

Análisis de la anticoagulación perioperatoria incluyendo a los nuevos anticoagulantes orales

García-Frade Ruiz LF

Resumen

El siempre preocupante equilibrio entre trombosis y sangrado en el paciente bajo el efecto de un anticoagulante se incrementa con la necesidad de un procedimiento invasivo, lo que resulta en complejos algoritmos que intentamos analizar en este escrito con el fin de proponer protocolos prácticos que nos faciliten adquirir un razonado conocimiento del manejo perioperatorio del paciente que recibe tratamiento anticoagulante. En caso de cirugía en un paciente tratado con anticoagulantes se sugiere realizar los siguientes pasos: establecer el riesgo real de trombosis con base en el procedimiento a realizar y las características hipercoagulables del paciente, establecer el riesgo de sangrado en relación con el procedimiento que se realizará y en el anticoagulante que toma el paciente, conocer la farmacocinética del anticoagulante en relación con el grado de función renal, establecer la necesidad de una "terapia puente" y sus tiempos exactos de inicio y retiro en relación con ciertas variables y reinicio posquirúrgico del anticoagulante oral. Este artículo analiza todos los pasos anteriores.

PALABRAS CLAVE: anticoagulación, manejo perioperatorio.

Med Int Méx. 2016 July;32(4):426-435.

Analysis of perioperative anticoagulation including the new oral anticoagulants.

García-Frade Ruiz LF

Abstract

The always worrisome balance between thrombosis and bleeding in the patient under the effect of an anticoagulant increases by the need of an invasive procedure, resulting in complex algorithms analyzed in this written in order to propose practical protocols that facilitate us to acquire reasoned knowledge of the perioperative management of the patient receiving anticoagulant therapy. If surgery is needed on a patient under anticoagulant therapy the following steps are suggested: establishing a real risk of thrombosis

Medicina Interna. Egresado de la Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle. Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México.

Recibido: 3 de octubre 2015

Aceptado: febrero 2016

Correspondencia

Dr. Luis Fernando García-Frade Ruiz
doctorfrade@gmail.com

Este artículo debe citarse como

García-Frade Ruiz LF. Análisis de la anticoagulación perioperatoria incluyendo a los nuevos anticoagulantes orales. Med Int Méx. 2016 julio;32(4):426-435.

based on the procedure to be performed and hypercoagulable patient characteristics, establishing the risk of bleeding in relation to the procedure and the anticoagulant given to the patient, knowing the pharmacokinetics of anticoagulant in relation to the degree of renal function, establishing the need for a "bridge therapy" and its exact start and retreat in relation to certain variables and postoperative resumption of oral anticoagulant. Every one of the above steps is discussed in this article.

KEYWORDS: anticoagulation; perioperative management

Medicina Interna. Egresado de la Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle. Hospital Ángeles Pedregal, Ciudad de México.

Correspondence

Dr. Luis Fernando García-Frade Ruiz
doctorfrade@gmail.com

ANTECEDENTES

El desarrollo de nuevos anticoagulantes ha generado gran difusión en trombofilias secundarias, como la fibrilación auricular y la cirugía ortopédica mayor, mismas que al aumentar con la edad cada vez serán más frecuentes en todo el mundo. La educación médica continua, generada por la industria en los últimos seis años en relación con este tema, ha generado mayor conocimiento del fenómeno trombótico y mayor prescripción de moléculas con acción anticoagulante, lo que genera la necesidad de un conocimiento profundo en relación con sus características individuales de farmacocinética, interacciones farmacológicas, cómo manejar los casos de sangrado con cada uno de ellos y, desde luego, el manejo del paciente en tratamiento que requiere ser sometido a un procedimiento quirúrgico.

El siempre preocupante equilibrio entre trombosis y sangrado en el paciente bajo el efecto de un anticoagulante se incrementa con la necesidad de un procedimiento invasivo, lo que resulta en complejos algoritmos que intentamos analizar en este escrito con el fin de proponer protocolos prácticos que nos faciliten adquirir un razonado conocimiento del manejo perioperatorio del paciente que recibe tratamiento anticoagulante, incluidos los anticoagulantes orales no cumarínicos (AONC,

también llamados nuevos anticoagulantes orales) con base en la opinión de expertos, dada la ausencia actual de lineamientos y la poca experiencia con los mismos, por lo que se sugiere revisar de manera profunda la información relacionada con los anticoagulantes orales no cumarínicos.

