

## Guía de práctica clínica de profilaxis y manejo de la enfermedad tromboembólica en pacientes hospitalizados, basada en indicadores medibles de calidad hospitalaria

Ernesto Alcántar-Luna<sup>1</sup>, Raúl Carrillo-Esper<sup>2</sup>, Martín Alberto Herrera-Cornejo<sup>3</sup>, David Jaimovich<sup>4</sup>, Luis López-García<sup>5</sup>, Marco Antonio Ramos-Corrales<sup>6</sup>, Julián Enrique Valero Rodríguez<sup>7</sup>, Isaac M Vázquez Delgado<sup>8</sup>, Asiscló Villagómez Ortiz<sup>9</sup>, Jorge Aldrete Velasco<sup>10</sup>, Diego Armando Luna Lerma<sup>11</sup>, Lilia Cote Estrada<sup>12</sup>, Jorge Alfonso Pérez-Castro<sup>13</sup>

### RESUMEN

La enfermedad tromboembólica venosa es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad hospitalarias en el mundo. Aunque se desconocen los datos exactos de su epidemiología en nuestro país, lograr la uniformidad de criterios entre las especialidades implicadas en su profilaxis y tratamiento permitirá tener un panorama más claro de esta enfermedad y contribuirá a un tratamiento más racional e interdisciplinario, que se reflejará en mejor calidad y seguridad de atención a los pacientes y elevación del conocimiento de este padecimiento. Esta es una justificación suficiente para el esfuerzo dirigido por el trabajo colegiado de expertos y especialistas en el tema, que se dieron a la tarea de desarrollar un algoritmo de manejo para la profilaxis del paciente hospitalizado con riesgo de enfermedad tromboembólica venosa. Este grupo de expertos, reunidos en una sesión de trabajo plenario, lograron criterios de uniformidad y llegaron al acuerdo, por consenso, de emitir una serie de recomendaciones congruentes con las evidencias científicas, que serán de gran utilidad para la atención del paciente en el ámbito hospitalario mexicano.

**Palabras clave:** enfermedad tromboembólica venosa, profilaxis, calidad, tratamiento, tromboembolia pulmonar, trombosis venosa profunda.

### ABSTRACT

Venous thromboembolic disease is a major cause of morbidity and hospital mortality in the world. Although exact figures are unknown in our country, to achieve uniformity of criteria among the specialties involved in the prophylaxis and treatment will have a clearer picture of this entity and contribute to a more rational and interdisciplinary approach, managing to improve the quality of care for patients and raise the level of awareness of this entity. This is a sufficient justification for the effort led by collegiate work of experts and specialists in the field, was given the task of developing a management algorithm for prophylaxis in hospitalized patients at risk of venous thromboembolic disease. This group of experts at a plenary working session, achieved uniformity criteria and reached agreement by consensus, so that the bibliography is updated and revised to try to adapt to our current hospital situation.

**Key words:** Venous thromboembolism, prophylaxis, quality, treatment, pulmonary embolism, deep vein thrombosis.

La enfermedad tromboembólica venosa es un padecimiento común en la población general; en México, cada año se registran entre 150,000 y 200,000 casos nuevos.<sup>1</sup> En Estados Unidos, la incidencia es mayor de dos millones de casos por año (145/100,000), y se asocia con una mortalidad anual de 100,000 casos.<sup>2</sup> La incidencia de trombosis venosa profunda varía con la edad; se informa de un caso por cada 10,000 habitantes en adultos jóvenes contra 1 caso por cada 100 adultos mayores.<sup>3</sup>

Son numerosos los factores que predisponen un evento de trombosis venosa: periodos prolongados de

inmovilización (25% de los casos), antecedentes de tromboembolismo venoso (19%), neoplasia maligna (17%), cirugía o traumatismo en los últimos tres meses (13%) y consumo de anticonceptivos orales (4%).<sup>4,5</sup>

La tromboprofilaxis juega un papel muy importante en el cuidado y tratamiento de los pacientes no quirúrgicos y quirúrgicos, y es una práctica basada en principios sólidos y en evidencia científica. Aun así, es común que sobrevengan complicaciones relacionadas con eventos trombóticos. La finalidad de la tromboprofilaxis es reducir el riesgo de complicaciones y muerte con la mayor seguridad y eficacia.<sup>6</sup>

## OBJETIVO

Proponer un instrumento (algoritmo) para la aplicación de tromboprofilaxis en el paciente hospitalizado, que facilite mejores y más seguras prácticas.

