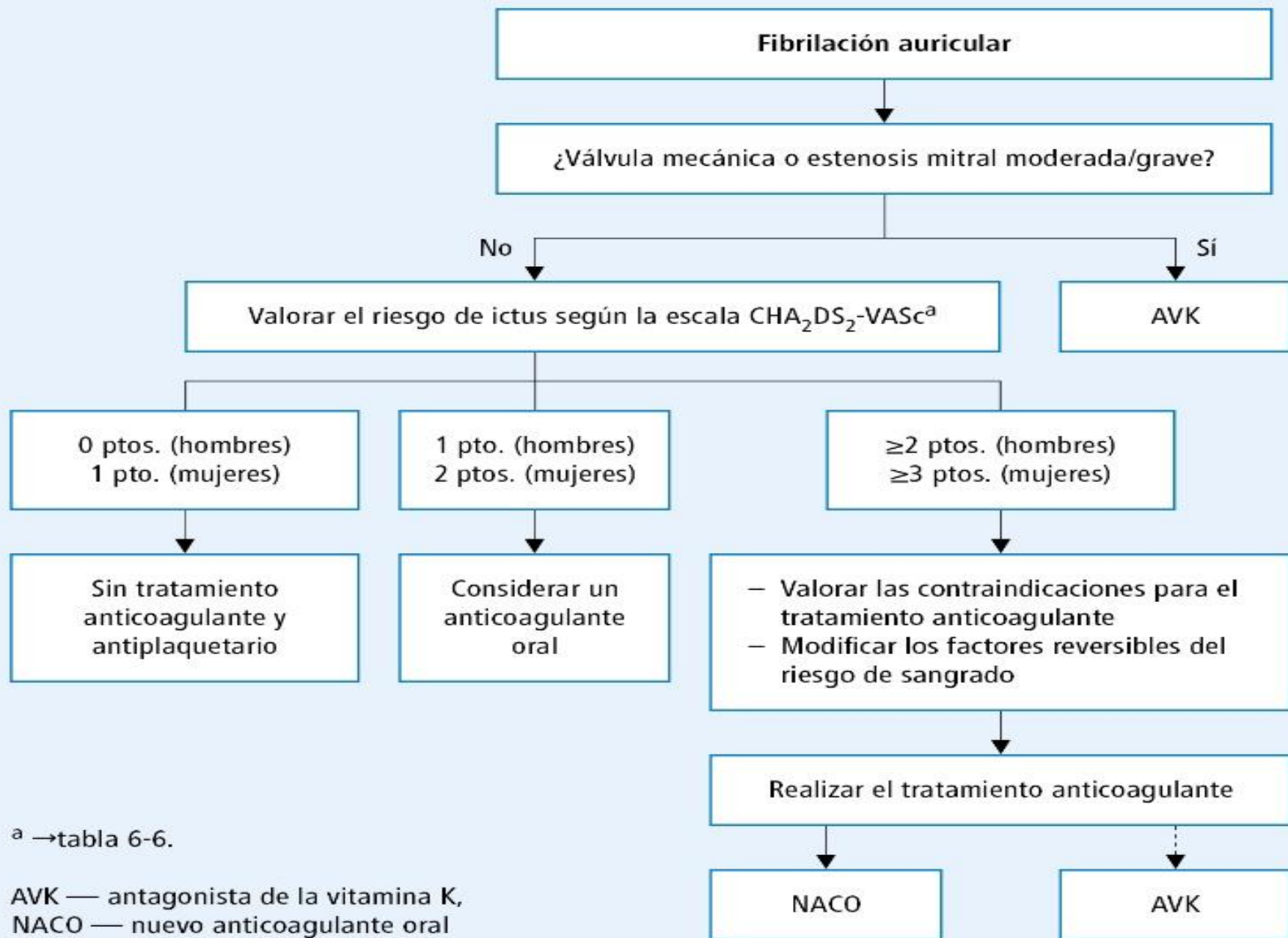
Rev Esp Cardiol. 2015;68:185-9 - Vol. 68
Núm.03 DOI: 10.1016/j.recesp.2014.07.017

No puede afirmarse con rigor que uno u otro NACO sea significativamente superior o inferior. Sin embargo, existe alguna diferencia relevante entre los NACO, como que dabigatrán y apixabán se administran dos veces al día, mientras que rivaroxabán y edoxabán se prescriben en una toma al día

La otra diferencia fundamental entre los NACO reside en su vía de metabolización y eliminación. Parece lógico que, en pacientes con aclaramiento de creatinina próximo a 30 ml/min, la mejor opción no sea dabigatrán (sobre todo para pacientes ancianos, pues es más probable que se produzca un deterioro brusco de la función renal en caso de deshidratación, etc



Sin embargo, si la elección del fármaco depende de buscar máxima eficacia para reducir el ictus y la embolia sistémica, el dabigatrán a dosis de 150 mg/12 h ofrece la máxima eficacia. Si se busca la máxima seguridad, apixabán parece ofrecer el mejor perfil, mientras que rivaroxabán y edoxabán ofrecen la mayor comodidad de uso



^a → tabla 6-6.

