

## Recomendaciones de trombopprofilaxis en Cirugía Mayor Ambulatoria. Documento multidisciplinar de consenso de la Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria (ASECMA)

### Recommendations for thromboprophylaxis in major ambulatory surgery. Multidisciplinary consensus document of the Spanish Association for Major Ambulatory Surgery (ASECMA)

J. V. Llau Pitarch, J. I. Arcelus Martínez<sup>1</sup>, E. Castellet Feliu<sup>2</sup>, A. Fernández Borrell<sup>3</sup>, E. Fernández Montolí<sup>4</sup>, A. Jiménez Bernadó<sup>5</sup>, F. Lozano Sánchez<sup>6</sup>, J. Ponce Sebastián<sup>4</sup>, J. Rodríguez Martorell<sup>7</sup>, A. Vázquez Lima<sup>8</sup>

*Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Hospital Clínic Universitari, Valencia. <sup>1</sup>Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada. <sup>2</sup>Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Vall d'Hebron, Barcelona. <sup>3</sup>Servicio de Urología. Hospital de la Princesa, Madrid. <sup>4</sup>Servicio de Ginecología. Hospital Universitari de Bellvitge IDIBELL, Barcelona. <sup>5</sup>Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza. <sup>6</sup>Servicio de Cirugía Vascular. Hospital Clínico Universitario, Salamanca. <sup>7</sup>Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla. <sup>8</sup>Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital POVISA, Vigo*

Autor para correspondencia: juanvllau@gmail.com

## RESUMEN

La cirugía ambulatoria presenta un incremento constante, tanto en los procedimientos que se llevan a cabo como en las unidades capacitadas para su realización. Uno de los aspectos esenciales en su desarrollo es la mejoría permanente de los cuidados periquirúrgicos que reciben los pacientes. Entre ellos, ocupa un lugar destacado la profilaxis antitrombótica y, si bien la incidencia global de la enfermedad tromboembólica venosa en este grupo de pacientes no es muy elevada, se recomienda valorar en todos los pacientes los factores de riesgo trombótico personales y los relacionados con el procedimiento quirúrgico. Según esta valoración, los pacientes se podrán estratificar en bajo o moderado/alto riesgo trombótico, recomendándose aplicar las medidas de trombopprofilaxis adecuadas en cada caso: medidas generales solas o en combinación con trombopprofilaxis farmacológica y/o mecánica. En el presente documento multidisciplinar de consenso, actualización de las recomendaciones de la Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria (ASECMA) publicadas en 2011, se establecen las recomendaciones y sugerencias específicas para cada uno de los grupos de riesgo, aplicando los niveles de evidencia hallados en la literatura.

*Palabras clave: Trombopprofilaxis, cirugía ambulatoria, heparina de bajo peso molecular, enfermedad tromboembólica venosa.*

## ABSTRACT

In the past decade, ambulatory surgery has experienced a continuous increase, both in the types of procedures that are performed, as in the number of units qualified for outpatient surgery. One of the essential aspects in this development is the permanent improvement in the perioperative care that patients receive. In this regard, antithrombotic prophylaxis is of outstanding importance. Although the overall incidence of venous thromboembolism in these patients is not very high, the assessment of thrombosis risk factors, both personal and procedure related, is recommended. According to this risk assessment, patients may be stratified into low, moderate or high thrombotic risk categories. Therefore, thromboprophylaxis should be tailored to that risk: general measures alone, or combined with mechanical

or pharmacological thromboprophylaxis. This multidisciplinary consensus document updates the recommendations of the Spanish Association of Major Ambulatory Surgery (ASECMA) published in 2011, and sets out evidence-based recommendations and specific suggestions for each risk group.

*Keywords: Thromboprophylaxis, ambulatory/outpatient surgery, low-molecular weight heparin, venous thromboembolism.*

## INTRODUCCIÓN

El concepto de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) ha evolucionado desde su inicio hasta la actualidad. Podemos definirla como aquel “procedimiento quirúrgico, terapéutico o diagnóstico realizado con anestesia general, locorreional o local, con o sin sedación, que requiere cuidados perioperatorios de corta duración y que no precisa ingreso hospitalario” (1). La *International Association for Ambulatory Surgery* (IAAS) la define de forma simplificada como “aquel procedimiento en el que el paciente es dado de alta durante el mismo día de su realización” (2), si bien cabe la posibilidad de incluir a los pacientes que son dados de alta hospitalaria antes de las 24 horas tras la realización del citado procedimiento (3), en lo que se conoce como Cirugía de Alta Precoz.

En los últimos años se ha producido un incremento muy importante en el tipo de procedimientos quirúrgicos que se realizan en régimen de CMA, en el número absoluto de los mismos y en el número de unidades que en los diferentes hospitales se dedican a este tipo de cirugía. Con ello, el número de publicaciones relativas a la CMA se ha multiplicado igualmente, con un creciente interés tanto en las nuevas técnicas quirúrgicas aplicables, como en los estándares de calidad que deben requerir.

Uno de los aspectos que se debe implementar en estos pacientes son los cuidados periquirúrgicos, entre los que cabe destacar el manejo de la profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa (ETEV). Su incidencia real, tanto sintomática como asintomática en pacientes intervenidos en régimen de CMA, no es bien conocida, aunque según referencias procedentes de bases de datos se situaría entre el 0,15 y el 1,4 % (4,5).

Por otra parte, si bien existen múltiples ensayos clínicos de alto nivel de evidencia que apoyan el empleo de tromboprofilaxis farmacológica y/o no farmacológica en muchas intervenciones quirúrgicas, no existen estudios con alto nivel de evidencia o de alta calidad que respalden de forma sistemática la tromboprofilaxis en los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas en régimen de CMA (6). Sólo el estudio SMART (7) parece tener suficiente peso en este sentido. Se incluyeron 11.790 pacientes intervenidos en régimen de CMA. Todos ellos recibieron enoxaparina como tromboprofilaxis (el 64 % recibió una dosis de 20 mg/24 h), encontrándose una incidencia de ETEV sintomática del 0,39 %.

