

Artículo especial

Abordaje del tratamiento antitrombótico durante el perioperatorio y el periprocedimiento: documento de consenso 2025 de SEC, SEDAR, SEACV, SECCE, AEC, SECOM CYC, SECPRE, SEPD, SEGG, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEN, S.E.N., SENEC, SEPAR, SEO, SEORL-CCC, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU



David Vivas^{a,b,*}, Raquel Ferrandis^c, Manuel Anguita-Sánchez^{d,e}, María Anguita-Gámez^a, Juan Ignacio Arcelus^f, Marysol Echeverri^c, Isabel Egocheaga^g, María Asunción Esteve-Pastor^h, José Luis Ferreiroⁱ, Juan Vicente Llau^j, Vanessa Roldán^k, Juan Miguel Ruiz-Nodar^l, David González-Casal^{m,n}, Mónica Torres-Fonseca^o, José López-Menéndez^p, Míriam Ciria^q, Francisco Leyva^r, Enrique Rodríguez de Santiago^{s,t}, María Teresa Vidán^{u,v}, Loida Pamplona^w, María Eva Mingot-Castellano^x, José Mateo-Arranz^y, José Polo^z, Ángel Castellanos^{aa}, Celina Llanos^{ab}, Olga Madridano^{n,ac}, Sònia Jiménez^{ad}, María del Mar Freijo^{ae}, María Jesús Puchades^{af}, Jesús Lafuente^{ag,ah,ai}, David Jiménez^{aj,ak,al}, Enrique Santos-Bueso^{am}, Eduardo Ferrandis^{an}, Elena Figuero^{ao}, Claudia Jimena González-Nieto^{ap}, Ana Castel^{aq}, Juan Francisco Hermida^{ar,as}, y Francisco Marín^{e,h},

Revisores expertos: Luis Rodríguez-Padial^{at}, Ignacio Fernández-Lozano^{au}, Francisco Hidalgo^{av}, Concepción Cassinello^{aw}, Eva Muñoz^{ax} y Nora Palomo-López^{az}

^a Instituto Cardiovascular, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^b Departamento de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Complutense, Madrid, España

^c Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia, España

^d Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Reina Sofía, Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC), Córdoba, España

^e Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^f Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

^g Medicina de Familia, Centro de Salud Isla de Oza, Madrid, España

^h Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Universidad de Murcia, Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB)-Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

ⁱ Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Juan XXIII, Tarragona, España

^j Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia, España

^k Servicio de Hematología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Universidad de Murcia, Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB)-Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

^l Servicio de Cardiología, Hospital General Universitario Doctor Balmis, Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL), Alicante, España

^m Servicio de Cardiología, Hospital Universitario QuirónSalud Madrid, Madrid, España

ⁿ Departamento de Medicina, Universidad Europea de Madrid, Madrid, España

^o Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario de Getafe, Getafe, Madrid, España

^p Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^q Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial, Complejo Hospitalario Universitario de Navarra, Pamplona, Navarra, España

^r Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

^s Servicio de Gastroenterología y Hepatología, Hospital Universitario Ramón y Cajal Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS), Madrid, España

^t Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBEREHD), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^u Servicio de Geriátrica, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

^v Centro de Investigación Biomédica en Red sobre Fragilidad y Envejecimiento Saludable (CIBERFES), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^w Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital Universitario de La Plana, Villarreal, Castellón, España

^x Servicio de Hematología, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS/CSIC), Universidad de Sevilla, Sevilla, España

^y Servicio de Hematología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

^z Medicina de Familia, Centro de Salud Casar, Cáceres, España

^{aa} Medicina de Familia, Centro de Salud Ciudad de los Periodistas, Madrid, España

^{ab} Servicio de Medicina Intensiva, Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, La Laguna, Tenerife, España

^{ac} Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, Madrid, España

^{ad} Área de Urgencias, Hospital Clínic, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Barcelona, España

^{ae} Servicio de Neurología, Hospital Universitario de Cruces, Instituto de Investigación Sanitaria Biobizkaia, Bilbao, España

^{af} Servicio de Nefrología, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Instituto de Investigación Sanitaria de Valencia (INCLIVA), Universidad de Valencia, Valencia, España

^{ag} Servicio de Neurocirugía, Hospital del Mar, Barcelona, España

^{ah} Servicio de Neurocirugía, Hospital Sagrado Corazón, Barcelona, España

^{ai} Facultad de Medicina, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España

^{aj} Servicio de Neumología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^{ak} Departamento de Medicina, Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: dvivas@secardiologia.es. (D. Vivas).

^{al} Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Respiratorias (CIBERES), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^{am} Servicio de Oftalmología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^{an} Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Instituto Valenciano de Oncología, Valencia, España

^{ao} Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas (DECO), Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

^{ap} Servicio de Radiología Vascular e Intervencionista, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

^{aq} Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, Madrid, España

^{ar} Servicio de Urología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^{as} Servicio de Urología, Hospital HM Torrelodones, Madrid, España

^{at} Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Toledo, Toledo, España

^{au} Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid, España

^{av} Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España

^{aw} Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor, Hospital Universitario Infanta Sofía, San Sebastián de los Reyes, Madrid, España

^{ax} Harpenden Dental Centre, Londres, Reino Unido

^{az} Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

Historia del artículo:

Recibido el 2 de junio de 2025

Aceptado el 11 de julio de 2025

On-line el 29 de julio de 2025

Palabras clave:

Antitrombótico

Anticoagulación

Antiagregación

Cirugía

RESUMEN

En los últimos años, el uso de fármacos anticoagulantes y antiagregantes ha crecido considerablemente, junto con el aumento de la esperanza de vida. Esto implica que muchos pacientes en tratamiento antitrombótico finalmente necesitarán someterse a procedimientos invasivos, donde habrá que decidir la idoneidad y en qué momento suspender la anticoagulación o la antiagregación en cada caso. Aunque en 2018 se publicó un documento de consenso multidisciplinar clave para guiar este abordaje, su aplicación práctica ha sido limitada. Además, se ha observado un bajo cumplimiento de sus recomendaciones, lo que se ha asociado con una mayor incidencia de episodios adversos, tanto tromboticos como hemorrágicos. Para responder a esta situación y al avance en el conocimiento sobre el tema, se ha decidido llevar a cabo una actualización del documento de consenso que incluya todas las novedades surgidas desde 2018, con la intención de simplificar la toma de decisiones clínicas, además de contar con el respaldo de un mayor número de sociedades científicas. El objetivo es mejorar la difusión y la aplicación práctica de las recomendaciones para optimizar la seguridad y efectividad en el abordaje de pacientes en tratamiento antitrombótico que requieren procedimientos invasivos, para reducir las complicaciones asociadas a un tratamiento inadecuado, y promover mejores resultados clínicos en este escenario creciente y complejo.

© 2025 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

Perioperative and periprocedural management of antithrombotic therapy: 2025 consensus document of SEC, SEDAR, SEACV, SECC, AEC, SECOM CYC, SECPRE, SEPD, SEGG, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEN, S.E.N., SENEC, SEPAR, SEO, SEORL-CCC, SEPA, SERVEL, SECOT, and AEU

ABSTRACT

In recent years, the use of anticoagulant and antiplatelet medications has significantly increased, along with rising life expectancy. As a result, many patients on antithrombotic therapy will eventually require invasive procedures. This necessitates decisions on the appropriateness and timing of discontinuing anticoagulation and/or antiplatelet therapy in each case. Although a key multidisciplinary consensus document was published in 2018 to guide this process, its practical application has been limited. Furthermore, adherence to its recommendations has been low, leading to a higher incidence of both thrombotic and hemorrhagic adverse events. To address these issues and reflect advances in knowledge, it has been decided to update the previous consensus document to include developments since 2018. The aim is to simplify clinical decision-making and gain support from a broader range of scientific societies. Ultimately, the goal is to improve the dissemination and practical application of these recommendations to optimize the safety and effectiveness of antithrombotic treatment in patients requiring invasive procedures, reduce complications associated with inappropriate treatment, and enhance clinical outcomes in this increasingly complex scenario.

© 2025 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Keywords:

Antithrombotic

Anticoagulation

Antiplatelet

Surgery

Abreviaturas

AVK: antagonista de la vitamina K

ICP: intervención coronaria percutánea

INR: cociente internacional normalizado

INTRODUCCIÓN

El uso de tratamientos antitrombóticos se ha extendido entre la población general, especialmente en la población de mayor edad. De esta manera, alrededor de 1 millón de personas se encuentran anticoaguladas en España, en su mayoría por fibrilación auricular (FA), y cada vez hay más pacientes en tratamiento antiagregante, dada la alta prevalencia de enfermedad cardiovascular y el

aumento de intervenciones coronarias percutáneas (ICP) y endovasculares^{1–5}. A esto hay que añadir el aumento de la esperanza de vida, lo que hace muy probable que un paciente en tratamiento antitrombótico requiera en algún momento someterse a un procedimiento invasivo. Así, en Europa se prevé que más de 6 millones de pacientes con tratamiento antitrombótico anualmente requieran algún tipo de intervención¹.