AVK — antagonista de la vitamina K,
NACO — nuevo anticoagulante oral

Eligiendo el fármaco anticoagulante oral acorde al perfil del paciente

ACV recurrente, evento embólico sistémico o isquemia transitoria a pesar de un buen control de anticoagulación

Dabigatran 150 mg/12 h

Insuficiencia renal moderada a severa (Acl creatinina 15-49 ml/min)

Apixaban 5mg/12h,
Rivaroxaban 15 mg/24 h,
Dabigatran 110 mg/12 h si Ac creatinina 30-49 mL/min,
Edoxaban 30 mg/24 h

www.cardioparamap.com

Alto riesgo de sangrado gastrointestinal

Apixaban 5 mg/12 h
Dabigatran 110 mg/12 h

Síntomas gastrointestinales o dispepsia

Apixaban 5mg/12 h
Rivaroxaban 20 mg/24 h
Edoxaban 60 mg/24 h

Alto riesgo de sangrado (HAS-BLED=ó>3)

Dabigatran 110 mg/12h
Apixaban 5mg/12 h,
Edoxaban 60 mg/24 h

Preferencia por dosis única diaria

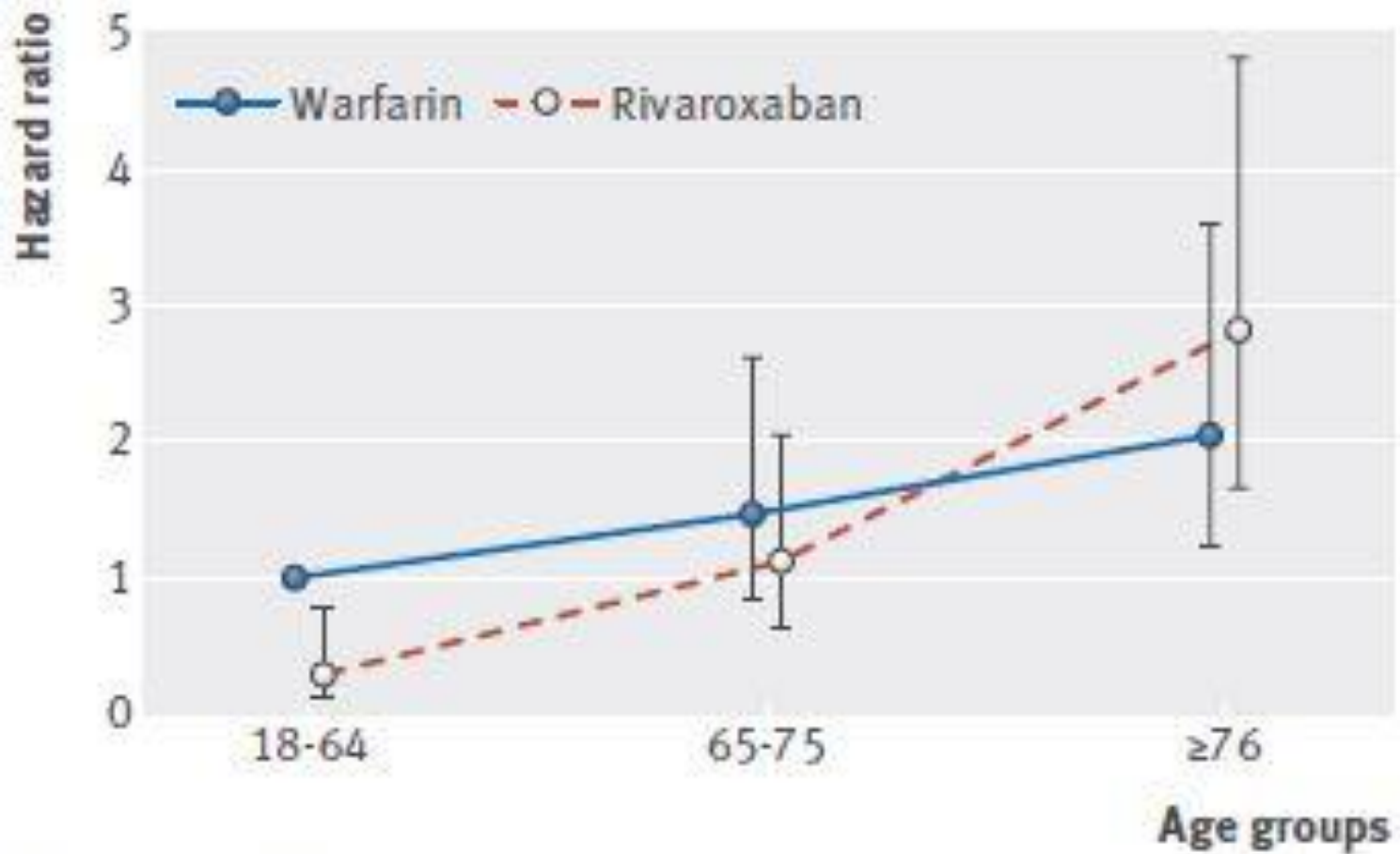
Rivaroxaban 20 mg/24 h
Edoxaban 60 mg/24 h