Ante esta situación de falta de documentos o guías específicas, la Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria (ASECMA) publicó por primera vez en el año 2006 las recomendaciones de tromboprofilaxis en CMA (8), actualizándolas en el año 2011 (9). Transcurridos unos cinco años desde esta última publicación, se decidió revisar dichas recomendaciones y plasmarlas en un nuevo documento, cuya esencia es la actualización de las mismas.

## OBJETIVOS

El objetivo fundamental de este documento es la revisión y actualización de las recomendaciones de tromboprofilaxis en los pacientes que son sometidos a una intervención quirúrgica en régimen de CMA, empleando como punto de partida las recomendaciones de ASECMA previamente establecidas (9).

Pretenden ser unas recomendaciones globales, prácticas, sencillas en su aplicación, fácilmente comprensibles, pero a su vez rigurosas y basadas en la mejor evidencia científica, pues ello es garantía de eficacia y seguridad.

## METODOLOGÍA DE TRABAJO

Con el aval científico de ASECMA se reunió un panel multidisciplinar de 10 expertos en el ámbito de la trombosis y de la CMA, formado por especialistas en anestesiología, cirugía general, cirugía vascular, cirugía ortopédica, ginecología, urología y hematología, entre los que se nombró un coordinador. El objetivo fundamental fue evaluar la nueva evidencia y revisar las recomendaciones ya establecidas y avaladas por dicha Sociedad Científica.

Se empleó como documento inicial la última publicación de la guía de tromboprofilaxis de la Sociedad Científica ASECMA (9), que fue el objeto de revisión. Como documentos de apoyo esenciales, el panel de expertos decidió revisar las recomendaciones sobre tromboprofilaxis en procesos susceptibles de CMA existentes en las guías internacionales sobre tromboprofilaxis publicadas por *The National Institute for Health and Care Excellence* (6), *The American College of Chest Physicians* (10,11), *The Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (12), así como las guías nacionales publicadas por la Asociación Española de Cirujanos (AEC) (13) y la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica (SECOT) (14). Para la revisión de evidencias

científicas recientes se realizó una búsqueda sistemática en PubMed en los últimos 10 años, utilizando la combinación de los descriptores “Outpatient surgery”, “Day surgery” y “Ambulatory surgery” en combinación con “Thromboembolism” o “VTE” en el título y/o el *abstract* del artículo.

Es necesario hacer constar que, si bien para la realización de las recomendaciones no se siguió de forma estricta el sistema GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) (15,16) de revisión de evidencia científica existente y generación de perfiles de evidencia, todos los miembros del panel son conocedores del mismo (Tablas I a III). Por ello se propuso tenerlo en cuenta para la redacción de las recomendaciones a partir de las guías de tromboprofilaxis revisadas y la evidencia científica encontrada en los artículos obtenidos en la búsqueda.

Dado que el sistema GRADE clasifica las recomendaciones en función de la calidad metodológica de la evidencia, en “fuerte” (nivel de recomendación 1, leyéndose “se recomienda”) y “débil” (nivel de recomendación 2, leyéndose “se sugiere”), los miembros del panel establecieron las recomendaciones o sugerencias de acuerdo con el balance estimado beneficio/daño y la calidad de la evidencia, aunque no se completó totalmente el proceso metodológico original.

## RESULTADOS BASADOS EN LAS EVIDENCIAS CIENTÍFICAS DISPONIBLES

En la búsqueda en PubMed se encontraron un total de 20 artículos, de los que se aceptaron para ser revisados 7 (4,7,17-21). De todos ellos, y de las guías previamente citadas, se extrajeron las recomendaciones que se desarrollan en el presente documento.

El primer paso para establecer las recomendaciones o sugerencias fue diseñar una tabla en la que se incluyera el catálogo

más actualizado de procedimientos susceptibles de ser llevados a cabo en régimen ambulatorio, estratificando los mismos según su riesgo trombótico asociado. El resultado fue que la mayoría de estas cirugías se pueden clasificar como de muy bajo/bajo riesgo trombótico (es decir, con una incidencia de ETEV propia, sin uso de tromboprofilaxis farmacológica o mecánica estimada inferior al 0,5 % en casos de muy bajo riesgo y alrededor del 1,5 % en casos de riesgo bajo) (10). En ambos grupos de pacientes no se recomienda administrar tromboprofilaxis farmacológica de forma rutinaria, siendo sólo recomendada la deambulacion precoz en todos ellos.

Sin embargo, algunos procedimientos quirúrgicos presentan un mayor riesgo, pudiéndose clasificar dentro de los procedimientos de moderado/alto riesgo trombótico (equivalentes a una incidencia estimada de ETEV del 3 y 6 % respectivamente).

TABLA II

### CLASIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EVIDENCIA PARA LAS DISTINTAS VARIABLES

<b>ALTA</b>	Es muy poco probable que nuevos estudios cambien la confianza que tenemos en el resultado estimado
<b>MODERADA</b>	Es probable que nuevos estudios tengan un impacto importante en la confianza que tenemos en el resultado estimado y que éstos puedan modificar el resultado
<b>BAJA</b>	Es muy probable que nuevos estudios tengan un impacto importante en la confianza que tenemos en el resultado estimado y que éstos puedan modificar el resultado
<b>MUY BAJA</b>	Cualquier resultado estimado es muy incierto

TABLA I

### EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA Y FACTORES MODIFICADORES

CALIDAD DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA	DISEÑO DE ESTUDIO	DISMINUIR SI...	AUMENTAR SI...
<b>ALTA</b>	Ensayo clínico aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Importante (-1) o muy importante (-2) limitación de la calidad del estudio</li> <li>– Inconsistencia importante (-1)</li> <li>– Alguna (-1) o gran (-2) incertidumbre acerca de que la evidencia sea directa</li> <li>– Datos escasos o imprecisos (-1)</li> <li>– Alta probabilidad de sesgo de notificación (-1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Asociación: evidencia de una fuerte asociación: RR &gt; 2 o &lt; 0,5 basado en estudios observacionales sin factores de confusión (+1). Evidencia de una muy fuerte asociación RR &gt; 5 o &lt; 0,2 basada en evidencia sin posibilidad de sesgos (+2)</li> <li>– Gradiente dosis respuesta (+1)</li> <li>– Todos los posibles factores confusores podrían haber reducido el efecto observado (+1)</li> </ul>
<b>MODERADA</b>			
<b>BAJA</b>	Estudio observacional		
<b>MUY BAJA</b>	Cualquier otra evidencia científica		

