



MANEJO DE LA ANTICOAGULACIÓN PERIOPERATORIA

Isabel Palomero Juan. Servicio de Urgencias
Borja Hernandez Moreno. Servicio de Urgencias
Daniel Morillo Giles. Servicio de Hematología y Hemoterapia





MANEJO DE LA ANTICOAGULACIÓN DE FORMA PREQUIRÚRGICA



En el **período perioperatorio** uno de los aspectos más relevantes y a la vez más controvertidos es el manejo de los fármacos que alteran la **hemostasia**, tanto por las implicaciones que tienen en la práctica anestésica, como por la dificultad de optimizar el **balance hemorragia – trombosis** en función de su mantenimiento o retirada en dicho período.

EVENTO TROMBOEMBÓLICO VS. RIESGO HEMORRÁGICO PERIOPERATORIO

¿ CÓMO SUSPENDEMOS TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE?



¿TERAPIA PUENTE?

ANTICOAGULANTES ANTAGONISTAS DE LA VITAMINA K (AVK)

Principio Activo	Especialidad	VIDA MEDIA
Acenocumarol	SINTROM® 1 mg 60 comprimidos SINTROM® 4 mg 20 comprimidos	10-24 H
Warfarina	ALDOCUMAR® 1 mg 40 comprimidos ALDOCUMAR® 3 mg 40 comprimidos ALDOCUMAR® 5 mg 40 comprimidos ALDOCUMAR® 10 mg 25 comprimidos	40-48 H

Estratificación del riesgo trombótico del paciente

Riesgo trombótico	Prótesis valvular mecánica	Fibrilación Auricular(FA)	Enfermedad tromboembólica venosa (ETV)
Alto	<ul style="list-style-type: none"> – Cualquiera en posición mitral – Aórtica tipo jaula/bola (Starr-Edwards) y las de disco*. – Ictus ó AIT reciente (< 6 meses) – Prótesis valvular embolígena 	<ul style="list-style-type: none"> -CHA2DS2-VASc >4 – Con ictus o AIT reciente (<3 meses) – Con enfermedad valvular reumática 	<ul style="list-style-type: none"> – ETV reciente (<3 meses) – Con trombofilia severa: déficit antitrombina III, déficit de PS , déficit PC, FV Leiden en homocigosis, gen de la protrombina en homocigosis o dobles heterocigotos, síndrome antifosfolípido.
	<p>Pacientes anticoagulados que han sufrido un tromboembolismo durante la anticoagulación o supresiones cortas de la misma.</p>		

CHA₂DS₂-VASc score

Risk Factor	Score
C - Congestive heart failure	1
H - Hypertension	1
A - Age ≥ 75 yrs	2
D - Diabetes mellitus	1
S₂ - Prior stroke or TIA	2
V - Vascular disease	1
A - Age 65-74 years old	1
Sc - Sex category (female)	1

Lip GYH, Halperin JL. Am J Med 2010;123(6):484-488.

Estratificación del riesgo trombótico del paciente

Riesgo trombótico	Prótesis valvular mecánica	Fibrilación Auricular(FA)	Enfermedad tromboembólica venosa (ETV)
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Prótesis aórtica bicúspide o bivalvular (St. Jude, Duromedics, Carbomedics) y uno de los siguientes: FA, ictus o AIT previo, HTA, Diabetes, ICC y edad >75 años 	<ul style="list-style-type: none"> CHA2DS2-VASc 2-3 	<ul style="list-style-type: none"> ETV en los últimos 3-12 meses Con trombofilia no severa: Factor V Leiden heterocigoto, Mutación G20210A PT heterocigoto ETV recurrente ETV y cáncer activo (tratado en los últimos 6 meses o en tratamiento paliativo)

Estratificación del riesgo trombótico del paciente

Riesgo trombótico	Prótesis valvular mecánica	Fibrilación Auricular(FA)	Enfermedad tromboembólica venosa (ETV)
Bajo	– Prótesis aórtica bicúspide o bivalvular sin FA y sin factores para ICTUS	– CHA2DS2-VASc <2 sin ICTUS o AIT previo	– ETV de más de 12 meses y sin otros factores de riesgo