En los últimos años, se han publicado diferentes guías de práctica clínica con recomendaciones que facilitan la toma de decisiones para detener o no el tratamiento antitrombótico y determinar tanto el momento exacto como la duración de esta interrupción durante el periodo periprocedimiento, entre ellas un documento de consenso nacional coordinado por el Grupo de Trabajo de Trombosis Cardiovascular de la Sociedad Española de Cardiología y avalado por más de 20 sociedades científicas españolas^{1,6–9}. A pesar del gran impacto que supuso en 2018 este documento, se ha constatado que su aplicación en el mundo real es baja. Es más, un abordaje inadecuado en este escenario se asocia a un aumento en la incidencia de episodios adversos, tanto trombóticos como hemorrágicos^{10–12}. Ante el mayor conocimiento de un adecuado abordaje periprocedimiento, se ha decidido actualizar el documento de consenso para que incluya todas las novedades en este campo desde 2018, con la intención de simplificar la toma de decisiones, e incluir el aval de un mayor número de sociedades científicas que ayuden a difundir y mejorar la práctica clínica en este escenario (tabla 1).

VALORACIÓN DEL RIESGO TROMBOEMBÓLICO

Tratamiento anticoagulante

El riesgo tromboembólico asociado a la indicación del tratamiento anticoagulante incluye el riesgo de tromboembolia arterial (fundamentalmente ictus y embolia sistémica en pacientes con FA o portadores de válvulas cardíacas mecánicas) y el riesgo de tromboembolia venosa (TEV) recurrente en pacientes con antecedentes de TEV. La tabla 2 resume la estratificación del riesgo tromboembólico de los pacientes que precisan tratamiento anticoagulante clasificándolos en riesgo bajo-moderado y alto en función de la probabilidad de que se produzca un episodio tromboembólico anual: $\leq 10\%$ y $> 10\%$, respectivamente^{8,9}. Además, esta nueva estratificación permite identificar correctamente a los pacientes que posteriormente se beneficien del tratamiento puente con heparina. En el caso de la FA, se han tenido en cuenta las recientes recomendaciones que utiliza la escala de riesgo CHA₂DS₂-VA, en lugar de la CHA₂DS₂-VASc².

Tratamiento antiagregante

El tratamiento antiagregante plaquetario a largo plazo suele prescribirse para la prevención secundaria tras un episodio vascular (ictus, infarto de miocardio o enfermedad arterial periférica)¹³. El tiempo transcurrido desde el episodio isquémico que motivó el inicio de la antiagregación hasta la intervención es

Tabla 1

Sociedades científicas y representantes que han participado y avalan el documento de consenso

Sociedad Española de Cardiología (SEC): Asociación de Cardiología Clínica, Asociación de Ritmo Cardíaco, Asociación de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista	David Vivas, Manuel Anguita, María Anguita-Gámez, Asunción Esteve-Pastor, José Luis Ferreira, David González-Casal, Francisco Marín y Juan Miguel Ruíz-Nodar
Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR)	Raquel Ferrandis, Marysol Echeverri y Juan Vicente Llau
Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV)	Mónica M. Torres-Fonseca
Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular (SECCE)	José López Menéndez
Asociación Española de Cirujanos (AEC)	Juan Ignacio Arcelus
Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial (SECOM CyC)	Miriam Ciria
Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética (SECPRE)	Francisco Leyva
Sociedad Española de Patología Digestiva (SEPD)	Enrique Rodríguez de Santiago
Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG)	María Teresa Vidán
Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO)	Loida Pamplona
Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia (SEHH)	María Eva Mingot-Castellano
Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia (SETH)	Vanessa Roldán y José Mateo-Arranz
Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)	José Polo
Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFYC)	Ángel Castellanos
Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG)	Isabel Egocheaga
Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)	Celina Llanos y Nora Palomo-López
Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI)	Olga Madridano
Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES)	Sónia Jiménez
Sociedad Española de Neurología (SEN)	María del Mar Freijo
Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.)	María Jesús Puchades
Sociedad Española de Neurocirugía (SENEC)	Jesús Lafuente
Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)	David Jiménez
Sociedad Española de Oftalmología (SEO)	Enrique Santos-Bueso
Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC)	Eduardo Ferrandis
Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración (SEPA)	Elena Figuero, Eva Muñoz y Miguel Carasol
Sociedad Española de Radiología Vascular e Intervencionista (SERVEI)	Claudia Jimena González-Nieto
Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT)	Ana Castel
Asociación Española de Urología (AEU)	Juan Francisco Hermida

Tabla 2Estratificación del riesgo tromboembólico de los pacientes en tratamiento anticoagulante^a

Categoría de riesgo	Causa de anticoagulación			
	Válvula cardíaca mecánica	Fibrilación auricular	Tromboembolia venosa	Otras indicaciones
Alto	Posición mitral Posición aórtica e ictus/AIT reciente (<3 meses) o durante periodo perioperatorio previo, trombosis valvular previa Generación antigua de prótesis aórtica (válvula de bola enjaulada o disco basculante)	CHA ₂ DS ₂ -VA ≥ 7 Valvulopatía reumática mitral Ictus/AIT reciente (<3 meses)	TEV reciente (<3 meses) Antecedentes de TEV con cáncer activo ^b	Trombofilia grave: Deficiencia de proteína C, proteína S o antitrombina; homocigosis factor V Leiden o mutación G20210A de la protrombina o doble heterocigosis para cada mutación, trombofilias múltiples Síndrome antifosfolipídico Ictus perioperatorio previo Ictus cardioembólico reciente (<3 meses) Trombo intracavitario Trombo aórtico flotante
Bajo-moderado	Posición aórtica (prótesis bidisco) sin ictus/AIT reciente (≥ 3 meses)	CHA ₂ DS ₂ -VA 1-6 Sin ictus/AIT previo (≥ 3 meses)	TEV ≥ 3 meses TEV recurrente	Trombofilia no grave: Heterocigosis para factor V Leiden o mutación 20210 A de la protrombina

AIT: accidente isquémico transitorio; CHA₂DS₂-VA: 1 punto para insuficiencia cardíaca crónica, hipertensión, diabetes mellitus, edad 65–74 años y enfermedad vascular (arteriopatía periférica, cardiopatía isquémica o placa de aorta complicada) y 2 puntos para edad ≥ 75 años y antecedentes de accidente cerebrovascular, AIT o tromboembolia arterial previa; TEV: tromboembolia venosa.

^a La estratificación empírica del riesgo trombótico es un punto de partida para evaluar el riesgo de tromboembolia perioperatorio y debe combinarse con el juicio clínico que incorpore factores individuales relacionados con el paciente y la cirugía/procedimiento.

^b Cáncer con alto riesgo de TEV: cáncer de páncreas, síndromes mieloproliferativos, cáncer primario de cerebro, cáncer gástrico y cáncer de esófago.

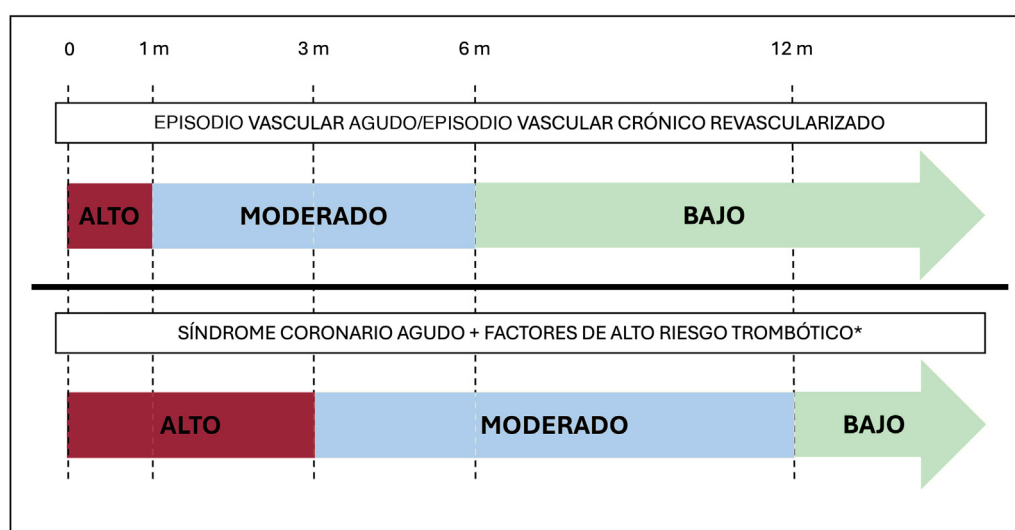


Figura 1. Estratificación del riesgo trombótico en pacientes en tratamiento antiplaquetario. *Factores de alto riesgo trombótico tras un episodio coronario agudo: clínicos (episodio vascular agudo recurrente, diabetes mellitus, ictus o accidente isquémico transitorio previo, insuficiencia renal crónica, historia de trombosis de stent o enfermedad polivascular) y angiográficos (implante de > 3 stents, enfermedad de tronco coronario izquierdo, oclusiones crónicas, bifurcaciones tratadas con > 2 stents, lesiones largas con implante de stents > 60 mm, único vaso permeable o > 3 lesiones tratadas).