TABLA III

## GRADUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES SEGÚN EL SISTEMA GRADE

	RELACIÓN BENEFICIOS/ RIESGOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA	IMPLICACIONES
<b>1A RECOMENDACIÓN FUERTE CALIDAD DE LA EVIDENCIA ALTA</b>	Los beneficios superan claramente a los riesgos y a las barreras o viceversa	ECA sin limitaciones importantes o estudios observacionales con evidencia muy fuerte	Recomendación fuerte: aplicable a la mayoría de pacientes en la mayoría de situaciones, sin limitaciones
<b>1B RECOMENDACIÓN FUERTE CALIDAD DE LA EVIDENCIA MODERADA</b>	Los beneficios superan claramente a los riesgos y a las barreras o viceversa	ECA con importantes limitaciones (inconsistencia, imprecisión, debilidad metodológica, etc.), o excepcionalmente estudios observacionales con fuerte evidencia	Recomendación fuerte: aplicable a la mayoría de pacientes en la mayoría de situaciones
<b>1C RECOMENDACIÓN FUERTE CALIDAD DE LA EVIDENCIA BAJA</b>	Los beneficios superan claramente a los riesgos y a las barreras o viceversa	Estudios observacionales o series de casos, o ECA con limitaciones muy serias o evidencia indirecta	Recomendación fuerte, pero puede cambiar cuando haya disponibilidad de una mayor calidad de evidencia
<b>2A RECOMENDACIÓN DÉBIL CALIDAD DE LA EVIDENCIA ALTA</b>	Los beneficios se encuentran equilibrados con los riesgos y las barreras	ECA sin limitaciones importantes o estudios observacionales con evidencia muy fuerte	Recomendación débil: la mejor acción dependerá de las circunstancias del paciente o de los valores sociales
<b>2B RECOMENDACIÓN DÉBIL CALIDAD DE LA EVIDENCIA MODERADA</b>	Los beneficios se encuentran equilibrados con los riesgos y las barreras	ECA con importantes limitaciones (inconsistencia, imprecisión, debilidad metodológica, etc.), o excepcionalmente estudios observacionales con fuerte evidencia	Recomendación débil: la mejor acción dependerá de las circunstancias del paciente o de los valores sociales, pudiendo existir alternativas mejores en determinadas situaciones
<b>2C RECOMENDACIÓN DÉBIL CALIDAD DE LA EVIDENCIA BAJA</b>	Existe incertidumbre en la estimación de los beneficios, riesgos y barreras, que deben pueden estar equilibrados	Estudios observacionales o series de casos, o ECA con limitaciones muy serias o evidencia indirecta	Recomendación muy débil: otras alternativas pueden ser igualmente razonables

Si al riesgo intrínseco de cada procedimiento quirúrgico se añaden los factores de riesgo personales [por ejemplo a partir de la estratificación de la escala de Caprini modificada por el *American College of Chest Physicians* en su 9ª edición (10)], se evidencia que algunos de los pacientes del grupo de “muy bajo/bajo riesgo” pueden ser trasladados al grupo de pacientes de “moderado/alto riesgo”. En este caso, sí se debería valorar el empleo de tromboprolaxis farmacológica. Cabe destacar que el modelo de Caprini no se desarrolló para todo tipo de cirugías, e incluye algunas variables que en la actualidad se ha visto que no se encuentran asociadas a un riesgo incrementado de ETEV; sin embargo, su sencillez de aplicación y de discriminación entre los pacientes de muy bajo, bajo, moderado y alto riesgo de ETEV, hace que sea un modelo ampliamente utilizado y en el que se basan algunas de las

guías de práctica clínica más habituales, como las comentadas del ACCP (10,11). Además, se da la circunstancia de que dicho modelo ha sido validado externamente en varios estudios que incluyen cirugía general, plástica y otorrinolaringología, entre otros.

Recientemente se ha publicado una propuesta de estimación de riesgo relacionada fundamentalmente con factores personales que el panel de expertos decidió valorar, si bien se tuvo en cuenta que esta propuesta no se relaciona de forma específica con pacientes de CMA (5). La decisión se basó en que la estratificación de riesgo propuesta es coincidente en muchos aspectos a la publicada por el mismo grupo de autores con pacientes específicos de CMA, aunque no se incluyan en este estudio procedimientos quirúrgicos específicos de cirugía ortopédica (4).

Por todo ello, el panel de expertos recomienda valorar en todos los pacientes que van a ser intervenidos en CMA los factores personales que pueden incrementar el riesgo trombótico mediante scores simplificados (Tabla IV), o a partir de otros scores validados para cirugía no ambulatoria, como el score de Caprini (22,23).

## FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo de desarrollo de ETEV en el ámbito quirúrgico pueden dividirse en factores propios de la intervención quirúrgica y factores propios del paciente. Unificando ambos grupos de riesgo, se propone una estratificación final de riesgo global de desarrollo de ETEV en CMA.

### Factores de riesgo quirúrgicos

Los diferentes procedimientos quirúrgicos que se realizan en CMA se incrementan día a día. Cada uno de estos procedimientos implica un riesgo trombótico particular aunque, como se ha comentado previamente, en la mayoría de los casos, y por extrapolación, el riesgo será bajo o moderado (Tabla V). En general, es opinión del panel de expertos que los procedimientos de alto riesgo trombótico no sean susceptibles de ser intervenidos en régimen de CMA, aunque deberá evaluarse de forma individual en cada caso.

### Factores de riesgo personales

Los factores personales de incremento de riesgo trombótico derivados de las propuestas de Caprini (10,22) y de Panucci (4) que se han tenido en cuenta tras su aplicación específica a la CMA son:

- Cáncer activo o en tratamiento.
- Edad  $\geq 60$  años.
- Obesidad  $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup>.
- Duración de la cirugía  $> 90$  minutos.
- Inmovilización preoperatoria de más de 4 días.

- Trombofilia o antecedentes personales de ETEV.
- Antecedentes familiares de ETEV.
- Insuficiencia venosa crónica en miembros inferiores.
- Embarazo o puerperio.