En caso de cirugía en un paciente que recibe tratamiento anticoagulante se sugiere realizar los siguientes pasos: establecer el riesgo real de trombosis con base en el procedimiento a realizar y las características hipercoagulables del paciente, establecer el riesgo de sangrado en relación con el procedimiento que se realizará y el anticoagulante que toma el paciente, conocer la farmacocinética del anticoagulante en relación con el grado de función renal, establecer la necesidad de una "terapia puente" y sus tiempos exactos de inicio y retiro en relación con ciertas variables y reinicio posquirúrgico del anticoagulante oral.

Quizá no de manera necesaria, el paciente valorado para el acto quirúrgico esté debidamente clasificado y diagnosticado en cuanto a su riesgo de trombosis o debidamente anticoagulado (ya sea respecto al anticoagulante o la dosis del mismo), por lo que el periodo perioperatorio quizá sea el momento adecuado para el ajuste de los anticoagulantes con el fin de efectuar una prevención secundaria adecuada.

Si el paciente tiene indicación previa de anticoagulación oral y se suspende para la cirugía, ¿cuál es su riesgo de trombosis?

En este caso debemos considerar la suma de dos riesgos: los riesgos de trombosis relacionados con el procedimiento quirúrgico, independientemente de los del paciente, y el riesgo de recurrencia de trombosis en relación con la causa (trombofilia primaria o secundaria) que mantiene al paciente en tratamiento anticoagulante en caso de suspenderse, aunado a un desencadenante, como la cirugía.

Se sabe que la cirugía aumenta de manera considerable el riesgo de trombosis venosa y parece aumentar, además, el riesgo de trombosis arterial en el periodo posquirúrgico inmediato tras suspender la anticoagulación con esta indicación.¹

Los pacientes con indicación de anticoagulación por enfermedad tromboembólica venosa con antagonistas de la vitamina K tras la suspensión del anticoagulante tienen riesgo de recurrencia de 40% durante el primer mes y de 10% durante los siguientes dos meses.¹

Las trombofilias primarias o secundarias agregadas (motivo de la anticoagulación), como enfermedad maligna, síndrome antifosfolípido, mutaciones (V de Leiden, gen de protrombina, MTHFR), disminución de anticoagulantes endógenos, etc. constituyen un factor de riesgo adicional para la recurrencia de trombosis tras la suspensión de la anticoagulación.

¿Cuál es el riesgo de sangrado en el periodo perioperatorio?

El paciente que recibe tratamiento antiagregante plaquetario o con antiinflamatorios no esteroides tiene mayor riesgo de hemorragia.

Riesgo alto de sangrado. Los procedimientos que confieren un riesgo alto de sangrado son: cirugía cardiovascular mayor, reparación de aneurisma aórtico, neurocirugía, cirugía urológica, laminectomía, biopsia renal, cirugía oncológica de cabeza y cuello, cirugía general y vascular, polipectomía, esfinterectomía biliar, procedimiento mayor a 45 minutos, etc.¹

Riesgo bajo de sangrado. Los procedimientos con riesgo bajo de sangrado son: colecistectomía, histerectomía abdominal, endoscopia gastrointestinal, colocación de endoprótesis pancreática sin esfinterectomía, extracciones dentales simples, colocación de marcapasos, estudio electrofisiológico, biopsia nodular, procedimiento dermatológico, cirugía de cataratas, reparación de hernia abdominal, cirugía menor a 45 minutos.¹

Escalas de riesgo y recomendaciones actuales

Las guías del *American College of Chest Physicians* en su novena edición de 2012, con base en la escala de riesgo de Caprini (Cuadro 1), clasifican a los pacientes de acuerdo con su riesgo de enfermedad tromboembólica venosa en riesgo muy bajo, riesgo bajo, riesgo moderado y riesgo alto, lo que en conjunto con su riesgo de sangrado establece las siguientes recomendaciones (Cuadro 2).²