Las recomendaciones del algoritmo son resultado del consenso y evidencia científica obtenida en una reunión de expertos (médicos urgenciólogos, anes-  
tésiólogos, cardiólogos, internistas y cirujanos) de México.

## USUARIOS

Médicos, enfermeras y residentes implicados en el tratamiento del paciente con riesgo de enfermedad tromboembólica venosa.

- 1 Especialista en Medicina Interna, Hospital de Especialidades del IMSS-Jalisco.
- 2 Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva, Fundación Clínica Médica Sur.
- 3 Especialista en Medicina Interna, Hospital Juárez de México.
- 4 President of Quality Resources International, Chicago, Illinois, EUA.
- 5 Especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas y coordinador de programas médicos, División de Hospitales del IMSS (Dirección de Prestaciones Médicas).
- 6 Jefe de la Unidad Coronaria, UMAE. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza.
- 7 Director del Hospital General de Irapuato, Guanajuato. Especialista en Medicina crítica.
- 8 Presidente del Colegio Mexicano de Medicina de Emergencia A.C.
- 9 Jefe del servicio de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles, Clínica Londres y del Hospital Regional "1º de Octubre del ISSSTE".
- 10 Médico internista colegiado.
- 11 Médico general certificado por CONAMEGE.
- 12 Expresidenta de la Asociación Mexicana de Cirugía General y Asesor Médico de la Unidad de Atención Médica del IMSS.
- 13 Comisionado de Seguridad en el Paciente de la Academia Mexicana de Cirugía.

Correspondencia: Dr. Martín Alberto Herrera Cornejo. Av. Insurgentes Sur 569-sexto piso, colonia Nápoles, México DF. Correo electrónico: martinhercor@prodigy.net.mx  
Recibido: 18 de noviembre 2010. Aceptado: abril 2011.

Este artículo debe citarse como: Guía de práctica clínica de profilaxis y manejo de la enfermedad tromboembólica en pacientes hospitalizados, basada en indicadores medibles de calidad hospitalaria. *Med Int Mex* 2011;27(4):356-369.

## METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

### a) Conformación del grupo

Se invitó a participar en la elaboración del documento a 13 médicos especialistas de la Ciudad de México y de los estados de la República y Chicago Illinois, EUA. Las invitaciones se fundamentaron en criterios de experiencia en el tema y conocimiento de la metodología de consensos.

### b) Desarrollo

Los participantes definieron el alcance del documento, los temas a evaluar y las preguntas relevantes a las que se debería dar respuesta.

Se estableció una mesa de discusión con los siguientes temas:

1. Estratificación del riesgo trombótico.
2. Calificación del riesgo de sangrado.
3. Estratificación del riesgo de sangrado.
4. Tratamiento:
  - a. De la trombosis venosa profunda
  - b. De la tromboembolia pulmonar
  - c. De la trombosis venosa profunda relacionada con el catéter
  - d. De anticoagulación profiláctica en pacientes hospitalizados.

El objetivo primario fue la discusión y elaboración de conclusiones actualizadas para el manejo profiláctico de la enfermedad tromboembólica venosa en el paciente hospitalizado. El grupo de expertos decidió tomar como válidas y como punto de partida las siguientes guías: Guías para el Diagnóstico, Prevención y Tratamiento de la Enfermedad Tromboembólica Venosa (*Revista Mexicana de Anestesiología*, 2006),<sup>2</sup> American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (*CHEST*, 2008),<sup>7</sup> Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de anestesia regional y anticoagulación (*Revista Mexicana de Anestesiología*, 2009),<sup>8</sup> Recomendaciones para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa (*Gaceta Médica de México*, 2007)<sup>9</sup> y Parámetros de práctica clínica basados en evidencia en tromboprofilaxis: diagnóstico y tratamiento de la enfermedad tromboembólica en el paciente con cáncer (*Gaceta Mexicana de Oncología*, 2009).<sup>10</sup>

### c) Exoneración

Este documento es sólo una herramienta útil para mejorar las decisiones médicas. Debe utilizarse teniendo en cuenta el criterio médico, las necesidades y preferencias de los pacientes y la disponibilidad de los medios locales.

Los nuevos resultados de la investigación clínica pueden proporcionar nuevas evidencias que hagan necesario cambiar la práctica común, aun antes de que esta guía se actualice.