En estos factores no se han contabilizado los que hacen referencia a cualquier tipo de procedimiento quirúrgico (artroscopia, cirugía vascular de los miembros inferiores) por estar ya contemplados en el bloque de factores de riesgo quirúrgicos.

Con todo ello, y teniendo en cuenta que no todos los factores de riesgo personal presentan el mismo “peso”, se han estratificado en dos bloques, dando una puntuación diferente en base al riesgo que representa cada uno de ellos (Tabla IV).

### Riesgo global de desarrollo de ETEV

Para valorar el riesgo global de desarrollo de ETEV, la propuesta del panel de expertos es la siguiente:

1. *Evaluación inicial del paciente de acuerdo con su riesgo quirúrgico*: muy bajo/bajo o moderado/alto según el tipo de cirugía a la que vaya a ser sometido.
2. *Evaluación del paciente de acuerdo con los factores de riesgo personal*: factores de riesgo bajo (1 punto) o moderado (2 puntos).
3. *Evaluación global del riesgo*: a partir del riesgo del procedimiento quirúrgico se incrementará a la siguiente escala cuando los factores personales sumen 2 o más puntos, siempre tras la valoración específica de cada uno de los pacientes. El resultado determinará el tipo de tromboprofilaxis recomendada: medidas generales, tromboprofilaxis mecánica y/o farmacológica.

## RECOMENDACIONES PARA LA TROMBOPROFILAXIS EN CMA

Para poder aplicar las recomendaciones procedentes de la evidencia científica actualmente disponible, se recomienda

TABLA IV

ESTRATIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PERSONALES DE DESARROLLO DE ETEV EN PACIENTES SOMETIDOS A INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS EN RÉGIMEN DE CMA

PUNTUACIÓN	1 PUNTO	2 PUNTOS
Factores de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Duración de la cirugía <math>&gt; 90</math>**</li> <li>– Edad <math>\geq 60</math> años</li> <li>– Obesidad <math>IMC \geq 30</math> kg/m<sup>2</sup></li> <li>– Inmovilización preoperatoria <math>\geq 4</math> días</li> <li>– Insuficiencia venosa crónica en miembros inferiores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cáncer activo o en tratamiento</li> <li>– Antecedentes personales de trombofilia o ETEV</li> <li>– Historia familiar de ETEV</li> <li>– Embarazo o puerperio</li> </ul>

\*: se ha sugerido que en casos de cirugía pélvica o de extremidades inferiores sería suficiente una duración de la cirugía superior a 60 minutos para considerarla factor de riesgo. ETEV: enfermedad tromboembólica venosa. IMC: índice de masa corporal.

TABLA V

ESTRATIFICACIÓN DE LAS INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS QUE SE REALIZAN EN RÉGIMEN DE CMA EN FUNCIÓN DE SU RIESGO TROMBÓTICO

TIPO DE CIRUGÍA	PROCEDIMIENTOS DE RIESGO BAJO	PROCEDIMIENTOS DE RIESGO MODERADO/ALTO
<b>Cirugía general</b>	Cirugía laparoscópica < 90' Hernias de pared abdominal unilateral Cirugía de partes blandas extensas Cirugía proctológica Cirugía de tiroides (hemitiroidectomía) y paratiroides	Cirugía laparoscópica > 90' Hernias de pared abdominal bilateral Grandes eventraciones
<b>Cir. Ortopédica</b>	Cirugía artroscópica < 90' Meniscectomía Cirugía del pie (banal) Extracción material extremidad superior o inferior Cirugía de la mano: dedo en resorte, canal carpiano, rizartrrosis de Quervain	Cirugía artroscópica > 90' Sutura meniscal Ligamentoplastia de rodilla Cirugía del cartílago Hallux valgus Osteotomías de antepié Artroscopia de cadera Artroscopia de hombro
<b>Gine/obstetricia</b>	Legrado Esterilización tubárica Aborto Resección mamaria Tumorectomía mamaria Histeroscopia Cirugía partes blandas Cirugía vulvar no radical	Punción ovárica con hiperestimulación ovárica
<b>Cir. Maxilofacial</b>	Todas	
<b>Cir. Plástica</b>	Colgajos miembros Injertos miembros	Liposucción
<b>Cir. Vascular</b>	Cirugía unilateral de varices* Fístula arteriovenosa para hemodiálisis	Cirugía bilateral de varices
<b>Oftalmología</b>	Todas	
<b>ORL</b>	Todas	
<b>Urología</b>	Varicocele Hidrocele Estenosis de uretra (uretrotomía interna) Incontinencia de orina Biopsia de vejiga y/o próstata RTU vesicales RTU de próstata Ureteroscopia Cistoscopia Quiste cordón y epidídimo Orquidopexia Vasectomía Fimosis	

\*: algunos estudios observacionales sugieren que la cirugía de la safena externa se puede considerar de riesgo trombótico moderado, aun siendo unilateral.

valorar los factores de riesgo trombóticos relacionados con la intervención y los factores de riesgo personales en cada paciente de forma individualizada. Una vez se ha estratificado a cada paciente en el grupo de riesgo correspondiente, las recomendaciones que se establecen son (Tabla VI):

1. Pacientes que se intervienen de procedimientos de muy bajo/bajo riesgo trombótico de ETEV sin factores de riesgo adicionales:  
*Se recomienda la aplicación de medidas generales, sin precisar otro tipo de tromboprofilaxis (1B).*
2. Pacientes que se intervienen de procedimientos de muy bajo/bajo riesgo trombótico de ETEV con factores de riesgo personales adicionales:  
*Se recomienda la aplicación de medidas generales (1B), sugiriéndose la administración de tromboprofilaxis farmacológica con HBPM sobre cualquier otro fármaco (2B). Se sugiere el empleo de medidas de tromboprofilaxis mecánica en el caso de riesgo hemorrágico aumentado (2C).*
3. Pacientes que se intervienen de procedimientos de moderado/alto riesgo trombótico de ETEV sin factores de riesgo adicionales:  
*Se recomienda la aplicación de medidas generales (1B), sugiriéndose la administración de tromboprofilaxis farmacológica con HBPM sobre cualquier otro fármaco (2B). Se sugiere el empleo de medidas de tromboprofilaxis mecánica en el caso de riesgo hemorrágico aumentado (2C).*
4. Pacientes que se intervienen de procedimientos de moderado/alto riesgo trombótico de ETEV con factores de riesgo adicionales:

*Se recomienda la aplicación de medidas generales (1B), junto a la administración de tromboprofilaxis farmacológica con HBPM sobre cualquier otro fármaco (1B), valorando el empleo concomitante de tromboprofilaxis mecánica (2C).*

*Se sugiere el empleo de medidas de tromboprofilaxis mecánica en el caso de riesgo hemorrágico aumentado (2C).*

### Medidas generales

Las medidas físicas que favorecen el retorno venoso deben formar parte de la rutina de los cuidados postoperatorios en relación con la prevención de la ETEV. Los programas de movilización precoz de los pacientes intervenidos quirúrgicamente han demostrado, junto a la estratificación adecuada de los pacientes en base a su riesgo trombótico, reducir la incidencia de ETEV postoperatoria (24).