Mal control de anticoagulación con Sintrom

Cualquier nuevo anticoagulante oral, según perfil del paciente



SANGRADO BAJO NACO



Warfarin	1649	1908	1609
Rivaroxaban	1608	1976	1582

Fig 3 | Rivaroxaban versus warfarin patients with atrial fibrillation: treatment effect by age

Paciente que toma NACO y se presenta con hemorragia

Comprobar el estado hemodinámico, las pruebas de coagulación básicas para evaluar el efecto anticoagulante (p.ej.,) TTPa para dabigatran TP o actividad anti-Xa para rivaroxabán), función renal, etc.

Leve

Retrasar la siguiente dosis o interrumpir el tratamiento

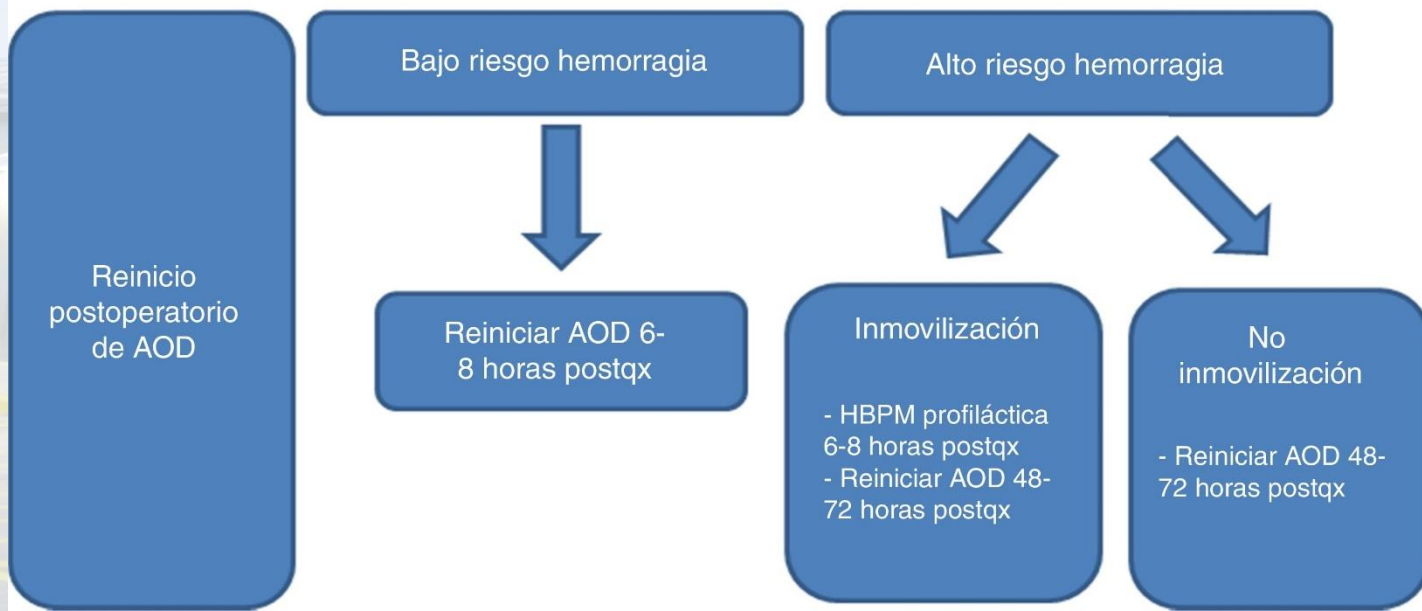
Moderado-grave

Tratamiento sintomático/
paliativo
Compresión mecánica
Reemplazo de fluidos
Transfusión de sangre
Carbón oral si ingerido recientemente*

Muy grave

Considerar rFVIIa
o CCP
Filtración con carbón*/
hemodiálisis*

Interrupción preoperatoria de AOD	Dabigatrán		Apixabán-Rivaroxabán	
	Bajo riesgo hemorragia	Alto riesgo hemorragia	Bajo riesgo hemorragia	Alto riesgo hemorragia
DCr \geq 80 mL/min	\geq 24 horas	\geq 48 horas	\geq 24 horas	\geq 48 horas
DCr 50-80 mL/min	\geq 36 horas	\geq 72 horas	\geq 24 horas	\geq 48 horas
DCr 30-50 mL/min	\geq 48 horas	\geq 96 horas	\geq 24 horas	\geq 48 horas
DCr 15-30 mL/min	NA	NA	\geq 36 horas	\geq 48 horas



rafael.porcile@vaneduc.edu.ar

UAI

HOSPITAL
UNIVERSITARIO

MUCHAS
GRACIAS POR SU
ATENCIÓN