Estas guías sugieren la estratificación de riesgo perioperatorio de tromboembolismo considerando únicamente las principales indicaciones de administración de los antagonistas de la vitamina K, como la existencia de válvula mecánica cardíaca, la fibrilación auricular y la enfermedad tromboembólica venosa, subclasificando a estos factores de riesgo en riesgo alto, intermedio o bajo de acuerdo con las distintas variables que se muestran en el Cuadro 3. A la vez, se sugieren algunas estrategias de “terapia puente” perioperatoria para los pacientes que reciben anticoagulación con antagonistas de la vitamina

Cuadro 1. Escala de Caprini**Tres puntos por cada factor presente:**

Edad > 75 años () Antecedente de TVP/EP () Antecedente familiar de trombosis () Factor V de Leiden positivo () Protrombina 20210A positivo () Homocisteína sérica elevada () Anticoagulante lúpico positivo () Anticuerpos anticardiolipina elevados () Trombocitopenia inducida por heparina () Otra trombofilia presente _____

Un punto por cada factor presente:

Edad 41 a 60 años () Cirugía menor programada () Antecedente de cirugía mayor previa (menos de un mes) () Venas varicosas () Antecedente de enfermedad inflamatoria intestinal () Edema de piernas (reciente) () Obesidad (IMC>25) () Infarto agudo de miocardio () Insuficiencia cardíaca congestiva (menos de un mes) () Sepsis (menos de un mes) () Enfermedad pulmonar grave, incluyendo neumonía (menos de un mes) () Prueba de función pulmonar anormal (EPOC) () Paciente con reposo en cama () Ortesis o yeso en la pierna () Otro factor de riesgo _____

Dos puntos por cada factor presente:

Edad 60 a 74 años () Cirugía artroscópica () Malignidad (actual o previa) () Cirugía mayor (más de 45 minutos) () Cirugía laparoscópica (más de 45 minutos) () Paciente confinado a cama (más de 72 horas) () Férula de yeso inmovilizante (menos de un mes) () Acceso venoso central ()

Mujeres (un punto por cada factor presente):

Anticonceptivos orales o terapia de reemplazo hormonal () Embarazo o posparto (menos de un mes) () Antecedente de muerte fetal inexplicable, aborto espontáneo recurrente () Nacimiento prematuro con toxemia o restricción del crecimiento fetal ()

Cinco puntos por cada factor presente:

Artroplastia mayor electiva de las extremidades inferiores () Fractura de cadera, pelvis o pierna (menos de un mes) () EVC (menos de un mes) () Traumatismo múltiple (menos de un mes) () Lesión aguda de la médula espinal-parálisis (menos de un mes)

Puntos totales: _____ Riesgo: _____

Puntos	Nivel de riesgo	Incidencia de trombosis venosa profunda (%)	Recomendaciones
0-1	Bajo	<10	Deambulación temprana
2	Moderado	10-20	HBPM* o heparina (5,000 U SC dos veces al día) o CNI
3-4	Alto	20-40	HBPM* o heparina (5,000 U SC tres veces al día) sola o combinada con CNI
5	Muy alto	40-80	HBPM* o heparina (5,000 U SC tres veces al día) sola o combinada con CNI.

* HBPM (dosis) • 40 mg/día SC (peso corporal <150 kg, depuración de creatinina >30 mL/min) • 30 mg/día SC (peso corporal <150 kg, depuración de creatinina 10 a 29 mL/min) • 30 mg cada 12 h SC (peso corporal >150 kg, depuración de creatinina >30 mL/min).