Además de la deambulación precoz, que en CMA es parte esencial del protocolo de actuación, los cambios de posición en los pacientes que deben permanecer en cama más de 8 horas, el estímulo de las contracciones isométricas en pantorrilla, las flexo-extensiones activas a nivel de rodilla y tobillo, y la elevación de los pies en la cama, son recomendaciones básicas que se deben tener presentes en todos los pacientes, junto a una hidratación adecuada.

Estas medidas generales son suficientes para los pacientes que se intervienen de un procedimiento de bajo riesgo

TABLA VI

RECOMENDACIONES DE TROMBOPROFILAXIS EN PACIENTES SOMETIDOS A INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS EN RÉGIMEN DE CMA

RIESGO DEL PROCEDIMIENTO	FACTORES DE RIESGO PERSONALES	RECOMENDACIÓN	GRADO DE RECOMENDACIÓN/ EVIDENCIA *
Bajo **	Sin factores de riesgo	Medidas generales	1B
	Con factores de riesgo	Medidas generales	1B
		Tromboprofilaxis farmacológica*** Tromboprofilaxis mecánica****	2B 2C
Moderado/alto	Sin factores de riesgo	Medidas generales	1B
		Tromboprofilaxis farmacológica***	2B
		Tromboprofilaxis mecánica****	2C
	Con factores de riesgo	Medidas generales Tromboprofilaxis farmacológica*** Tromboprofilaxis mecánica****	1B 1B 2C

\*: el grado de recomendación y el nivel de evidencia expresados son una extrapolación de los estudios realizados en pacientes en régimen de ingreso hospitalario. \*\*: todo paciente sometido a un procedimiento de bajo riesgo asociado a 2 o más puntos de riesgo personal debe ser considerado como de riesgo trombótico moderado y considerarlo candidato a recibir profilaxis farmacológica. \*\*\*: las dosis recomendadas de HBPM se deben ajustar en función de la valoración individual de cada caso: dosis bajas (< 3,400 UI/24 h) en casos de riesgo bajo con factores de riesgo personales, o moderado sin factores de riesgo, o dosis altas (> 3,400 UI/24 h) en casos de riesgo moderado con factores de riesgo personales. \*\*\*\*: los métodos mecánicos se recomiendan como alternativa a los farmacológicos en caso de que éstos estén contraindicados, aunque en pacientes que se intervienen de una cirugía de riesgo moderado y presentan factores de riesgo personales, se sugiere la asociación de ambos si es posible.

trombótico y no tienen factores de riesgo personales, pero son insuficientes en el caso de aquellos con factores de riesgo adicionales o en los que la cirugía implica al menos un riesgo moderado de ETEV.

### Tromboprofilaxis farmacológica

#### Fármacos disponibles

Para realizar la tromboprofilaxis farmacológica se empleó inicialmente heparina no fraccionada (HNF), pero en la actualidad ha sido sustituida en la práctica habitual por las heparinas de bajo peso molecular (HBPM).

Las HBPM presentan un mejor perfil de seguridad, ejercen un mayor efecto inhibitor del factor Xa en relación con su efecto anti-IIa, tienen una vida media más larga, presentan mejor disponibilidad y una respuesta más predecible (Tabla VII). El panel de expertos considera que las HBPM son los fármacos de elección en la gran mayoría de pacientes que precisan una tromboprofilaxis farmacológica y se intervienen en régimen de CMA.

Existen otros fármacos anticoagulantes que pueden estar indicados en determinados pacientes muy específicos, pero su papel en la tromboprofilaxis farmacológica de la CMA es totalmente secundario. Estos fármacos son:

- Fondaparinux: se trata de un pentasacárido de síntesis y acción específica anti-Xa, que ha mostrado una eficacia importante en la prevención de la ETEV en los pacientes de alto riesgo trombótico intervenidos de cirugía ortopédica o visceral, y cuyo uso en tromboprofilaxis se restringe a dichas indicaciones o en algunos casos en los que el empleo de las HBPM pudieran estar contraindicadas (alergia o pacientes con antecedentes de trombocitopenia inducida por heparina).

- Anticoagulantes orales tipo antivitamina k: el empleo de warfarina o acenocumarol en tromboprofilaxis de CMA no ha sido validado en estudios prospectivos adecuados, siendo sus indicaciones totalmente marginales.
- Ácido acetil salicílico: las dosis bajas de aspirina no se pueden considerar una alternativa adecuada a las HBPM para la tromboprofilaxis farmacológica en la mayoría de los pacientes que se intervienen quirúrgicamente; además, no existe experiencia ni evidencia de su eficacia en CMA.
- Anticoagulantes orales directos: ejercen su acción sin ser mediada por la antitrombina inhibiendo al factor Xa (apixabán, edoxabán, rivaroxabán) o al factor IIa (dabigatrán). Sus indicaciones, en el momento actual, se restringen a la tromboprofilaxis de pacientes intervenidos de cirugía ortopédica mayor (artroplastía total de cadera o rodilla), por lo que no son susceptibles de ser empleados en los pacientes incluidos en esta guía, aun a pesar de las ventajas que su administración oral puedan aportar en un futuro.