PACIENTES CON BAJO RIESGO TROMBÓTICO

dia - 4	Día -1, -2 y -3	dia 0 CIRUGÍA
Última dosis Sintrom (INR)	---	INR

PACIENTES DE MODERADO RIESGO TROMBÓTICO

dia - 4	Día -1, -2 y -3	dia 0 CIRUGÍA
última dosis Sintrom (INR)	HBPM dosis intermedias (40/12H) DOSIS PROFILACTICA (40/24H SC)	INR

PACIENTES CON ALTO RIESGO TROMBÓTICO

dia - 4	Día -1, -2 y -3	dia 0 IQ
Última dosis Sintrom (INR)	HBPM dosis terapéutica Ultima dosis 24 h antes	INR Reintroducir HBPM profiláctica a las 12 horas de la intervención

1. Insuficiencia Renal Crónica:

- **Leve-moderada ($CrCl > 30$ ml/min):** se les suspenderá tratamiento con AVK y se pautará anticoagulación perioperatoria con HBPM ajustada a función renal.

Si $CrCl > 20$ ml/min: Tinzaparina

- **Severa ($CrCl > 20$ ml/min):** HNF IV monitorizada con el APTT. Si se utiliza HBPM, por la eliminación renal, comenzar con el 50% de la dosis y ajustar dosis a niveles terapéuticos de anti-Xa

2. Obesidad Mórbida: si reciben tratamiento con HBPM deben ajustarse las dosis tanto terapéuticas como profilácticas a los niveles de anti-Xa. Por encima de 150 kg ajustar.

3. El nivel de anti-Xa profiláctico para la HBPM determinado en el pico de la dosis es alrededor de 0,2 U/m. El nivel para dosis terapéuticas de HBPM pautada cada 12 h determinado en el pico está entre 0,5-1.

NUEVOS ANTICOAGULANTES ORALES DE ACCIÓN DIRECTA (ACOD)

- **APIXABAN (ELIQUIS®)**
- **RIVAROXABAN (XARELTO®)**
- **DABIGATRAN (PRADAXA®)**

ASPECTOS ESENCIALES DE LA FARMACOCINETICA DE LOS ACOD

	APIXABAN	RIVAROXABAN	DABIGATRÁN
MECANISMO DE ACCIÓN	Anti-Xa	Anti-Xa	Anti-IIa
Pico de acción	3-4 h	2-4 h	½ - 2h
Metabolización hepática/ excreción fecal – biliar	75 %	66 %	20 %
Excreción renal	25%	33%	80 %
Vida media plasmática	8 – 15 h	7 – 11 h	14 – 17 h

DOSIFICACIÓN DE LOS ANTICOAGULANTES ORALES DE ACCIÓN DIRECTA EN LAS DIFERENTES INDICACIONES ESTABLECIDAS EN CADA UNO DE ELLOS

	Apixaban (Eliquis®)	Rivaroxaban (Xarelto®)	Dabigatran (Pradaxa®)
<i>Tromboprofilaxis en COT</i>	2,5 mg/12 h (12-24 h postoperatorio)	10 mg/24 h (6-10h postoperatorio)	220 mg/24 h (1-4 h postoperatorio)
<i>Prevención del ictus en la fibrilación auricular</i>	5 mg/12 h	20 mg/24 h	110-150 mg/12 h
<i>Tratamiento del SCA</i>	5 mg/12 h	2,5-5 mg/1 h	50-150 mg/12 h
<i>Tratamiento de la ETEV</i>			
Primera semana	10 mg/12 h	15 mg/12 h (3s)	150 mg/12 h
6 meses	5 mg/12 h	20 mg/24 h	
6-12 meses	2,5-5 mg/12 h	20 mg/24 h	

COT: cirugía ortopédica y traumatológica; ETEV: enfermedad tromboembólica venosa; SCA: síndrome coronario agudo.



ANTICOAGULANTES ORALES DE ACCIÓN DIRECTA : PROBLEMAS

- Falta de experiencia en el manejo a largo plazo de los ACOD.
- Ninguno de los ACOD tiene la posibilidad de ser monitorizado de manera óptima.

ACOD. MANEJO PREVIO A LA CIRUGÍA.