K para estas mismas indicaciones, de acuerdo con el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa y de sangrado, en la que se sugiere utilizar “terapia puente” con heparina de bajo peso molecular únicamente en los pacientes con alto riesgo de enfermedad tromboembólica venosa; ésta puede reiniciarse 24 horas después de la cirugía en los pacientes con bajo riesgo de sangrado e incluso 48-72 horas en los pacientes con riesgo alto. Podrá considerarse la administración de “terapia puente” en los pacientes con riesgo

intermedio de enfermedad tromboembólica venosa, siempre y cuando tengan un riesgo bajo de sangrado; su uso no se sugiere en las demás escalas de riesgo (Figura 1).¹

Manejo perioperatorio del paciente con anticoagulación crónica con antagonista de la vitamina K

En el paciente que recibe tratamiento crónico con antagonista de la vitamina K que requiere

Cuadro 2. Recomendaciones del *American College of Chest Physicians* en su novena edición de 2012²

Escala de Caprini	Recomendación
Cirugía abdominal-pélvica en pacientes con riesgo muy bajo de enfermedad tromboembólica venosa (Caprini 0)	Sólo se recomienda deambulaci3n temprana
Cirugía abdominal-pélvica en pacientes con riesgo bajo de enfermedad tromboembólica venosa (Caprini 1-2)	Se recomienda profilaxis mecánica, de preferencia con compresi3n neumática intermitente
Cirugía abdominal-pélvica en pacientes con riesgo moderado de enfermedad tromboembólica venosa (Caprini 3-4) sin riesgo alto de sangrado	Se recomienda heparina de bajo peso molecular o profilaxis mecánica de preferencia con compresi3n neumática intermitente
Cirugía abdominal-pélvica en pacientes con riesgo moderado de enfermedad tromboembólica venosa (Caprini 3-4) con riesgo alto de sangrado	Se sugiere profilaxis mecánica, de preferencia con compresi3n neumática intermitente
Cirugía abdominal-pélvica en pacientes con riesgo alto de enfermedad tromboembólica venosa (Caprini ≥5) sin riesgo alto de sangrado	Se recomienda profilaxis farmacológica con heparina de bajo peso molecular. Se sugiere agregar profilaxis mecánica con medias elásticas o compresi3n neumática intermitente
Cirugía abdominal-pélvica en pacientes con riesgo alto de enfermedad tromboembólica venosa (Caprini ≥5) con riesgo alto de sangrado	Se sugiere profilaxis mecánica de preferencia con compresi3n neumática intermitente y cuando el riesgo de sangrado disminuya, iniciar tratamiento farmacológico

Cuadro 3. Estratificaci3n de riesgo sugerido de tromboembolismo perioperatorio¹

Riesgo	Válvula cardiaca mecánica	Fibrilaci3n auricular	Enfermedad tromboembólica venosa
Alto	Cualquier válvula mecánica mitral. Válvula de jaula-bola o jaula-disco en posici3n mitral o aórtica. Enfermedad tromboembólica venosa o isquemia cerebral transitoria reciente (menos de seis meses)	CHADS ₂ 5 o 6. Evento cerebrovascular o isquemia cerebral transitoria reciente (menos de tres meses). Enfermedad valvular reumática	Enfermedad tromboembólica venosa reciente (menos de tres meses). Trombofilia severa. Deficiencia de antitrombina, proteína C o S. Anticuerpos antifosfolipídicos. Múltiples trombofilias
Intermedio	Válvula bivalva con factores de riesgo mayor de evento cerebrovascular	CHADS ₂ 3 o 4	Enfermedad tromboembólica venosa en los pasados 3-12 meses. Enfermedad tromboembólica venosa recurrente. Trombofilia no severa. Cáncer activo
Bajo	Válvula bivalva con factores de riesgo mayor de evento cerebrovascular	CHADS ₂ 0-2 (sin antecedente de evento cerebrovascular o isquemia cerebral transitoria)	Enfermedad tromboembólica venosa hace más de 12 meses

someterse a un procedimiento dental menor (extracci3n dental simple, endodoncia, reconstrucci3n menor) puede optarse por cualquiera de las dos siguientes opciones; de manera personal me inclino más por la primera, si bien para ambas opciones se comentan bajos riesgos de

sangrado o de trombosis. La primera consiste en continuar el antagonista de la vitamina K y prescribir un hemostático local, como lavados bucales con ácido tranexámico; la segunda consiste en suspender temporalmente el anticoagulante dos a tres días antes del procedimiento.¹⁻³

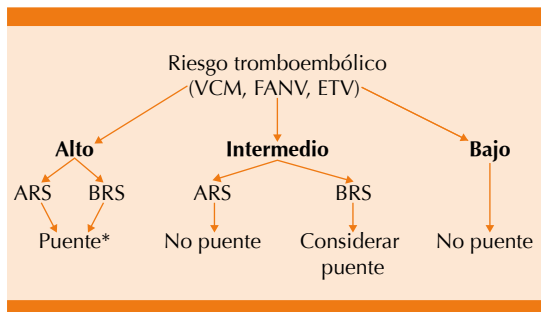


Figura 1. Estrategias sugeridas de “terapia puente” en pacientes que reciben anticoagulación crónica con antagonistas de la vitamina K.