### d) Justificación y evidencia

En México existe la necesidad de desarrollar y difundir lineamientos acerca de diversos aspectos de la medicina debido a la gran disparidad de criterios o a la simple desinformación, que propician conductas diagnósticas y de tratamiento distintas en cada institución, hospital, servicio e, incluso, médico.

Esta falta de uniformidad impide obtener datos epidemiológicos, desarrollar investigación clínica coherente, planificar los recursos de manera óptima y cumplir con el propósito más importante: disminuir la morbilidad y mortalidad en el ámbito hospitalario. Aunque se desconocen los datos exactos de la epidemiología de la enfermedad tromboembólica venosa en México, la mayor uniformidad de criterios entre las especialidades implicadas en su prevención, diagnóstico y tratamiento aclarará el panorama de esta enfermedad y contribuirá al abordaje más racional y multidisciplinario. Esta opción de algoritmo tiene la intención de ser una herramienta de uso fácil y práctico en el servicio hospitalario que mejore la calidad y seguridad de atención de los pacientes, ahorrar recursos y elevar el nivel de conocimientos de esta enfermedad tan frecuente.

### **Incidencia y grupos de edad en riesgo**

La enfermedad tromboembólica venosa está constituida por la trombosis venosa profunda y la tromboembolia pulmonar. A pesar de los avances en la profilaxis, aún es causa frecuente de mortalidad en pacientes hospitalizados.<sup>11</sup>

La incidencia de trombosis venosa profunda va de 1 caso por cada 10,000 adultos jóvenes a 1 caso por cada 100 adultos mayores. En personas de 65 a 69 años la incidencia es de 1.8 casos por cada 1,000 habitantes-año y aumenta a 3.1 casos por cada 1,000 habitantes por año en el grupo comprendido entre 85 y 89 años.<sup>12</sup>

De los decesos, 75% tienen lugar en las primeras horas posteriores al inicio de la tromboembolia pulmonar, mientras que la causa de muerte en los restantes probablemente se deba a tromboembolia pulmonar recurrente durante las dos semanas que siguen al episodio inicial.<sup>13</sup>

### **Datos nacionales**

En el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, entre 1985 y 1994 se realizaron 1,032 necropsias de 3,751 defunciones. El diagnóstico de tromboembolia pulmonar se estableció en 231 casos y en 100 de ellos la tromboembolia pulmonar fue masiva; sin embargo, llama la atención que clínicamente el diagnóstico sólo se sospechó en 18% de los pacientes. En esta revisión se informó como tercera causa de mortalidad (10%). La mayor incidencia se observó en menores de 10 años en el posoperatorio inmediato de cirugía por cardiopatía congénita.<sup>14</sup>

A pesar de la controversia con respecto a la relación entre la trombosis venosa profunda asintomática y la tromboembolia pulmonar, los estudios históricos sugieren que la trombosis venosa profunda casi siempre precede a la tromboembolia pulmonar y que ésta suele presentarse en el contexto de una trombosis venosa profunda, en la mayoría de las ocasiones asintomática. En 82% de los pacientes con tromboembolia pulmonar aguda confirmada por angiografía se presenta al mismo tiempo trombosis venosa profunda demostrada por flebografía y en 21% con diagnóstico clínico de trombosis venosa profunda se encuentran reportes de gammagrama pulmonar con alta posibilidad de tromboembolia pulmonar aguda.<sup>15</sup>

### **Estudios epidemiológicos**

Gran parte del conocimiento epidemiológico de la enfermedad tromboembólica venosa se obtuvo de estudios en pacientes quirúrgicos; existen pocos estudios en pacientes con patología médica que permitan conocer la incidencia de enfermedad tromboembólica venosa. Uno de éstos fue el estudio Medenox<sup>16</sup> que incluyó 1,102 pacientes hospitalizados no quirúrgicos. Uno de los objetivos fue establecer la incidencia de enfermedad tromboembólica venosa mediante flebografía bilateral o ultrasonido Doppler color (USD). En el día 14 del estudio se excluyeron 236 pacientes debido a falta de cualquiera de los estudios solicitados, por lo que sólo se incluyeron 866 pacientes en tres grupos. La incidencia de enfermedad tromboembólica venosa al día 14 fue mayor en el grupo

placebo vs los grupos que recibieron 20 o 40 mg de enoxaparina (RR:0.37;  $p<0.0001$ ). Al final se registraron cuatro casos de tromboembolia pulmonar no fatales (tres en el grupo placebo y una en el grupo de enoxaparina 20 mg). Por lo tanto, los pacientes con enfermedad no quirúrgica tienen un riesgo moderado para enfermedad tromboembólica venosa.<sup>16</sup>