#### Protocolo de administración

Cuando se decide el empleo de una HBPM, una cuestión todavía no aclarada completamente hoy en día, es el momento óptimo de inicio de la anticoagulación profiláctica. El panel de expertos entiende que es importante hacer las siguientes consideraciones:

- El protocolo de inicio de tromboprofilaxis con una HBPM en el preoperatorio, 12 horas antes de la cirugía, ha sido validado en múltiples estudios con muchos pacientes y ha mostrado un perfil de seguridad y eficacia muy adecuado.
- El inicio de la tromboprofilaxis en el postoperatorio a las 6-8 horas del final de la cirugía es un protocolo de tromboprofilaxis con HBPM de mayor aceptación cada

TABLA VII

#### CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DE LAS DIFERENTES HBPM

	VIDA MEDIA (MIN)	T-MAX (H)	RELACIÓN ANTI-XA/IIA	DOSIS DIARIA EN RIESGO MODERADO	DOSIS DIARIA EN RIESGO ALTO
ENOXAPARINA (Clexane®)	129-180	2-4	3,8:1	2.000 UI	4.000 UI
BEMIPARINA (Hibor®)	> 300	3-6	8:1	2.500 UI	3.500 UI
DALTEPARINA (Fragmin®)	119-139	2,8-4	2,7:1	2.500 UI	5.000 UI
NADROPARINA (Fraxiparina®)	132-162	2,2-4,6	3,6:1	2.850 UI	2.850-3.800 UI hasta 3 <sup>er</sup> día; luego 3.800-5.700 UI
TINZAPARINA (Innohep®)	90	4-6	1,7:1	3.500 UI	4.500 UI

día. Presenta un perfil de seguridad y eficacia al menos similar al de inicio en el preoperatorio, permitiendo además una mayor seguridad en el uso de anestesia neuraxial al evitar la necesidad de intervalo de seguridad entre la dosis preoperatoria y la punción.

- El protocolo de inicio a partir de las 12 horas del final de la cirugía requiere habitualmente un ajuste de incremento de dosis de la HBPM para ser óptimo (es el denominado protocolo “americano”, de muy poco uso en nuestro medio).

Vistas estas consideraciones, no podemos afirmar que exista una pauta superior a otra en tromboprofilaxis en CMA. Como ya se señaló en las anteriores versiones de la presente guía, tanto la pauta de inicio en el preoperatorio 12 horas antes de la cirugía como la de inicio en el postoperatorio entre 6 y 8 horas tras el final de la misma son adecuadas. Cada Unidad de CMA y cada profesional elegirá la que sea más apropiada en cada caso, valorando entre las circunstancias para su elección desde la logística propia de cada UCMA o el apoyo por parte de la Medicina Primaria, hasta la comprensión por parte del paciente y los familiares, para tener la seguridad del cumplimiento de la pauta de tromboprofilaxis indicada.

#### *Duración de la profilaxis*

La duración de la tromboprofilaxis en pacientes intervenidos en régimen de CMA es una cuestión ampliamente debatida. El panel de expertos está de acuerdo en los siguientes aspectos:

- La duración de la profilaxis farmacológica debe ser la adecuada para garantizar la eficacia de la misma y no incrementar los riesgos que la administración de una HBPM puede comportar.
- La duración mínima necesaria que se debe recomendar es de 7 días, con administración de una dosis diaria y pudiéndose prolongar en función de las circunstancias de cada paciente.
- No se deben recomendar pautas de administración por un periodo inferior a 7 días, rechazando las pautas de dosis-única o las de administración de sólo 3 días de tromboprofilaxis farmacológica por no haber sido validadas en ningún estudio.
- Se sugiere considerar la posibilidad de una profilaxis extendida (hasta 4 semanas de duración) para aquellos pacientes en los que concurriera como factor personal el cáncer activo o en tratamiento, los antecedentes de ETEV, o en determinados procedimientos quirúrgicos como la ligamentoplastia de rodilla.

#### *Contraindicaciones del empleo de HBPM*

El empleo de dosis profilácticas de las HBPM tiene pocas contraindicaciones. Las más destacadas se recogen en la Tabla VIII.

#### **Tromboprofilaxis mecánica**

Además de la movilización y la deambulación precoz, incluidas como medidas generales de profilaxis de la ETEV, los métodos mecánicos pasivos (medias de compresión gradual) o activos (compresión neumática intermitente, bomba venosa plantar) se han convertido en una alternativa a los métodos farmacológicos en los pacientes en los que éstos están contraindicados (Tabla VIII) (25,26). Entre todos ellos, las medias elásticas son las más extendidas por su buena tolerancia, facilidad de uso y bajo coste. Deben ser específicas, con compresión gradual decreciente en sentido proximal (18-23 mmHg en el tobillo y 8-10 mmHg en el hueco poplíteo), debiéndose adaptar la talla a los perímetros de tobillo y pantorrilla de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Por otra parte, la compresión neumática intermitente que se aplica durante la intervención quirúrgica consiste en un sistema de polainas de plástico que se coloca sobre pantorrillas y muslos, o únicamente envolviendo los pies (bomba venosa plantar). El sistema se insufla intermitentemente por un compresor durante 11 segundos cada minuto, alcanzando una presión de 30-45 mmHg. Su eficacia parece ser superior a las medias de compresión gradual (9).

Aunque en general se ha especificado que los métodos mecánicos deberían utilizarse desde el momento del ingreso hospitalario del paciente, incluso antes de la realización de la propia intervención quirúrgica y mantenerse al menos hasta la deambulación (5), en CMA se sugiere, por razones obvias, su uso intraoperatorio. Se debe valorar el método más adecuado en función del tipo de cirugía, la condición médica del paciente y sus propias preferencias, teniendo en cuenta además que la aplicación domiciliar de estos métodos, por la naturaleza ambulatoria del proceso, dificulta su aplicación fuera del propio intraoperatorio. Finalmente, es necesario tener presentes algunas contraindicaciones para el uso de los métodos mecánicos (Tabla IX).

TABLA VIII

#### POSIBLES CONTRAINDICACIONES PARA LA UTILIZACIÓN DE PROFILAXIS FARMACOLÓGICA\*

- Sangrado activo
- Antecedentes de sangrado grave
- Trastornos de la coagulación conocidos, no tratados
- Insuficiencia hepática o renal grave
- Trombocitopenia ( $< 75 \times 10^9$ )
- Ictus agudo reciente
- Hipertensión arterial no controlada ( $> 220/120$  mm Hg)
- Uso concomitante de anticoagulantes, antiplaquetarios o trombolíticos

\*: en pacientes en los que esté indicada la tromboprofilaxis y exista alguna de estas contraindicaciones habría que recurrir a los métodos mecánicos.