uno de los factores determinantes más importante de los acontecimientos relacionados con la interrupción del tratamiento antiagregante antes de una intervención quirúrgica o un procedimiento invasivo¹⁴ (figura 1). El riesgo de trombosis perioperatoria del stent es más elevado en las primeras 4–6 semanas posteriores a la ICP, con un exceso de riesgo que disminuye progresivamente con el tiempo, pero que puede persistir hasta transcurridos los primeros 6 meses. Para la mayoría de los pacientes con síndrome coronario crónico, se recomienda un tratamiento antiagregante plaquetario doble (TAPD) durante los primeros 6 meses, seguido de un tratamiento antiplaquetario simple (ya sea con ácido acetilsalicílico, ya con un inhibidor de P2Y12)⁴. Este riesgo es mayor en el caso de aquellos pacientes con un síndrome coronario agudo tratados mediante ICP, recomendándose mantener el TAPD 12 meses³. Sin embargo, según estudios recientes, algunos

pacientes seleccionados pueden beneficiarse de una duración más corta del TAPD (hasta 30–90 días) tras la ICP, siendo una alternativa que considerar para reducir el riesgo hemorrágico o los sangrados en relación con intervenciones quirúrgicas^{15,16}. Este riesgo también es menor en casos de revascularización quirúrgica o en aquellos tratados exclusivamente con medicación. Además, también es preciso tener en cuenta que las características individuales del paciente (condiciones como diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica y disfunción ventricular izquierda grave, episodios vasculares recurrentes, y antecedentes de ictus o accidente isquémico transitorio) se han reconocido como factores de riesgo adicionales para el desarrollo de trombosis. Respecto a la ICP, hay que destacar la seguridad de los stents farmacoactivos de última generación, y la importancia de la complejidad de las lesiones y del intervencionismo en el riesgo trombótico. Además,

cada vez es más habitual en la ICP el uso del balón farmacoactivo (sin implante de *stent*), que podría reducir el intervalo de alto riesgo trombotico únicamente a las primeras 2 semanas. Sin duda, los datos de seguridad se deben a 2 aspectos clave en relación con los dispositivos actuales: la ausencia del uso, en la práctica clínica, de *stents* desnudos, farmacoactivos de primera generación y bioabsorbibles, y la seguridad de los *stents* de última generación utilizados en la actualidad, con fármacos antiproliferativos sobre polímeros bioabsorbibles o biocompatibles, o incluso libres de polímero. Otro aspecto para valorar en pacientes revascularizados con *stent* es la complejidad de la angioplastia, bien por extensión de la enfermedad, bien por la dificultad de la técnica. Así, las que se consideran ICP complejas (abordaje de al menos 3 lesiones, implante de ≥ 3 *stents*, lesiones largas con implante de *stent* > 60 mm, bifurcaciones tratadas con 2 *stents*, enfermedad del tronco y oclusiones crónicas) se asocian con peor pronóstico en el primer año por la presencia de más episodios isquémicos¹⁷.

En aquellos pacientes que hayan recibido una intervención endovascular por enfermedad arterial de miembros inferiores, se recomienda TAPD durante un mínimo de 1 mes y un máximo de 6 meses para reducir el riesgo de episodios cardiovasculares. Posteriormente, se recomienda la monoterapia antiagregante (ácido acetilsalicílico o clopidogrel) de manera indefinida¹⁸. Por otro lado, el riesgo trombotico en pacientes con antecedentes recientes de ictus es especialmente elevado en los 30 días siguientes al ictus y tras la interrupción del tratamiento antiplaquetario. De manera general, se recomienda el uso de ácido acetilsalicílico dentro de las primeras 24 horas posteriores al ictus isquémico, existiendo la opción de iniciar TAPD (ácido acetilsalicílico y clopidogrel) durante los primeros 21 días (para los ictus menores o accidente isquémico transitorio de alto riesgo) o 30 días en el caso de implante de *stent*. Después de este periodo, se recomienda cambiar a monoterapia con ácido acetilsalicílico o clopidogrel a largo plazo¹⁹.

VALORACIÓN DEL RIESGO HEMORRÁGICO

De forma similar al riesgo tromboembólico, en este documento se contempla la evaluación del riesgo hemorrágico en los pacientes que reciben tratamiento antitrombótico, y se van a someter a un procedimiento o intervención quirúrgica. La estratificación del riesgo hemorrágico va a depender de 3 factores: la cuantía de la hemorragia y la necesidad de transfusión intra- o posoperatoria; las consecuencias de la hemorragia en un paciente ya anémico o frágil, en un espacio cerrado, en un órgano crítico o que hagan fracasar la cirugía, y factores inherentes al paciente. Entre los últimos, destacan la edad (> 65 años), factores genéticos, insuficiencia renal, alteración de la función hepática, hipertensión arterial, enolismo, antecedentes de hemorragia o cirugía, ictus previo, proceso oncológico, trombocitopenia o alteración de la función plaquetaria, anemia, labilidad del cociente internacional normalizado (INR), tratamiento farmacológico concomitante con antiagregantes, anticoagulantes o antiinflamatorios, etc. Sin embargo, el tipo de procedimiento que se va a realizar es el principal factor para la estimación del riesgo hemorrágico y el abordaje adecuado del tratamiento antitrombótico^{8,20,21}. También conviene recordar que el profesional que lleva a cabo la intervención o procedimiento, según su capacitación y experiencia, influye en la probabilidad de hemorragia. Además, algunos procedimientos, como los odontológicos, se realizan en su mayoría fuera del ámbito hospitalario, por lo que las condiciones de trabajo pueden dificultar la hemostasia y aumentar el riesgo de sangrado. Respecto al momento de aparición de las hemorragias posoperatorias, un reciente estudio pone de manifiesto que la mayoría se presentan en la primera semana, aunque el riesgo persiste durante los primeros 30 días²². Además, las intervenciones que se asocian a

una mayor probabilidad de utilizar transfusión sanguínea son la cirugía cardíaca, reparación de aneurismas aórticos, cistectomía radical, cirugía de fracturas abiertas, esplenectomía, y las resecciones hepáticas, pancreáticas y colorrectales²³.

En la [tabla 1 del material adicional](#), se enumeran los procedimientos e intervenciones quirúrgicas más frecuentes y su potencial riesgo hemorrágico en función de cada especialidad. Se define *hemorragia mayor* siguiendo los criterios de la *International Society on Thrombosis and Haemostasis* (ISTH): sangrado mortal, sangrado sintomático en un órgano crítico, como cerebral, intraespinal, intraocular, retroperitoneal, intraarticular, pericárdico o intramuscular con síndrome compartimental, o sangrado que ocasione caídas de los valores de hemoglobina ≥ 2 g/dl, o sangrado que requiera transfusión de 2 o más concentrados de hemáties). Hay que considerar los siguientes aspectos básicos en la estratificación del riesgo hemorrágico⁸:

- Existen procedimientos de riesgo mínimo que presentan una probabilidad de hemorragia mayor cercana al 0% e incluyen la endoscopia sin biopsia, la cirugía de catarata mediante facoemulsificación y la implantación de dispositivos cardíacos, así como procedimientos dermatológicos y dentales menores. En la mayoría de estos pacientes, la hemostasia se puede realizar de forma adecuada, y un posible sangrado no suele requerir transfusión, comprometer el resultado de la intervención o suponer ningún riesgo para la vida del paciente.
- El riesgo de hemorragia mayor en los procedimientos incluidos en la categoría de riesgo bajo y moderado se sitúa en torno al 0-2% en los primeros 30 días. En esta categoría, se incluyen procedimientos en los que la hemostasia quirúrgica o endoscópica puede ser más exigente, y se eleva la probabilidad de necesitar transfusión o reintervención. Algunos ejemplos incluyen la endoscopia con biopsia, procedimientos dentales complejos, colecistectomía, reparación de hernias de pared, cirugía de mama, biopsia ganglionar y cirugías oftalmológicas, exceptuando la facoemulsificación de catarata.
- En los procedimientos considerados de alto riesgo hemorrágico, se estima que la incidencia de hemorragia mayor posoperatoria puede alcanzar y superar el 2%. Este grupo incluye la gran mayoría de las intervenciones de cirugía mayor y las cirugías oncológicas, o procedimientos endoscópicos complejos, además de todos los pacientes en los que se realizan técnicas de anestesia neuroaxial. En estos pacientes, la hemorragia posoperatoria puede comprometer el resultado de la intervención e incluso su vida. También se pueden incluir en esta categoría aquellas intervenciones en las que la gravedad del sangrado esté relacionada con su localización o con la dificultad de conseguir una hemostasia adecuada.

RECOMENDACIONES DE RETIRADA Y REINTRODUCCIÓN DEL TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE

A la hora de un procedimiento invasivo en un paciente con tratamiento anticoagulante oral, hay que evaluar tanto el riesgo trombotico y hemorrágico del paciente como el riesgo hemorrágico del procedimiento. En cuanto a los fármacos, las pautas dependerán del mecanismo de acción, semivida y dosis, lo cual está muy ligado a las características del paciente: edad, peso, función hepática y renal ([figura 2](#)).