VCM: válvula cardíaca mecánica; FANV: fibrilación auricular no valvular; ETV: enfermedad tromboembólica venosa; ARS: alto riesgo de sangrado; BRS: bajo riesgo de sangrado.

* En procedimientos de alto riesgo de sangrado esperar 48 a 72 horas después de la cirugía el reinicio de la heparina de bajo peso molecular (especialmente la dosis de tratamiento); no administrar heparina en procedimientos con riesgo muy alto de sangrado (como cirugías cardiovasculares o neurocirugías mayores), pero utilizar profilaxis mecánica.

En los casos de procedimiento dermatológico menor (incluida la extirpación de un cáncer), así como en la cirugía de catarata, no es necesario suspender el antagonista de la vitamina K.

En los pacientes en los que está indicado suspender el antagonista de la vitamina K para un procedimiento más invasivo se sugiere realizar la cirugía hasta alcanzar un INR (*international normalized ratio*) menor a 1.5, lo que normalmente se alcanza tras 115 horas de haber suspendido la warfarina con un INR 2.0-3.0 (suspender mínimo cinco días antes del procedimiento).¹⁻³

Una vez alcanzada la adecuada hemostasia puede reiniciarse el antagonista de la vitamina K en la dosis de mantenimiento habitual (algunos autores dan el doble de la dosis) la misma tarde o la mañana siguiente con vigilancia posterior.¹

En pacientes con riesgo moderado a alto de eventos cardiovasculares que reciben ácido acetilsalicílico y requieren cirugía no cardíaca, se sugiere continuar el antiagregante; mientras que en los pacientes con riesgo bajo de eventos cardiovasculares se sugiere suspender el antiagregante plaquetario 7 a 10 días antes de la operación.²

“Terapia puente” con heparina de bajo peso molecular

La “terapia puente” debe iniciarse 36 horas después de la suspensión del antagonista de la vitamina K, normalmente alrededor de tres días antes del procedimiento, y la última dosis debe administrarse 24 horas antes del mismo y administrar la mitad de la dosis habitual diaria.

En las 24 horas posteriores a un procedimiento menor se recomienda reiniciar la dosis terapéutica plena diaria de la heparina de bajo peso molecular. Si el procedimiento es mayor o confiere un riesgo alto de sangrado las opciones incluyen esperar 48 a 72 horas después de la cirugía para reiniciar la dosis plena de la heparina de bajo peso molecular o si existe un riesgo extremadamente alto de sangrado utilizar profilaxis mecánica, como la compresión neumática intermitente.¹

En los casos de anestesia neuroaxial se recomienda esperar 24 horas de la última dosis de tratamiento de la heparina de bajo peso molecular para colocar el catéter espinal-peridural y reiniciar la heparina de bajo peso molecular dos horas después de removido el catéter.¹

Manejo perioperatorio en cirugía electiva con los nuevos anticoagulantes orales

La siguiente información constituye la opinión de expertos y datos obtenidos de estudios fase III en fibrilación auricular no valvular con los nuevos anticoagulantes orales.