TABLA IX

POSIBLES PRECAUCIONES Y/O CONTRAINDICACIONES PARA EL USO DE MÉTODOS MECÁNICOS DE TROMBOPROFILAXIS

- Arteriopatía periférica (palpar pulsos distales)
- Neuropatía periférica con disminución de la sensibilidad
- Patología cutánea, tipo dermatitis, eczema o piel muy frágil (ancianos)
- Alergia conocida a los componentes de la media (látex, etc.)
- Edema grave de miembros inferiores, sobre todo en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva
- Precaución en caso de heridas recientes en los miembros inferiores
- Intervenciones previas en los miembros inferiores.

### EDUCACIÓN A PACIENTES Y CUIDADORES. CONTROL Y SEGUIMIENTO

Aunque no existe evidencia que avale los potenciales beneficios que la educación de pacientes y sus cuidadores en cuanto al riesgo de sufrir una ETEV o la detección precoz de los signos de alarma y de la importancia de cumplir con las recomendaciones de las medidas generales, mecánicas y farmacológicas de prevención, compartimos con la guía NICE 2010 la necesidad de que antes de que se inicie la profilaxis se ofrezca a los pacientes y a sus cuidadores información verbal y escrita sobre:

- Los riesgos y posibles consecuencias de la ETEV.
- La importancia de la profilaxis y sus efectos secundarios.
- El correcto empleo de los medios profilácticos (medias elásticas, dosificación de heparina).
- Medidas generales para reducir el riesgo de la ETEV (buena hidratación y, a ser posible, deambulación lo más próxima a la normalidad).

Las especiales circunstancias que concurren en la CMA, con el alta domiciliaria a las pocas horas de la cirugía, exigen establecer métodos de control de los enfermos en cuanto a la posible aparición de una ETEV postoperatoria, efectos secundarios de la profilaxis y el grado de adhesión a las recomendaciones dadas. Esta labor de control debe basarse en:

- La llamada telefónica del día después que se realiza en las unidades de CMA por el personal de enfermería y en la que deberá hacerse especial hincapié en conocer si la profilaxis se está haciendo correctamente y si ha aparecido algún signo de alarma o efecto secundario.
- El seguimiento ambulatorio que realiza el propio equipo quirúrgico.
- La conexión con Atención Primaria que debe conocer la situación del paciente y las recomendaciones postoperatorias que se le han dado.

### PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUALIZACIÓN DE ESTAS RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se recogen en este documento suponen una actualización de las ya publicadas anteriormente bajo el auspicio de ASECOMA, con una primera publicación el año 2006 (8), que fue revisada y actualizada en el 2011 (9). El panel de expertos considera que el documento actual demuestra tanto la actualidad del tema como la evolución de las recomendaciones, y plantea la conveniencia de realizar una nueva revisión en un periodo aproximado de 3 años. Sin embargo, si se produjera la aparición de alguna evidencia relevante en el ámbito de la tromboprofilaxis en CMA en dicho periodo de tiempo, se publicaría adecuadamente a través de la Sociedad Científica.

### CONCLUSIONES

Las principales conclusiones derivadas de este documento se pueden resumir en los siguientes puntos:

- La ETEV es una complicación potencialmente grave de cualquier proceso quirúrgico. El equipo quirúrgico debe conocer sus tasas de incidencia y estar familiarizado con los protocolos de profilaxis antitrombótica recomendada y métodos diagnósticos, para minimizar la morbimortalidad que la ETEV comporta.
- Ante cada paciente que va a ser sometido a CMA, debe valorarse el riesgo tromboembólico del procedimiento y los factores de riesgo dependientes del paciente, clasificándose en el grupo de muy bajo/bajo riesgo o en el de moderado/alto riesgo tromboembólico. Igualmente, es necesario evaluar eventuales factores que puedan contraindicar la utilización de fármacos anticoagulantes.
- Los pacientes con procedimientos de bajo riesgo y sin factores de riesgo adicionales sólo requieren medidas físicas.
- En los pacientes con procedimientos de bajo riesgo con factores de riesgo adicionales o en los pacientes con procedimientos de riesgo intermedio/alto y sin factores de riesgo adicionales se sugiere añadir profilaxis con HBPM a las medidas físicas.
- Los pacientes con procedimientos de riesgo intermedio/alto y con factores de riesgo adicionales deben recibir HBPM además de las medidas físicas.
- La tromboprofilaxis farmacológica con HBPM debe tener una duración no inferior a 7 días, adecuando la dosis al riesgo individual de ETEV, y comenzando en el preoperatorio o en el postoperatorio inmediato.
- Los pacientes con procedimientos de alto riesgo y factores adicionales deben ser valorados de forma individualizada para ser admitidos como candidatos a CMA.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren mostrar su agradecimiento al Dr. Magí Raich Brufau, anestesiólogo coordinador de las anteriores

guías publicadas con el auspicio de ASECMA, por su asesoramiento en el desarrollo de la actual.

Igualmente quieren mostrar su agradecimiento a INSPIRA NETWORK por el apoyo en la logística necesaria para la elaboración del documento.

## FINANCIACIÓN

Este documento ha sido elaborado gracias a una beca sin restricciones de laboratorios Sanofi. No obstante, es un documento independiente de la entidad financiadora, que no ha participado en ninguna de las etapas de desarrollo del mismo.