- **FUNCIÓN RENAL DEL PACIENTE.**
- **PROPIEDADES FARMACOCINÉTICAS DEL FÁRMACO**
- **RIESGO HEMORRÁGICO DE LA INTERVENCION**

- **SUSPENSIÓN DEL FÁRMACO ANTES DE LA CIRUGÍA SIN “TERAPIA PUENTE”**

1. Farmacocinéticamente, transcurridas 3 vidas medias desde que se alcanza el pico plasmático de un fármaco tras la administración del mismo:

- Apixabán: 36 h
- Rivaroxaban: 27 h
- Dabigatrán: 48 h

2. Ventaja: evitar administración de HBPM.

- **SUSPENSIÓN DEL FÁRMACO 2 DÍAS ANTES DE LA CIRUGÍA SIN “TERAPIA PUENTE”**
 - Pacientes que vayan a ser intervenidos de una Cirugía de riesgo hemorrágico **BAJO** con:
 - CrCl > 50 ml/min: **CUALQUIER ACOD**
 - SI CrCl 30 – 50 ml/min: **RIVAROXABAN Y APIXABAN**

- **SUSPENSIÓN DEL FÁRMACO 3 DÍAS ANTES DE LA CIRUGÍA SIN “TERAPIA PUENTE”**
 - Pacientes que vayan a ser intervenidos de una Cirugía de riesgo hemorrágico **MODERADO/ALTO** con:
 - CrCl > 50 ml/min: **CUALQUIER ACOD**
 - SI CrCl 30 – 50 ml/min: **RIVAROXABAN Y APIXABAN**
 - Pacientes que vayan a ser intervenidos de una Cirugía de riesgo hemorrágico **BAJO** y que toman **DABIGATRAN** con un CrCl 30-50 ml/min.

- SUSPENSIÓN DEL FÁRMACO **4** DÍAS ANTES DE LA CIRUGÍA SIN “TERAPIA PUENTE”
 - Pacientes que vayan a ser intervenidos de una Cirugía de riesgo hemorrágico **MODERADO/ALTO** y que toman **DABIGATRAN** con un CrCl 30-50 ml/min.

ANTICOAGULACIÓN PREQUIRÚRGICA

NO Terapia puente Riesgo hemorrágico moderado/alto				
Última dosis dabigatrán (ClCr 30-50 ml/min)	Última dosis de ACOD (ClCr >50 ml/min) Apixaban y Rivaroxaban (ClCr 30-50 ml/min)	--	--	CIRUGÍA
- 4	- 3	- 2	-1	0
	Última dosis dabigatrán (ClCr 30-50 ml/min)	Última Dosis de ACOD (ClCr >50 ml/min)	--	CIRUGÍA
Riesgo hemorrágico bajo NO Terapia puente				



Hospital General de Villalba

Comunidad de Madrid



Coagulación en post-operatorio

ANTICOAGULACIÓN EN POSTOPERATORIO

- En período postoperatorio habrá que tener en cuenta fundamentalmente el **riesgo hemorrágico** de la cirugía.
- Cada procedimiento invasivo presenta un riesgo inherente de hemorragia que depende de múltiples factores
 - Localización
 - Extensión
 - Accesibilidad
- Según éstos factores las consecuencias de sangrado pueden ser muy variables.

RIESGO HEMORRÁGICO

ALTO	MODERADO	BAJO
C. cardiaca Neurocirugía C. Orotópica C. Mayor abdominal C. Oncológica Mayor. Anestesia epidural Punción lumbar Anestesia retrobulbar Biopsia hepática/renal Polipectomía colon/gást Papilotomía endoscópica Dilataciones neumáticas PEG PAAF por endoscopia RTUs Nefrostomía percut Nefrolitotomía Nefrectomía	Biopsia transbronquial IMP/DAI* Coronariografía* Ablación FA TPSV* Conización Biopsia médula ósea PAAF tiroides Biop prostát transrectal Incontinencia Urinaria C. Reparadora Uretral Ureterorenoscopia Litotricia con láser Cirugía penoescrotal	Exéresis lesiones piel Cataratas Glaucoma Exodoncia Toraco/paracentesis Vías centrales Gastroscofia/colono Biopsia endoscópica Polipectom <5mm ERCP/stents biliares Ecoendoscópica Enteroscopia Cistoendoscopia diagn

ANTICOAGULACIÓN EN POSTOPERATORIO

- El reinicio de la anticoagulación **terapéutica** a las 12-24 horas de la cirugía multiplica por 4 el riesgo de hemorragia grave postoperatoria
- No reiniciar anticoagulación terapéutica sin valorar
 - riesgo hemorrágico previsible o
 - hemostasia postoperatoria adecuada.