Antagonistas de la vitamina K

Los fármacos antagonistas de la vitamina K (AVK) presentan un metabolismo predominantemente hepático y mínimo renal. Por ello, en los pacientes en los que el INR 7 días antes de la

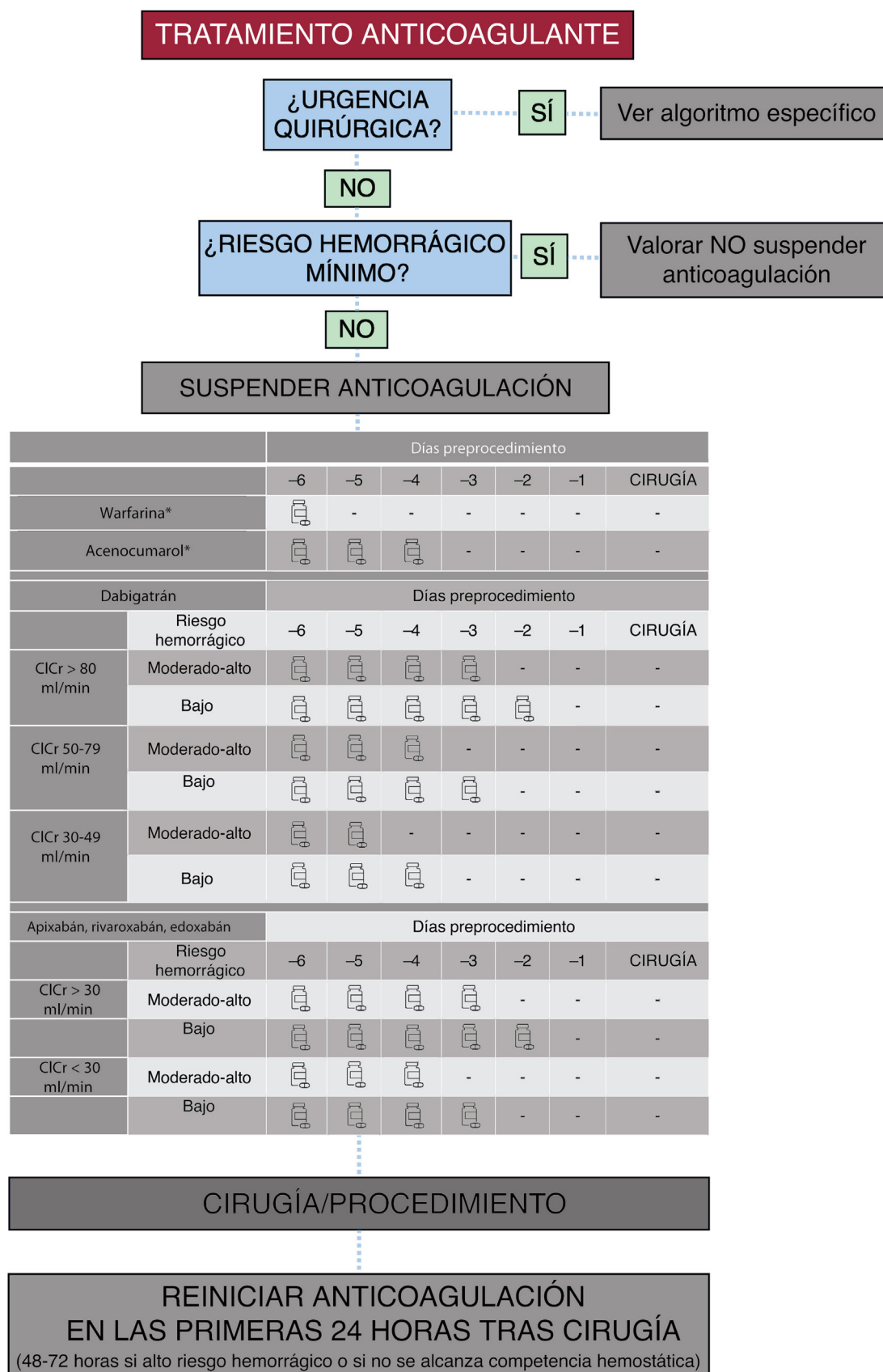


Figura 2. Recomendaciones para la retirada y reintroducción del tratamiento anticoagulante. ClCr: aclaramiento de creatinina. El icono de la botella con la pastilla indica la administración del fármaco. * Si hay un alto riesgo tromboembólico, valorar tratamiento puente.

intervención se encuentra en rango terapéutico (entre 2 y 3), se recomienda en general suspender 3 días antes de esta el acenocumarol y 5 días la warfarina. En el caso de presentar un INR supratrapéutico, se incrementará el tiempo de suspensión en función de este. Si el INR se encontrara en un rango subterapéutico, podría realizarse una suspensión más corta (2 días de antelación para acenocumarol y 4 para warfarina). En todos los casos, se recomienda realizar un control de INR inmediatamente antes de la intervención, teniendo como objetivo general un INR < 1,2; no obstante, en algunos procedimientos se considerará un INR < 1,5. Si el INR fuera > 1,5, no se recomienda el uso de la vitamina K preoperatoria en cirugía electiva por el riesgo de resistencia a los AVK en el posoperatorio⁸.

El uso del tratamiento puente con heparina no fraccionada (HNF) o heparina de bajo peso molecular (HBPM) únicamente se recomienda en pacientes seleccionados y con un riesgo tromboembólico alto (tabla 2), puesto que en otras circunstancias no supone un beneficio en la disminución del riesgo tromboembólico, pero sí un aumento del riesgo de hemorragia^{8,24,25}. En algunos de estos casos, se recomienda además valorar el diferimiento de la intervención, si es posible, para reducir el riesgo tromboembólico¹. Si se precisa un tratamiento puente, este debe comenzar a las 24 horas de la última dosis recibida de AVK. En el caso de HBPM, se utilizarán dosis anticoagulantes (no profilácticas). La última dosis debe ser administrarse 24 horas antes de la intervención y la mitad de la dosis diaria. Por tanto, para evitar errores y minimizar el riesgo trombótico, idealmente debe utilizarse en el perioperatorio HBPM con una posología de 2 veces al día. Si se utiliza HNF, se debe suspender entre 4-6 horas antes. En caso de dosis profiláctica, la suspensión debe hacerse con 12 horas de antelación.

El reinicio de los AVK debe ser lo más precoz posible, ya que van a tardar entre 48 y 36 horas en hacer efecto. La heparina (tanto la HBPM como la HNF), en los pacientes con indicación de tratamiento puente, debe reiniciarse a dosis anticoagulante, según competencia hemostática, e idealmente en las primeras 24 horas.

Anticoagulantes orales directos

Para la toma de decisión sobre cuándo suspender los anticoagulantes orales directos (ACOD) previo a una intervención no urgente, se tendrá en cuenta tanto su semivida de eliminación como el riesgo hemorrágico del procedimiento. En el caso de los inhibidores del factor Xa (apixabán, rivaroxabán y edoxabán), la semivida de eliminación es de 8-12 horas para pacientes con un aclaramiento de creatinina (ClCr) > 30 ml/min, según la fórmula de Cockcroft-Gault. En el caso de dabigatrán, su eliminación depende en gran medida de la función renal, por lo que el ajuste perioperatorio debe ser más preciso: su semivida es de 10-14 horas en pacientes con ClCr > 50 ml/min y de 18-24 horas para un ClCr de 30-50 ml/min. En pacientes con ClCr ≤ 30 ml/min, no se recomienda dabigatrán. Por otro lado, el inicio de acción es rápido (2-4 horas), por lo que su reinicio dependerá del riesgo hemorrágico del procedimiento y según la competencia hemostática. No se recomienda el tratamiento puente con HBPM/HNF en el caso de los ACOD²⁴.

Procedimientos de mínimo riesgo de sangrado

Se consideran intervenciones con mínimo riesgo hemorrágico aquellas que presentan un riesgo de sangrado mayor a 30 días cercano al 0%⁸. En la [tabla 2 del material adicional](#), se resumen los procedimientos con mínimo riesgo de sangrado más habituales. En este contexto, se considera que la anticoagulación no debe suspenderse de forma sistemática²⁶. No obstante, el abordaje de estos pacientes requerirá de un consenso multidisciplinar. La

Tabla 3

Estrategia para el abordaje de la anticoagulación en procedimientos de mínimo riesgo de sangrado²⁶

Se recomienda no tomar el anticoagulante oral el día de la cirugía/procedimiento
En los pacientes tratados con AVK, se recomienda la realización de un INR previo al procedimiento (objetivo INR: 2-2,5, por valorar según procedimiento)
En los casos de tratamiento con ACOD pautados cada 12 horas, se sugiere evitar la toma del fármaco la noche anterior a la cirugía/procedimiento, de forma que la última toma se haya realizado 24 horas antes de la intervención
En casos particulares en los que las características del paciente puedan determinar un posible riesgo hemorrágico aumentado (por ejemplo, en insuficiencia renal), se recomienda considerar una suspensión corta del ACOD entre 24 y 48 horas
Se recomienda reintroducir la anticoagulación lo antes posible, preferentemente en la mañana del día siguiente a la intervención. En los casos de ACOD con 2 tomas diarias, en función del riesgo tromboembólico, se sugiere valorarlo la primera noche del día del procedimiento

ACOD: anticoagulante oral directo. AVK: antagonista de la vitamina K; INR: cociente internacional normalizado.

estrategia propuesta para estos procedimientos se resume en la [tabla 3](#).