## AUTORÍA

Todos los autores han participado en la elaboración del presente documento, por lo que cumplen con los requisitos de autoría.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran bajo su responsabilidad los siguientes conflictos de intereses relacionados con el presente documento:

- J. V. Llau Pitarch: participación en asesoramiento científico, cursos educacionales o conferencias patrocinadas por Sanofi, Rovi, Bayer, Boehringer-Ingelheim y Pfizer.
- J. I. Arcelus Martínez: participación en asesoramiento científico, cursos educacionales o conferencias y simposios patrocinados por Sanofi, Rovi, Bayer, Aspen y Boehringer-Ingelheim.
- E. Castellet Feliu: participación en asesoramiento científico, cursos educacionales o conferencias patrocinadas por Sanofi, Rovi, Bayer, Boehringer-Ingelheim y Pfizer.
- A. Fernández Borrell: sin conflicto de intereses.
- E. Fernández Montolí: sin conflicto de intereses.
- A. Jiménez Bernadó: participación en asesoramiento científico, cursos educacionales o conferencias patrocinadas por Sanofi, Rovi y Aspen.
- F. Lozano Sánchez: participación en comités asesores o ponencias de Boehringer-Ingelheim, Bayer HealthCare, DaiichiSankyo, Rovi, Sanofi-Aventis, Glaxo Smith Kline, Leo Pharma y Menarini.
- J. Ponce Sebastián: participación en asesoramiento científico, cursos educacionales o conferencias patrocinadas por SPMSD, Merk, Medtronic-Covidien y Reig-Jofre.
- J. Rodríguez Martorell: sin conflicto de intereses.
- A. Vázquez Lima: sin conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Real Decreto 1277/2003. Disponible en: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2003-19572](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2003-19572) (acceso 15 de diciembre de 2015)
2. Ambulatory surgery handbook. International Association for Ambulatory Surgery (IAAS). Disponible en [www.iaas-med.com/handbook](http://www.iaas-med.com/handbook)
3. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland; British Association of Day Surgery. Day case and short stay surgery: 2. Anaesthesia 2011;66(5):417-34.
4. Panucci CJ, Shanks A, Mooto MJ, Bahl V, Cederna PS, Naughton NN, et al. Identifying patients at high risk for Venous Thromboembolism Requiring Treatment after outpatient Surgery. Ann Surg 2012;255:1093-9.
5. Panucci CJ, Laird S, Dimick JB, Campbell DA, Henke PK. A validated risk-model to predict 90 day VTE events in postsurgical patients. Chest 2014;145:567-73.
6. National Clinical Guideline Centre – Acute and Chronic Conditions. Venous thromboembolism: reducing the risks of venous thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism in patients admitted to hospital). NICE guidance ([www.nice.org.uk/guidance/cg92](http://www.nice.org.uk/guidance/cg92)).
7. Haas S, Hohmann V, Bramlage P. Prevention of venous thromboembolism using enoxaparin in day surgery: Results of the SMART noninterventional study. Clin Appl Thromb Hemost 2012;18(3):265-71.
8. Raich Brufau M, Bustos Molina F, Castellet Feliu E, Castillo Monsegur J, Gómez Luque JA, Jiménez Bernardo A, et al. Recomendaciones de trombo profilaxis en cirugía mayor ambulatoria. Cir May Amb 2006;11:11-7.
9. Raich M, Bustos F, Castellet E, Castillo J, Docobo F, Domenech P, et al. Actualización de las recomendaciones de trombo profilaxis en cirugía mayor ambulatoria. Cir May Amb 2011;16:23-9.
10. Gould MK, García DA, Wren SM, Karanicolas PJ, Arcelus JI, Heit JA, et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis. 9th ed. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest 2012;141(2)(Suppl):e227S-e277S.
11. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis. 9th ed. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest 2012; 141(2)(Suppl):e278S-e325S.
12. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Prevention and management of venous thromboembolism. Edinburgh: SIGN; 2010. (SIGN publication no. 122). Available from URL: <http://www.sign.ac.uk>
13. Prevención de la enfermedad tromboembólica venosa en cirugía general y del aparato digestivo. Recomendaciones del Grupo de Trombosis de la Asociación Española de Cirujanos (AEC). Arcelus JI, Ramos JL, Coord. Barcelona: Esmon Publicidad SA; 2013.
14. Granero J. Profilaxis de la enfermedad tromboembólica en la cirugía ortopédica y traumatología. Madrid: Ed: Grupo de Estudio del Tromboembolismo de la SECOT. Medical and Marketing Communications; 2003.
15. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Vist GE, Falck-Ytter Y, Schünemann HJ; GRADE Working Group. What is "quality of evidence" and why is it important to clinicians? BMJ 2008;336(7651):995-8.
16. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Falck-Ytter Y, Vist GE, Liberati A, et al., GRADE Working Group. Going from evidence to recommendations. BMJ 2008;336:1049-51.
17. Ahonen J. Day surgery and thromboembolic complications: Time for structured assessment and prophylaxis. Curr Opin Anaesthesiol 2007;20:535-9.
18. Somogyi RB, Ahmad J, Shih JG, Lista F. Venous thromboembolism in abdominoplasty: A comprehensive approach to lower procedural risk. Aesthet Surg J 2012;32:322-9.
19. Wasowicz-Kemps DK, Biesma DH, Schagen van Leeuwen J, Van Ramshorst B. Prophylaxis of venous thromboembolism in general and gynecologic day surgery in The Netherlands. J Thromb Haemost 2006;4:269-71.
20. Squizzato A, Romualdi E, Dentali F, Ageno W. The new oral anticoagulants, do they change the benefit vs. risk for thromboprophylaxis in association to ambulatory surgery? Curr Opin Anaesthesiol 2010;23:722-5.
21. Ahmad J, Ho OA, Carman WW, Thoma A, Lalonde DH, Lista F. Assessing patient safety in Canadian ambulatory surgery facilities: A national survey. Plast Surg (Oakv) 2014;22:33-8.
22. Caprini JA. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. Dis Mon 2005;51:70-8.

23. Bahl V, Hu HM, Henke PK, Wakefi Eld TW, Campbell DA Jr, Caprini JA. A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method. *Ann Surg* 2010;251:344-50.
24. Cassidy MR, Rosenkranz P, McAneny D. Reducing postoperative venous thromboembolism complications with a standardized risk-stratified prophylaxis protocol and mobilization program. *J Am Coll Surg* 2014;218:1095-104.
25. Warwick DJ. Effectiveness of mechanical devices in orthopedic surgery. En: Llau JV, ed. *Thromboembolism in orthopedic surgery*. Londres: Springer-Verlag; 2013. P. 81-97.
26. Muntz J E, Michota F A. Prevention and management of venous thromboembolism in the surgical patient: Options by surgery type and individual patient risk factors. *Am J Surg* 2010;199(1 Suppl):S11-20.