ANTICOAGULACIÓN EN POSTOPERATORIO

- Según RH el reinicio de la terapia anticoagulante va a variar:
 - **Alto RH**: el reinicio de la HBMP a dosis terapéuticas va a realizarse en las **48-72** horas siguientes
 - **Bajo/Moderado**: el reinicio de la HBPM a dosis terapéutica puede realizarse en las **24** horas siguientes
- Los **AVK** se reiniciarán en las **24** horas siguientes independientemente del riesgo

ANTICOAGULACIÓN EN POSTOPERATORIO

- Dependiendo del riesgo trombotico de cada paciente:

Riesgo trombotico	Día 0	Día +1+2	Día +3
Bajo	Sintrom	Sintrom spp + HBPM profiláctica	Control INR + nueva pauta
Moderado	Sintrom + HBPM profiláctica	Sintrom spp + HBPM intermedias	Control INR + Nueva pauta
Alto	Sintrom + HBPM profiláctica	Sintrom spp + HBPM* terapéutica/intermed según riesgo hemorrágico	Control INR + nueva pauta

* de alto riesgo hemorrágico postponer inicio dosis medias a las 48-72h o continuar dosis profilácticas

DABIGATRAN (Pradaxa) Ila

Riesgo hemorrágico	Día +1+2	Día +3+4+5
Alto /moderado	Dosis profiláctica HBPM	Suspender HBPM el día de antes de reiniciar dabigatrán
Bajo	Podrá iniciarse a las 24h	



RIBAROXABÁN (XARELTO) Xa

Riesgo hemorrágico	Día +1+2	Día +3+4+5+6
Alto /moderado	Dosis profilácticas/intermedias HBPM	Suspender HBPM el día de antes de iniciar ribaroxabán
Bajo	A las 24h *	



APIXABAN (ELIQUIS) Xa

Riesgo Hemorrágico	Día +1+2	Día +3+4+5+6
Alto/moderado	Dosis profilácticas/intermedias HBPM	Suspender HBPM el día antes de reiniciar apixabán
Bajo	Reiniciar a las 24h	



CASO CLÍNICO:

ANTICOAGULACIÓN EN PROCEDIMIENTOS DEL APARATO LOCOMOTOR

Daniel Morillo Giles

Servicio de Hematología y Hemoterapia



Varón de 78 años pendiente de meniscectomía.

Antecedentes personales:

- No RAMC
- HTA, DM2, DL.
- Fibrilación Auricular (CHADS2Vasc: 4)
- Insuficiencia renal crónica (ClCr 35 ml/min)
- Ictus Isquémico en 2014 con recuperación funcional completa.

(*) Leyenda. Tipografía Calibri, cuerpo 9.



Tratamiento habitual

- Apixaban (Eliquis): 2.5mg cada 12 horas vía oral
- Digoxina
- Doxazosina
- Bisoprolol 2.5 mg/día
- Atorvastatina

El paciente acude a tu consulta solicitando información acerca de suspender Eliquis e iniciar Heparina.



Clasificación del riesgo trombótico

Riesgo trombótico	Prótesis valvular mecánica	Fibrilación Auricular(FA)	Enfermedad tromboembólica venosa (ETV)
Alto	<ul style="list-style-type: none"> – Cualquiera en posición mitral – Aórtica tipo jaula/bola (Starr-Edwards) y las de disco*. – Ictus ó AIT reciente (< 6 meses) – Prótesis valvular embolígena 	<ul style="list-style-type: none"> -CHA2DS2-VASc >4 – Con ictus o AIT reciente (<3 meses) – Con enfermedad valvular reumática 	<ul style="list-style-type: none"> – ETV reciente (<3 meses) – Con trombofilia severa: déficit antitrombina III, déficit de PS , déficit PC, FV Leiden en homocigosis, gen de la protrombina en homocigosis o dobles heterocigotos, síndrome antifosfolípido.
	Pacientes anticoagulados que han sufrido un tromboembolismo durante la anticoagulación o supresiones cortas de la misma.		