RECOMENDACIONES DE RETIRADA Y REINTRODUCCION DEL TRATAMIENTO ANTIAGREGANTE

La decisión de retirar o no el tratamiento antiagregante va a venir determinada por el balance entre el riesgo trombótico y hemorrágico ([figura 3](#)). Tanto para suspender los fármacos antiagregantes como para reiniciarlos tras el procedimiento, es necesario conocer sus características farmacocinéticas. Además, hay que tener en cuenta que el riesgo trombótico disminuye a medida que se aleja el episodio vascular agudo de la intervención, por lo que siempre habrá que considerar en la medida de lo posible el diferimiento de la cirugía. En aquellos pacientes donde la indicación de antiagregación sea la prevención primaria, el tratamiento puede suspenderse y debería valorarse su discontinuación permanente¹³. En los casos con riesgo trombótico bajo, como los pacientes con cardiopatía isquémica crónica con implante de *stent* > 12 meses sin factores de riesgo adicionales, el hecho de mantener la monoterapia antiagregante durante el procedimiento no se traduce en diferencias en cuanto a episodios isquémicos o hemorrágicos²⁷. Por ello, se considera valorar su suspensión en pacientes de bajo riesgo trombótico, sobre todo si el riesgo hemorrágico del procedimiento es moderado-alto. En el caso de mantener el ácido acetilsalicílico, se recomiendan dosis < 200 mg/día, aunque si el paciente acude al procedimiento con dosis mayores (por ejemplo, 300 mg/día), no se justifica posponer la intervención. En caso de monoterapia con un inhibidor del receptor P2Y12, se recomienda suspender el fármaco de la siguiente manera: ticagrelor 5 días, clopidogrel 5 días y prasugrel 7 días. Respecto a ticagrelor, se podría considerar su suspensión 3 días antes en algunas intervenciones, como en la cirugía de revascularización coronaria. Por último, en casos excepcionales, el paciente puede acudir con otro tipo de antiagregantes, siendo la pauta de suspensión la siguiente: triflusal 3-5 días, y cilostazol o dipyridamol 48 horas antes de la intervención.

En el caso de requerir tratamiento antiagregante doble por el riesgo trombótico y que la cirugía no sea diferible, habrá que individualizar cada caso y realizar una valoración multidisciplinar. En general, se recomienda mantener el tratamiento con ácido acetilsalicílico y el inhibidor P2Y12 los primeros 30 días tras el

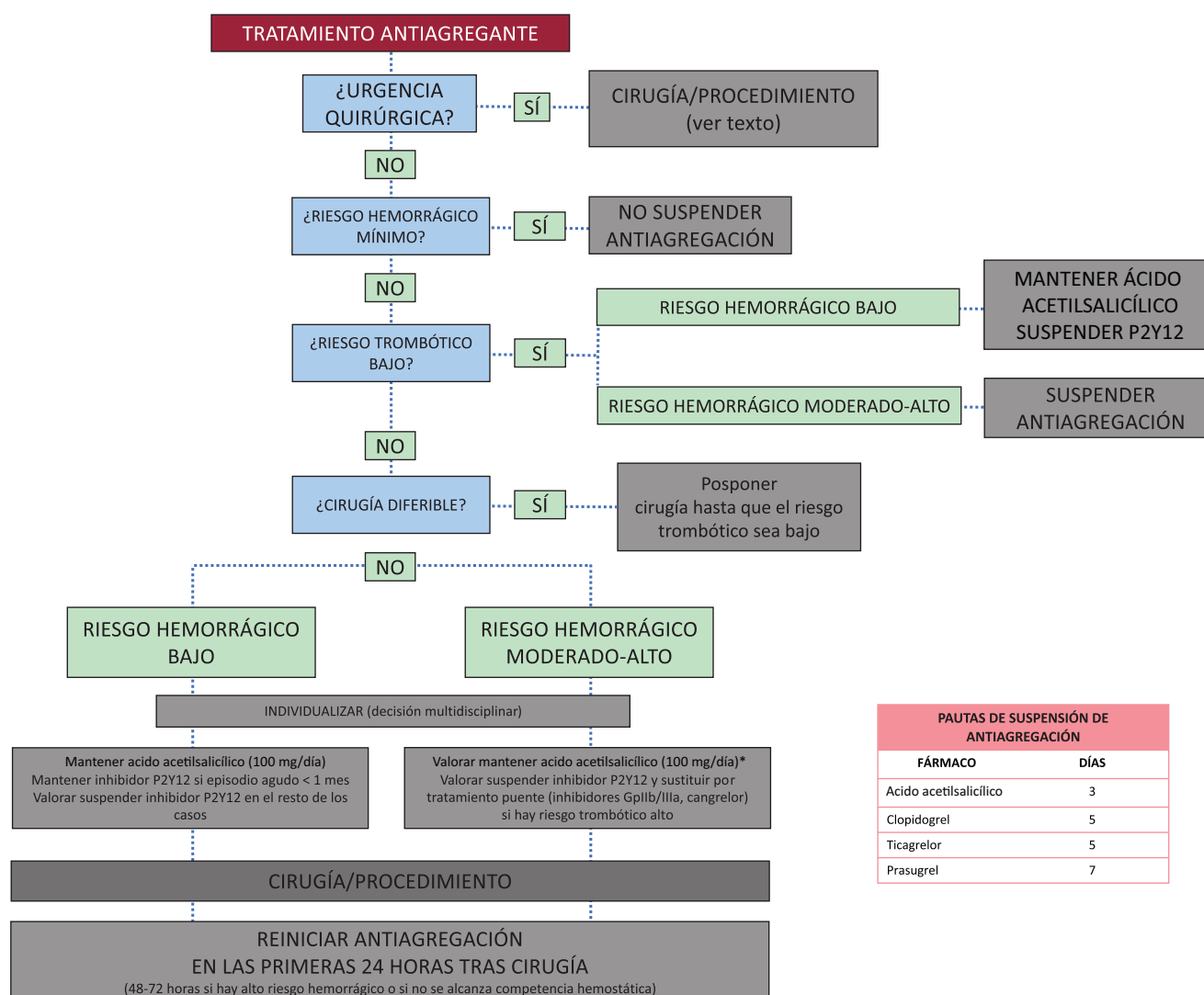


Figura 3. Recomendaciones para la retirada y reintroducción del tratamiento antiagregante. *En casos excepcionales, puede requerirse la suspensión también del ácido acetilsalicílico (por ejemplo, en neurocirugía).

episodio vascular en procedimientos de bajo riesgo hemorrágico, y valorar la suspensión de este último en caso de riesgo hemorrágico moderado-alto. Al igual que con el tratamiento anticoagulante, se restringe el uso del tratamiento puente con antiagregantes intravenosos (tirofiban, eptifibatida y cangrelor) a casos excepcionales donde tanto el riesgo trombótico como hemorrágico sean elevados (figura 1 del material adicional).

ANTICOAGULACIÓN Y CIRUGÍA URGENTE

En las situaciones de urgencia, se han de valorar diferentes escenarios. Por un lado, están los procedimientos quirúrgicos emergentes, que son aquellos en los que se requiere una intervención en menos de 6 horas desde la presentación clínica. En estos casos, se debe suspender el fármaco anticoagulante, realizar medidas de soporte y valorar la administración de un fármaco reversor de la anticoagulación si estuviera disponible y fuera necesario, o de concentrado de complejo protrombínico (CCP) en función del tipo de fármaco anticoagulante. Entre las medidas de soporte, se incluirían el control local del sangrado, incluso con hemostasia quirúrgica si es necesario y posible, la transfusión de hemoderivados y medidas de soporte (oxigenote-

rapia, fluidoterapia, fármacos vasoactivos, etc.), así como la identificación de comorbilidades que aumenten el riesgo hemorrágico, como la trombocitopenia, uremia o tratamiento concomitante con antiagregantes. Por otro lado, los procedimientos urgentes (no emergentes) son aquellos que requieren una intervención quirúrgica entre las 6 y las 24 horas de su presentación clínica, y que precisan un algoritmo de abordaje según el fármaco anticoagulante que tome el paciente. Es fundamental conocer la dosis y hora de la última toma, así como el estado anticoagulante del paciente mediante pruebas de laboratorio: INR, tiempo de protrombina y tiempo de trombo-plastina parcial activado.

En los pacientes en tratamiento con AVK, se determinará el INR (figura 4). Si el INR es < 1,5, se podría intervenir al paciente sin demora quirúrgica. Si el INR es > 1,5, dependerá de la urgencia del procedimiento: si se puede demorar la cirugía 6-12 horas, se recomienda administrar 10 mg de vitamina K por vía endovenosa y repetir en 6-8 horas los valores del INR, ya que el efecto de la administración de vitamina K no es inmediato y la determinación del INR tras dicho periodo evita la administración de dosis repetidas innecesarias. En caso de que la cirugía no sea demorable, se deben administrar 10 mg de vitamina K endovenosa de forma conjunta con un agente procoagulante, de elección el CCP (25-50