Como se ha insistido en otras publicaciones, lo más importante en relación con la administración de los nuevos anticoagulantes orales es su vida media, misma que se afecta de manera importante tras la disminución en la función renal, de manera principal con dabigatrán porque 80% del fármaco se elimina por esta vía. Por tal motivo, en un paciente con función renal adecuada, la vida media de dabigatrán es de 14 a 17 horas, lo que implica que la última dosis debe darse tres días antes de la cirugía (omitir cuatro dosis). En los pacientes con depuración de creatinina 30-50 mL/min la vida media de dabigatrán se prolonga 16-18 horas y, por tanto, se recomienda suspender el fármaco cinco días antes de la cirugía (omitir ocho dosis).¹

De acuerdo con los pacientes que al estar en tratamiento con dabigatrán en el estudio RE-LY requirieron suspender el fármaco por procedimiento quirúrgico, llevaron un esquema muy similar al que se comenta, sin haber diferencias significativas respecto a los que recibían warfarina.^{1,4}

En los pacientes que se someterán a un procedimiento menor, como dental, dermatológico, operación de cataratas, angiografía coronaria, etc., en los que es seguro continuar la warfarina, parece razonable de primera instancia continuar con la administración de dabigatrán.¹

Se sugiere que los nuevos anticoagulantes, al tener un inicio de acción muy rápido de dos horas, y al ser similar éste al inicio de acción de la heparina de bajo peso molecular, quizá podría evitarse la “terapia puente” en los pacientes que reciben estos anticoagulantes, sin dejar de insistir en el cuidadoso reinicio posquirúrgico, similar a lo descrito respecto a la heparina de bajo peso molecular.

La intolerancia prolongada a la vía oral en el posquirúrgico (resección gástrica, íleo posquirúrgico prolongado, etc.) puede ser indicación de administración de heparina de bajo peso

molecular como “terapia puente”, en lo que puede reiniciarse el nuevo anticoagulante oral.

La seguridad de reiniciar dabigatrán en el periodo posquirúrgico está respaldada por los estudios en cirugía ortopédica mayor, en los que la dosis inicial (mitad de la dosis de mantenimiento) se ofrece en las primeras horas del periodo posquirúrgico, seguida de la dosis plena de mantenimiento a las 24 horas de la cirugía; en esos estudios el sangrado fue comparable al de enoxaparina con dosis profiláctica.^{1,5}

En los pacientes que reciben tratamiento anticoagulante con los inhibidores del factor X activado, rivaroxabán o apixabán, su suspensión previa a la cirugía también depende de la vida media de cada uno de ellos (8-9 horas para rivaroxabán y 7-8 horas para apixabán) y del grado de función renal del paciente en particular, porque 33% de rivaroxabán y 25% de apixabán se eliminan por el riñón.^{1,6,7} En el Cuadro 4 se muestran algunas

Cuadro 4. Sugerencias de reinicio de los AONC¹

Fármaco	Cirugía Riesgo bajo de sangrado	Cirugía Riesgo alto de sangrado
Dabigatrán	Reiniciar 24 horas después de la cirugía, 150 mg cada 12 horas	Reiniciar 48-72 horas después de la cirugía, 150 mg cada 12 horas ^a
Rivaroxabán	Reiniciar 24 horas después de la cirugía, 20 mg una vez al día	Reiniciar 48-72 horas después de la cirugía, 20 mg una vez al día ^b
Apixabán	Reiniciar 24 horas después de la cirugía, 5 mg cada 12 horas	Reiniciar 48-72 horas después de la cirugía, 5 mg cada 12 horas ^b

^a Para pacientes con riesgo alto de tromboembolismo, considerar administrar una dosis reducida de dabigatrán (110 o 150 mg una vez al día) un día después de la cirugía.

^b Considerar una dosis reducida (rivaroxabán 10 mg una vez al día o apixabán 2.5 mg cada 12 horas) en pacientes con riesgo alto de tromboembolismo.

sugerencias actuales respecto a la administración de los nuevos anticoagulantes orales en el periodo perioperatorio.¹

Si bien en condiciones normales no es necesario medir la anticoagulación con los nuevos anticoagulantes orales, se sabe que el tiempo de ecarina constituye el método específico para conocer el grado de anticoagulación con dabigatrán; sin embargo, éste no está disponible en la práctica, por lo que la determinación de TPT y TT en límites normales puede indicar un efecto no residual del anticoagulante y que, por tanto, puede efectuarse la cirugía. En el caso de rivaroxabán y apixabán se requiere la calibración adecuada de antifactor Xa, porque estos anticoagulantes tienen un efecto impredecible en los tiempos de coagulación.^{1,3,7}

En el caso de los pacientes que reciben tratamiento con dabigatrán aun dentro de las horas de vida media del anticoagulante y que requirieran una cirugía de urgencia, quizá el antídoto específico (idarucizumab) será de utilidad en el futuro.⁸

DISCUSIÓN

Parece necesario analizar algunas recomendaciones con el fin de simplificar la identificación de los factores de riesgo y, en consecuencia, el manejo perioperatorio de los pacientes.