Clasificación del riesgo hemorrágico

Condiciones del paciente

HAS-BLED [†]	Descripción	Puntos
<i>H</i> ("Hypertension")	<i>Hipertensión no controlada con presión arterial sistólica ≥ 160 mmHg</i>	<i>1</i>
<i>A</i> ("Abnormal kidney and/or liver function")	<i>Insuficiencia renal [Diálisis crónica, trasplante renal o creatinina sérica ≥ 200 $\mu\text{mol/L}$ ($\geq 2,3$ mg/dl)] o insuficiencia hepática (cirrosis o datos bioquímicos indicativos de deterioro hepático, BRB > 2 veces el límite superior normal, AST/ALT > 3 veces el límite superior normal, etc.).</i>	<i>1 ó 2</i>
<i>S</i> ("Stroke")	<i>Historia previa de ictus</i>	<i>1</i>
<i>B</i> ("Bleeding")	<i>Historia de sangrado, anemia o predisposición al sangrado (ej.: diátesis hemorrágica)</i>	<i>1</i>
<i>L</i> ("Labile INR")	<i>INR inestable/alto o pobre (menos del 60% del tiempo dentro de rango terapéutico)</i>	<i>1</i>
<i>E</i> ("Elderly")	<i>Edad ≥ 65 años</i>	<i>1</i>
<i>D</i> ("Drugs and/or alcohol")	<i>Medicamentos que afecten la hemostasia (ej.: AAS, clopidogrel) y/o ingesta de ≥ 8 bebidas alcohólicas a la semana</i>	<i>1 ó 2</i>
Puntuación máxima		9



Clasificación del riesgo hemorrágico

Tipo de cirugía

- Cirugía de riesgo hemorrágico moderado.

MODERADO

- Biopsia transbronquial
- Implantación de marcapasos definitivo o DAI
- Coronariografía, angioplastica dx y tx
- Ablación TPSV o EEF***
- Ablación FA (vs pulmonars)
- Conización
- Biopsia de médula ósea.
- PAAF tiroides.
- Resto de procedimientos no incluido en bajo y alto riesgo



Protocolo de actuación

Preoperatorio: procedimientos de **alto/moderado riesgo hemorrágico**

Día -3	Día -2	Día -1	Día 0 (Cirugía)
-ClCr >30 ml/min: última dosis de apixaban	-	-	*

* No hay datos suficientes sobre la monitorización de niveles de apixaban.
PT/APTT normal no excluyen la anticoagulación plena con este tratamiento anticoagulante.



Protocolo de actuación

Postoperatorio: procedimientos de **alto/moderado riesgo hemorrágico**

Día +1	Día +2	Día +3	Día +4	Día +5	Día +6
Dosis profilácticas/intermedias HBPM		Suspender heparina el día antes de reiniciar apixaban			



CONCLUSIONES

- El manejo perioperatorio se basa en una valoración del riesgo de presentar un evento tromboembólico frente al riesgo hemorrágico perioperatorio.
- No existe una pauta estándar de actuación, tan sólo recomendaciones de grupos de trabajo.
- Valoración individual de cada paciente según:
 - Riesgo hemorrágico del paciente: según comorbilidades e intervención quirúrgica programada.
 - Riesgo trombótico del paciente.
 - Bajo riesgo hemorrágico: no necesaria terapia puente.
 - Riesgo hemorrágico moderado / alto: terapia puente.
- Reinicio de tratamiento anticoagulante a dosis habitual una vez reducido el riesgo hemorrágico postquirúrgico.



Muchas gracias



Hospital General de Villalba

 **Comunidad de Madrid**

BORJA HERNANDEZ MORENO

francisco.hmoreno@hgvillalba.es

ISABEL PALOMERO JUAN

ipalomero@quironsalud.es

DANIEL MORILLO GILES

daniel.morillo@quironsalud.es