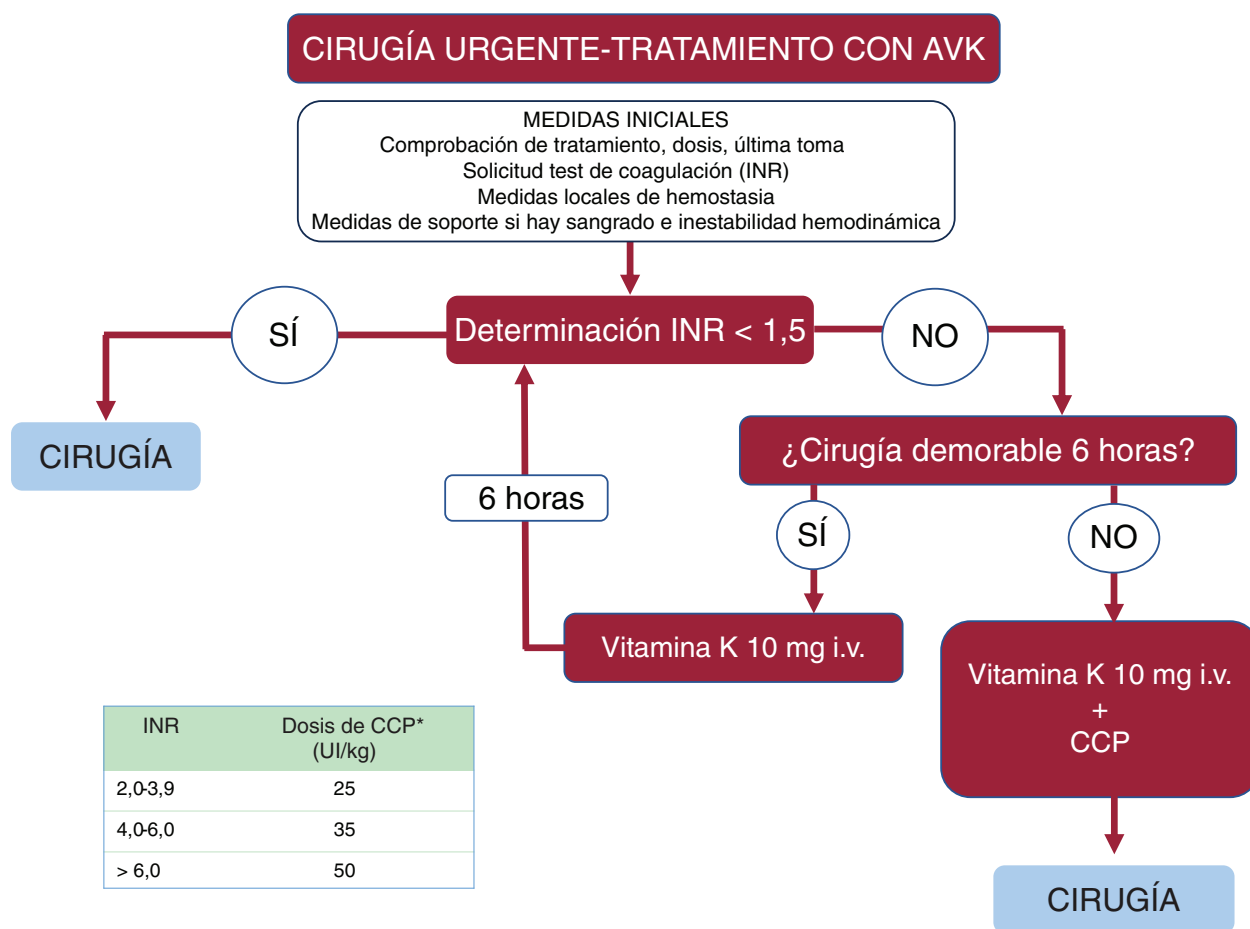


Figura 4. Recomendaciones para pacientes en tratamiento con fármacos antagonistas de la vitamina K que requieren una cirugía urgente. AVK: antagonistas de la vitamina K; CCP: concentrado de complejo protrombínico; INR: cociente internacional normalizado; i.v.: intravenoso. * Según ficha técnica.

UI/kg) en función del INR actual y objetivo. El plasma fresco congelado es un agente hemostático de segunda elección y únicamente efectivo (a dosis de 15-30 mg/kg) en el caso de los AVK, por lo que no se recomienda si el CCP está disponible^{28,29}.

En los pacientes en tratamiento con ACOD que requieren una cirugía urgente, siempre que se encuentren disponibles, pueden ser de utilidad las pruebas que miden sus valores o actividad plasmática. Aunque existen pocos datos sobre el efecto real de la determinación de los valores perioperatorios de ACOD para reducir el riesgo hemorrágico, se recomiendan unos valores plasmáticos < 30 ng/ml para abordar un procedimiento con un riesgo de sangrado aceptable. Además, pueden ser útiles pruebas cualitativas como el tiempo de tromboplastina parcial activado en el caso de dabigatrán o el tiempo de protrombina con rivaroxabán (no para apixabán o edoxabán). Una ratio $\leq 1,2$ podría descartar, con alta probabilidad, la existencia de actividad anticoagulante significativa. Por el contrario, si el estudio de coagulación muestra una actividad anticoagulante (o si el cumplimiento terapéutico es adecuado en el caso del apixabán o el edoxabán), debe plantearse la demora máxima que puede tener la cirugía según la situación clínica del paciente (hemorragia, estabilidad hemodinámica, y riesgo vital y de secuelas). El tiempo hasta la cirugía, si es demorable, depende del de la última dosis del fármaco y de la función renal del paciente. En el caso de que presente alguna actividad anticoagulante y cirugía no demorable, hay que valorar el uso de agentes de reversión (idarucizumab en el caso de dabigatrán o andexanet alfa en el caso de rivaroxabán y apixabán, no para

edoxabán) si están disponibles o de CCP en caso contrario (figura 5). Como norma general, en estos pacientes se debe evitar la anestesia neuroaxial.

Un caso particular son los pacientes bajo tratamiento anti-trombótico que sufren una fractura de cadera, donde demorar la cirugía más de 24-48 horas se asocia con un aumento de la morbilidad. Es por ello por lo que, a pesar del riesgo hemorrágico de la intervención, se recomienda realizar la cirugía en las 24-48 horas siguientes al ingreso, adaptando los bloqueos nerviosos periféricos y el tipo de anestesia (neuroaxial o general) a las condiciones hemostáticas.

ANTIAGREGACIÓN Y CIRUGÍA URGENTE

La presencia de tratamiento antiagregante en un paciente que necesita una cirugía o un procedimiento invasivo de forma urgente no justifica de manera general, pese al potencial aumento del riesgo hemorrágico, el retraso de la cirugía si la situación clínica del individuo no lo permite o aconseja⁶. Por tanto, es fundamental definir si la cirugía se precisa como una emergencia (en las siguientes 6 horas), una urgencia (6-24 horas) o una urgencia diferida (intervención con una eventual demora de más de 24 horas), ya que la posibilidad de tomar alguna medida para disminuir o eliminar la acción antiagregante de los fármacos (siempre balanceando con el riesgo trombótico del paciente) va a

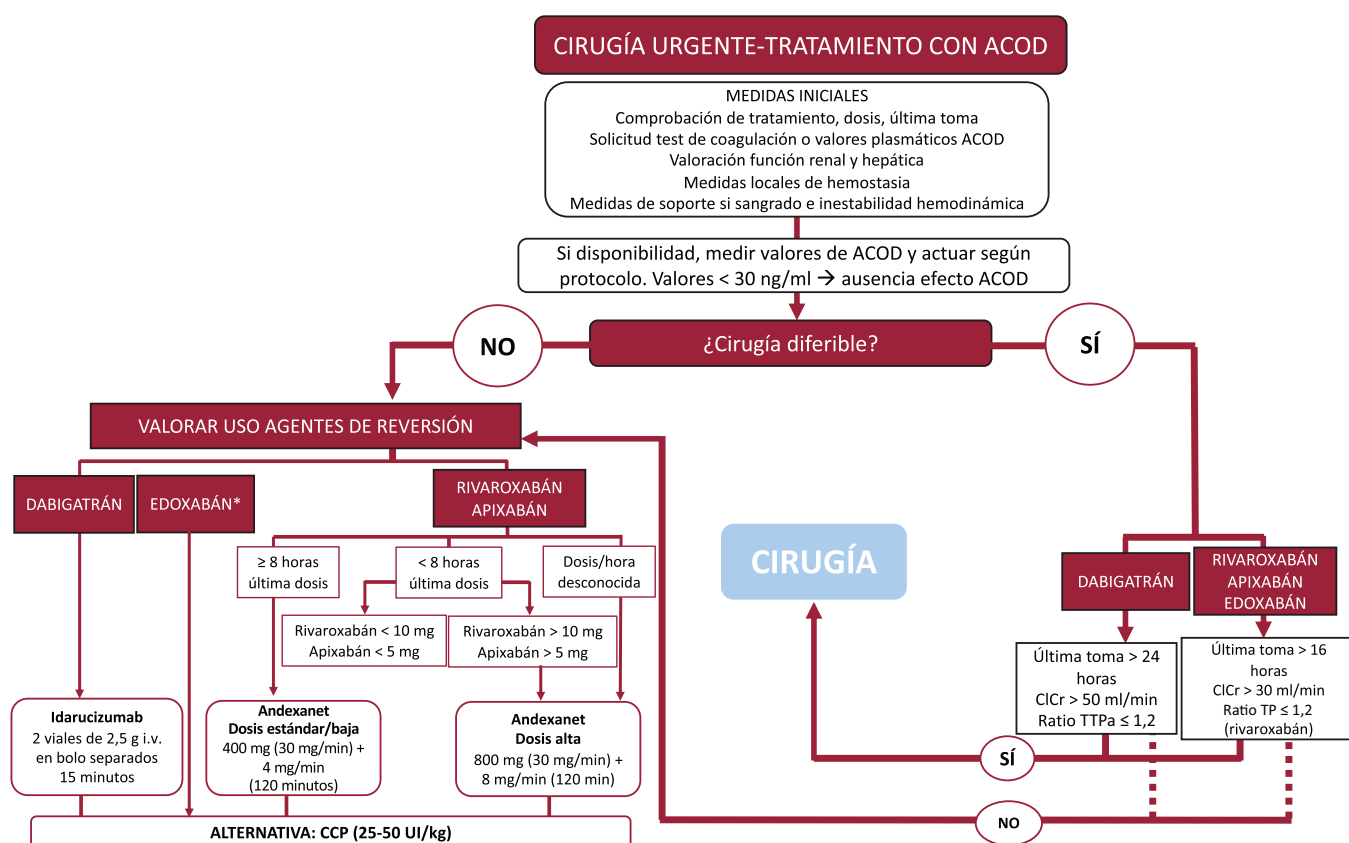


Figura 5. Recomendaciones para pacientes en tratamiento con anticoagulantes orales de acción directa que requieren una cirugía urgente. ACOD: anticoagulantes orales directos; CCP: concentrado de complejo protrombínico; ClCr: aclaramiento de creatinina; i.v.: intravenoso; TP: tiempo de protrombina; TTPa: tiempo de tromboplastina parcial activado. * Andexanet no tiene indicación como agente reversor para edoxabán.

depender de disponer del tiempo de espera suficiente antes del acto quirúrgico.