Parece razonable utilizar la escala de Caprini para establecer el riesgo de trombosis, misma que no sólo debe realizarse en el paciente que se someterá a un procedimiento quirúrgico, sino en todo paciente que ingresa a un hospital, porque no sólo los pacientes quirúrgicos están en riesgo mayor de trombosis. Sin embargo, la clasificación de ésta una vez obtenido el puntaje en riesgo bajo, moderado, alto o muy alto vuelve a resultar algo compleja al momento de tomar decisiones. Si analizamos, entonces, la clasificación que realiza el *American College of*

Chest Physicians con base en la misma escala de Caprini, observamos una clasificación con riesgo muy bajo, bajo, moderado y alto; sin embargo, las recomendaciones que hace en relación con los riesgos muy bajo y bajo consisten en el uso de medidas mecánicas, por lo que podríamos resumir de manera práctica el tratamiento del paciente de la siguiente manera:

Utilizar la escala de Caprini para obtener la estratificación del riesgo de enfermedad tromboembólica venosa, establecer el riesgo de sangrado con base en lo expuesto y utilizar la clasificación del *American College of Chest Physicians* con tan sólo un riesgo bajo, moderado o alto de enfermedad tromboembólica venosa y con ello simplificar las recomendaciones a seguir, en donde en realidad la única recomendación fuerte de administración de heparina de bajo peso molecular posquirúrgica se realiza en el paciente con alto riesgo de enfermedad tromboembólica venosa, porque en todos los demás casos se recomienda la profilaxis mecánica, incluyendo de manera obvia a los pacientes con riesgo alto de sangrado independientemente de su riesgo de enfermedad tromboembólica venosa. Las guías del *American College of Chest Physicians* hacen sus recomendaciones específicas de acuerdo con cada tipo de cirugía en particular, apoyándose principalmente en los riesgos inherentes de sangrado, lo que constituye una fuente de consulta adicional y más detallada para los que así lo deseen.

Asimismo, en relación con las recomendaciones del uso de la “terapia puente”, ahora parece complicado tener que subclasificar en distintos riesgos de trombosis a los factores de riesgo que por definición siempre se han considerado de riesgo alto de trombosis; es decir, la existencia de válvulas mecánicas aun sin factores de riesgo agregados constituye *per se* un factor de riesgo de trombosis, al igual que la fibrilación auricular, sea valvular o no; y ni qué decir de la trombofilia primaria ya diagnosticada, por lo que

parece, entonces, arriesgado desproteger a estos pacientes sin el tratamiento anticoagulante, más aún durante el periodo perioperatorio que agrega un factor de riesgo más. Por lo anterior, parece razonable utilizar y proteger al paciente con riesgo de trombosis a través de una "terapia puente" con el simple hecho de tener prótesis valvular mecánica, fibrilación auricular o enfermedad tromboembólica venosa, independientemente de la asociación de otros factores de riesgo. Lo anterior puede reafirmarse bajo el siguiente concepto en relación con la fibrilación auricular no valvular, la que no parecería razonable utilizar la escala de CHADS₂ para decidir una "terapia puente" porque la clasificación de CHA₂-DS₂-VASc se creó para ampliar la recomendación de anticoagular a los pacientes que bajo la anterior clasificación de CHADS₂ no se anticoagulaban, en otras palabras, ¿se requiere algo más que la fibrilación auricular para hacer trombosis?, si aunado a lo anterior agregamos que pueden bastar 48 a 72 horas para que se forme un trombo en la fibrilación auricular (como se reporta en la bibliografía) quizá parece razonable prescribir una "terapia puente", independientemente de la existencia de factores agregados. Respecto a la subclasificación de la enfermedad tromboembólica venosa, no parece útil, por lo menos en este momento, catalogar a las trombofilias en severas y no severas en un medio y momento en los que apenas se realiza el diagnóstico de las mismas. A la existencia de cáncer activo se le cataloga en esa escala como de riesgo intermedio de enfermedad tromboembólica venosa, cuando en realidad se sabe que es un fuerte factor de riesgo de trombosis; incluso, el *American College of Chest Physicians* sugiere mantener a esos pacientes con tromboprofilaxis farmacológica durante cuatro semanas después de una cirugía abdominal o pélvica.^{2,3}