En el supuesto de que la cirugía urgente sea diferible el tiempo suficiente, existe la posibilidad de valorar el mantener o retirar los fármacos antiagregantes (considerando también el tratamiento puente en casos seleccionados), todo ello tras una cuidadosa evaluación del riesgo hemorrágico del procedimiento, idealmente por un equipo multidisciplinar. Si existe disponibilidad, se puede valorar la reducción del tiempo de suspensión de los antagonistas P2Y12 mediante la realización de test de función plaquetar³⁰. Hay varios test disponibles, pero no existe un *gold standard* definido (tabla 3 del material adicional); aunque se necesita experiencia para tomar decisiones basadas en los resultados, en general se prefieren los test *point-of-care* por su facilidad de uso y porque no requieren personal de laboratorio entrenado.

Cuando la cirugía es emergente o no se puede diferir el tiempo necesario para plantear la suspensión de los fármacos antiagregantes, las acciones que puede realizarse para reducir el riesgo hemorrágico periprocedimiento son claramente limitadas. De hecho, las medidas más eficaces son una hemostasia quirúrgica exhaustiva y la transfusión de plaquetas en caso de hemorragia durante el procedimiento (no está indicada de forma general la transfusión profiláctica). Respecto a este último punto, es importante recordar que la transfusión de plaquetas es poco eficaz si el paciente está bajo tratamiento con ticagrelor debido a sus características farmacológicas (fundamentalmente por la reversibilidad de su unión al receptor, y la semivida del fármaco y su metabolito activo), aunque podría resultar de utilidad en sujetos tratados con ácido acetilsalicílico, clopidogrel o prasugrel (estos 2 últimos requerirán de 2-4 unidades de plaquetas con un

tiempo ideal de espera de 6 horas tras la última toma). En este caso, una opción en casos seleccionados (por ejemplo, cirugía cardíaca) es el uso de hemoperfusión con un filtro adsorbente que se puede conectar a la circulación extracorpórea y que elimina la mayor parte del ticagrelor del torrente circulatorio en aproximadamente 2-3 horas. Recientemente se ha demostrado cómo un agente reversor de ticagrelor, el anticuerpo monoclonal llamado *bentracimab*, puede ser útil en caso de cirugía emergente³¹; sin embargo, todavía no se encuentra disponible para uso clínico. Por último, el uso de agentes hemostáticos o procoagulantes, aunque existe alguna evidencia poco sólida con desmopresina, no está indicado de forma rutinaria para contrarrestar el efecto de los fármacos antiagregantes en pacientes que precisan cirugía urgente, ya que incluso pueden aumentar el riesgo de padecer un episodio trombótico.

CONCLUSIONES

El abordaje del tratamiento antitrombótico durante el periodo periprocedimiento sigue siendo un reto clínico con importantes consecuencias en el caso de un tratamiento inadecuado. Este documento de consenso, avalado por la mayoría de las sociedades científicas que participan en el proceso perioperatorio (tabla 1), pretende ayudar de una manera sencilla, práctica y directa a mejorar la aplicabilidad de un abordaje correcto del tratamiento anticoagulante y antiagregante, en vías de homogeneizar la actividad asistencial independientemente del especialista que atienda al paciente (figura 6).

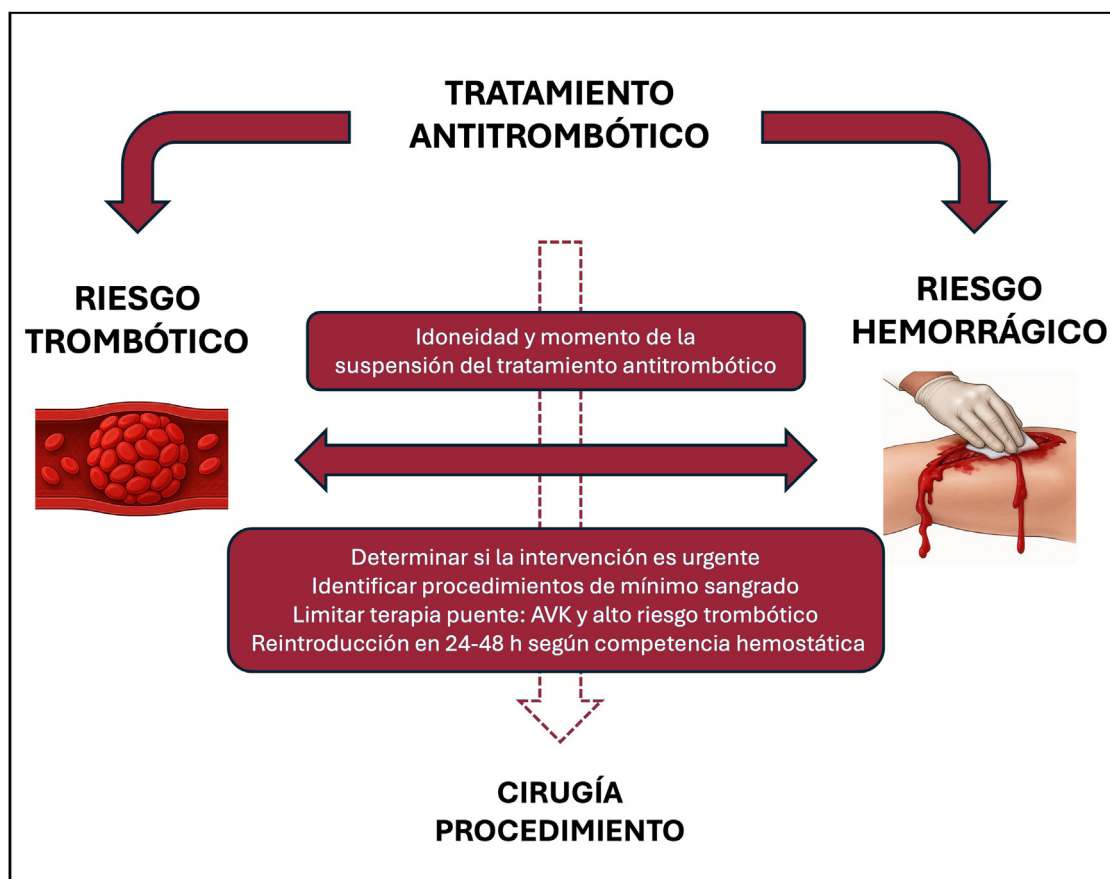


Figura 6. Figura central. Recomendaciones sobre el abordaje del tratamiento antitrombótico durante el periodo perioperatorio y periprocedimiento. AVK: antagonista de la vitamina K.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Los autores declaran que no se ha utilizado inteligencia artificial para la confección de este manuscrito.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores cumplen con los siguientes requisitos: a) contribuyeron sustancialmente a la concepción y el diseño del manuscrito; b) redactaron el artículo o hicieron una revisión crítica de su contenido intelectual; c) dieron la aprobación final a la versión que se publicará, y d) accedieron a asumir responsabilidades sobre todos los aspectos del artículo, y a investigar y resolver cualquier cuestión relacionada con la exactitud y la veracidad de cualquier parte del trabajo.