En relación con la "terapia puente", si así está indicada, parece no haber dudas de acuerdo con lo expuesto anteriormente.

Respecto a las sugerencias del manejo perioperatorio de los nuevos anticoagulantes orales, parecen razonables todas, excepto quizá en el inicio a dosis reducidas en el posquirúrgico en los pacientes con riesgo alto de enfermedad tromboembólica venosa y de sangrado, en los que tal vez se necesiten más estudios de esta recomendación debido al rápido inicio en la acción de estos fármacos. Por lo anterior, y hasta que se tenga mayor experiencia, quizá sea prudente prescribir a esos pacientes las medidas mecánicas y una vez disminuido el riesgo de sangrado se reinicie el nuevo anticoagulante oral en la dosis sugerida.

CONCLUSIONES

El conocimiento en relación con el fenómeno trombótico ha sido cada vez mayor en la comunidad médica y no médica y, en consecuencia, la prescripción con indicación o no de los nuevos anticoagulantes orales también parece ser cada vez mayor, lo que nos obliga a los médicos a profundizar en el conocimiento de estas moléculas y que su prescripción siempre se acompañe de un claro y ortodoxo conocimiento del tratamiento en caso de complicaciones o en pacientes que, estando en tratamiento, requieran someterse a un procedimiento quirúrgico. La experiencia en la administración con los nuevos anticoagulantes en el futuro establecerá, sin duda, nuevas recomendaciones para el paciente que requiera un procedimiento invasivo.

REFERENCIAS

1. Spyropoulos A, Douketis J. How I treat anticoagulated patients undergoing an elective procedure or surgery. *Blood* 2012;120:2954-2962.
2. Guyatt G, Akl E, Crowther M, et al. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis. 9th ed. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012;141:7S-47S.
3. García-Frade LF. Tromboprofilaxis. En: Tratado de trombosis. García-Frade LF, editor. México: Alfil, 2015.

4. Connolly S, Ezekowitz M, Yusuf S, et al. Dabigatran *versus* warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2009;361:1131-1159.
5. Eriksson B, Dahl O, Rosencher N, et al. Dabigatran etexilate *versus* enoxaparin for prevention of venous thromboembolism after total hip replacement: a randomized, double-blind, noninferiority trial. *Lancet* 2007;370:949-956.
6. Eriksson B, Dahl O, Rosencher N, et al. Oral dabigatran etexilate vs. subcutaneous enoxaparin for the prevention of venous thromboembolism after total knee replacement: the RE-MODEL randomized trial. *J Thromb Haemost* 2007;5:2178-2185.
7. García-Frade LF, Solís E. Los nuevos anticoagulantes orales: una realidad. *Med Int Mex* 2013;29.
8. Schiele F, van Ryn J, Canada K, Newsome C, et al. A specific antidote for dabigatran: functional and structural characterization. *Blood* 2013;121:3554-3562.

AVISO PARA LOS AUTORES

Medicina Interna de México tiene una nueva plataforma de gestión para envío de artículos. En: www.revisionporpares.com/index.php/MIM/login podrá inscribirse en nuestra base de datos administrada por el sistema *Open Journal Systems* (OJS) que ofrece las siguientes ventajas para los autores:

- Subir sus artículos directamente al sistema.
- Conocer, en cualquier momento, el estado de los artículos enviados, es decir, si ya fueron asignados a un revisor, aceptados con o sin cambios, o rechazados.
- Participar en el proceso editorial corrigiendo y modificando sus artículos hasta su aceptación final.