CONFLICTO DE INTERESES

D. Vivas: honorarios por ponencia de AstraZeneca, Bayer, Bristol-Myers Squibb, Pfizer y Ferrer; honorarios por consultoría de AstraZeneca y Daiichi-Sankyo. R. Ferrandis: honorarios por ponencia de Octapharma AG, LFB Bioterapias Hispania y Behring;

ayuda para asistencia a congresos de Octapharma AG y LFB Bioterapias Hispania. M. Echeverri: honorarios por ponencia de Octapharma y LFB. J.L. Ferreiro: honorarios por ponencia de AstraZeneca, Abbott, Bristol-Myers Squibb, Pfizer, Ferrer, Terumo y Chiesi; honorarios por consultoría de AstraZeneca, Daiichi-Sankyo y Biotronik. D. González-Casal: ayudas/becas de Abbot, St Jude Medical y Boston Scientific; ayuda para asistencia a congresos de Abbott, St Jude Medical, Boston Scientific, Biosense Webster y Johnson & Johnson. J. López-Menéndez: honorarios por ponencia de Medtronic, Edwards y Getinge; acciones de J&J y Abbott. E. Rodríguez de Santiago: honorarios por ponencia de Olympus, Izasa, Boston Scientific, Apollo Endosurgery, Erbe, AstraZeneca y Norgine; honorarios por consultoría de Olympus; ayudas/becas de 3 D Matrix, Sociedad Española de Endoscopia Digestiva y AES 2023. J. Mateo-Arranz: ayudas/becas de Daiichi-Sankyo. J. Polo: honorarios por ponencia de Boehringer-Ingelheim, AstraZeneca y BMS-Pfizer; honorarios por consultoría de Incyte y AstraZeneca; ayudas para asistencia a congresos de Incyte, AstraZeneca y Boehringer-Ingelheim. Á. Castellanos: honorarios por ponencia de Semfyc, Almirall, Boehringer, Menarini, Daiichi-Sankyo y AstraZeneca. O. Madridano: honorarios por ponencia de Rovi y Leo Pharma; ayuda para asistencia a congresos de Rovi, Leo Pharma y Bristol-Myers Squibb. D. Jiménez: honorarios por ponencia de Rovi. E. Figuero: honorarios por ponencia de Oral B, Colgate, Kenvue y varias sociedades en periodontología; honorarios por consultoría de Kenvue; ayudas/becas de Dentaïd, Lacer, Straumann y Colfeed4print; ayuda para asistencia a congresos de Colgate, Kenvue y varias sociedades en periodoncia. F. Marín: honorarios

por ponencia de Novartis, Bayer y Pfizer; honorarios por consultoría de Novartis; ayudas/becas de BMS y Daiichi-Sankyo; ayudas para asistencia a congresos de Novartis y Pfizer; pago por testimonio de expertos de Boehringer-Ingelheim. L. Rodríguez-Padial: miembro del comité sobre control de AVK en pacientes con fibrilación auricular de la Sociedad Española de Cardiología, apoyado por Daiichi-Sankyo; presidente de la Sociedad Española de Cardiología. I. Fernández-Lozano: honorarios por ponencia de Microport; ayudas/becas de Fundación Investigación Interhospitalaria y SEC; participación en el consejo asesor de Abbott. C. Cassinello: honorarios por ponencia de Medtronic. E. Muñoz: honorarios por ponencia de la Sociedad Española de Periodoncia; ayudas para asistencia de congresos de la Sociedad Española de Periodoncia. Los demás autores declaran no tener conflictos de intereses.

ANEXO. MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2025.07.008>.

BIBLIOGRAFÍA

- Halvorsen S, Mehilli J, Cassese S, et al. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J*. 2022;43:3826–3924.
- Van Gelder IC, Rienstra M, Bunting KV, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2024;45:3314–3414.
- Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2023;44:3720–3826.
- Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2024;45:3415–3537.
- Sociedad Española de Calidad Asistencial. Atlas del mal control de la anticoagulación con antivitamina K en pacientes con fibrilación auricular no valvular en España. Disponible en: <https://anticoagulados.info/wp-content/uploads/2021/11/Atlas-mal-control-anticoagulaci%C3%B3n-con-AVK.pdf>. Consultado 20 Mar 2025.
- Vivas D, Roldán I, Ferrandis R, et al. Perioperative and Periprocedural Management of Antithrombotic Therapy: Consensus Document of SEC, SEDAR, SEACV, SECTCV, AEC, SECPRE, SEPD, SEGO, SEHH, SETH, SEMERGEN, SEMFYC, SEMG, SEMICYUC, SEMI, SEMES, SEPAR, SENEC, SEO, SEPA, SERVEI, SECOT y AEU. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71:553–564.
- Steffel J, Collins R, Antz M, et al. 2021 European Heart Rhythm Association Practical Guide on the Use of Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants in Patients with Atrial Fibrillation. *Europace*. 2021;23:1612–1276.
- Douketis JD, Spyropoulos AC, Murad MH, et al. Perioperative Management of Antithrombotic Therapy: An American College of Chests Physicians Clinical Practice Guideline. *Chest*. 2022;162:e207–e243.
- Thompson A, Fleischmann KE, Smilowitz NR, et al. 2024 AHA/ACC/ACS/ASNC/HRS/SCA/SCCT/SCMR/SVM Guideline for Perioperative Cardiovascular Management for Noncardiac Surgery: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2024;150:e351–e442.
- Vivas D, Anguita-Gómez M, Ferrandis R, et al. Prospective observational registry of perioperative and periprocedural management of antithrombotic therapy in “real world”: the REQXAA study. *Rev Esp Cardiol*. 2023;76.
- Anguita-Gómez M, Vivas D, Ferrandis R, et al. Incidence and clinical impact of inappropriate periprocedural and perioperative management of antiplatelet therapy. *Med Clin (Barc)*. 2024;163:336–343.
- Anguita-Gómez M, Vivas D, Ferrandis R, et al. Adherence to periprocedural antithrombotic treatment recommendations and its prognostic impact in patients with high ischemic and hemorrhagic risk. *Rev Esp Cardiol*. 2025;78:416–424.
- Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. ESC Scientific Document Group, 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42:3227–3337.
- Hawn MT, Graham LA, Richman JS, Itani KM, Henderson WG, Maddox TM. Risk of major adverse cardiac events following noncardiac surgery in patients with coronary stents. *JAMA*. 2013;310:1462–1472.
- Valgimigli M, Frigoli E, Heg D, et al. Dual antiplatelet therapy after PCI in patients at high bleeding risk. *N Engl J Med*. 2021;385:1643–1655.
- Mehran R, Cao D, Angiolillo DJ, et al. 3- or 1-month DAPT in patients at high bleeding risk undergoing everolimus-eluting stent implantation. *J Am Coll Cardiol Interv*. 2021;14:1870–1883.
- Ruiz-Nodar JM. Antiagregación en la intervención coronaria compleja de la enfermedad del tronco. No todas las lesiones son iguales. *Rev Esp Cardiol*. 2023;76:223–226.
- Mazzolai L, Teixido-Tur G, Lanzi S, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of peripheral arterial and aortic diseases. *Eur Heart J*. 2024;45:3538–3700.
- Dawson J, Béjot Y, Christensen LM, et al. European Stroke Organisation (ESO) guideline on pharmacological interventions for long-term secondary prevention after ischaemic stroke or transient ischaemic attack. *Eur Stroke J*. 2022;7:1–11.
- Spyropoulos AC, Brohi K, Caprini JA, et al. Scientific and Standardization Committee Communication: Guidance document on the periprocedural management of patients on chronic oral anticoagulant therapy: recommendations for standardized reporting of procedural/surgical bleed risk and patients-specific thromboembolic risk. *J Thromb Haemost*. 2019;17:1966–1972.
- Douketis JD, Spyropoulos AC. Perioperative management of patients taking direct oral anticoagulation. *JAMA*. 2024;332:825–834.
- Halme ALE, Roshanov PS, Tornberg SV, et al. Timing of major postoperative bleeding among patients undergoing surgery. *JAMA Netw Open*. 2024;7:e244581.
- Montroy J, Lavallée LT, Zarychanski R, et al. The top surgical procedures associated with the highest risk for blood transfusion. *Br J Surg*. 2020;107:e642–e643.
- Douketis JD, Spyropoulos AC, Kaatz S, et al. Perioperative bridging anticoagulation in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2015;373:823–833.
- Kovacs MJ, Wells PS, Anderson DR, et al. Postoperative low molecular weight heparin bridging treatment for patients at high risk of arterial thromboembolism (PERIOP2): double blind randomized controlled trial. *BMJ*. 2021;373:n1205.
- Lester W, Bent C, Ali Khan R, et al. A British Society for Haematology guideline on the assessment and management of bleeding risk prior to invasive procedures. *Br J Haematol*. 2024;5:1697–1713.
- Kang DY, Lee SH, Lee SW, et al. Aspirin Monotherapy vs No Antiplatelet Therapy in Stable Patients With Coronary Stents Undergoing Low-to-Intermediate Risk Non-cardiac Surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2024;84:2380–2389.
- Hirsh J, Fuster V, Ansell J, Halperin JL. American Heart Association/American College of Cardiology Foundation guide to warfarin therapy. *Circulation*. 2003;107:1692–1711.
- Niessner A, Tamargo J, Morais J, et al. Reversal strategies for non-vitamin K antagonist oral anticoagulants: a critical appraisal of available evidence and recommendations for clinical management – a joint position paper of the European Society of Cardiology Working Group on Cardiovascular Pharmacotherapy and European Society of Cardiology Working Group on Thrombosis. *Eur Heart J*. 2017;38:1710–1716.
- Angiolillo DJ, Galli M, Alexopoulos D, et al. International Consensus Statement on Platelet Function and Genetic Testing in Percutaneous Coronary Intervention: 2024 Update. *JACC: Cardiovasc Interv*. 2024;17:2639–2663.
- Bhatt DL, Pollack CV, Mazer CD, et al. Bentracimab for Ticagrelor Reversal in Patients Undergoing Urgent Surgery. *NEJM Evid*. 2022;1:EVID02100047..