La incidencia de trombosis venosa profunda sin trombopprofilaxis varía de 10 a 40% en pacientes con patología médica o con algún tipo de cirugía general. Esta incidencia aumenta de 50% en pacientes con enfermedad vascular cerebral (EVC), 60% en pacientes sometidos a cirugía ortopédica y hasta 80% en politraumatizados o pacientes críticamente enfermos.<sup>17</sup>

La tromboembolia pulmonar es un proceso grave y frecuentemente infradiagnosticado en pacientes hospitalizados. En series de autopsias se ha encontrado una prevalencia de hasta 14%, sin haberse sospechado en vida en la mayoría de los casos.<sup>18</sup> Se ha informado que más de 90% de las muertes por tromboembolia pulmonar ocurren en pacientes no tratados porque el diagnóstico no llegó a realizarse.<sup>19</sup> Su reconocimiento y tratamiento temprano permiten disminuir la mortalidad de 30% a menos de 5%.<sup>20,21</sup>

Su incidencia es muy variable, se reportan cifras de entre 0.6 a 1.8 casos por cada 1,000 personas al año; se observa una marcada dependencia de la edad, y se estima que por cada aumento en décadas de vida, la incidencia se duplica hasta alcanzar cerca de 11% a los 80 años.<sup>22,23</sup> La incidencia entre pacientes hospitalizados es 100 veces mayor que la de los pacientes ambulatorios. La introducción generalizada de prácticas de trombopprofilaxis en pacientes hospitalizados con alto riesgo haría esperable la disminución de los casos de tromboembolia pulmonar.<sup>24</sup>

Con respecto a los pacientes con síndromes isquémicos coronarios agudos (SICA), de forma casi invariable la enfermedad subyacente es la formación de un trombo sobre la rotura o la erosión de una placa aterosclerótica que produce una reducción aguda al flujo coronario y de la oxigenación miocárdica. La génesis de la enfermedad aterosclerótica es una respuesta inflamatoria de la pared vascular ante determinadas agresiones o estímulos nocivos. La hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el tabaquismo, la obesidad, el aumento en las concentraciones plasmáticas de homocisteína o las infecciones, actúan como estímulos proinflamatorios capaces de lesionar el funcionamiento de la pared vascular. El reclutamiento de

células inflamatorias, la proliferación de células musculares lisas y la acumulación de colesterol determinan el crecimiento de la placa aterosclerótica. Las placas responsables del síndrome isquémico coronario agudo tienen una alta actividad inflamatoria local, fisuras o erosiones en su superficie, trombosis intracoronaria y vasorreactividad aumentada. El síndrome isquémico coronario agudo se clasifica según la presencia o ausencia de elevación del segmento ST como parte del síndrome. Los pacientes con esa elevación tienen, casi seguramente, un infarto agudo de miocardio que requiere tratamiento inmediato de reperfusión. Los que experimentan síndrome isquémico coronario agudo sin elevación se clasifican en angina inestable o infarto agudo de miocardio con ondas Q o sin ellas. Establecer el diagnóstico y decidir las estrategias terapéuticas apropiadas para los pacientes que llegan al hospital con síntomas de isquemia miocárdica es más difícil si no hay elevación del segmento ST compatible con infarto agudo de miocardio.<sup>25,26</sup>

La mayoría de los enfermos con elevación del segmento S-T sufren oclusión vascular epicárdica e isquemia del miocardio y requieren reperfusión con rapidez para restaurarles el flujo sanguíneo coronario. Sólo con el tiempo sabrá el clínico si el paciente sin elevación del segmento ST ha tenido un infarto agudo de miocardio (a juzgar por las elevaciones de los marcadores séricos cardíacos) o si sólo fue angina inestable sin necrosis del miocardio. Aunque los pacientes con elevación del segmento ST tienen, sin duda, una enfermedad aguda en el momento de su arribo al hospital y están en alto riesgo de morir, los que sufren depresión en este mismo segmento tienen, en realidad, un riesgo más elevado de morir en un plazo de seis meses (8.9%) que los que tienen elevación del S-T (6.8%). Por todos estos factores, la trombopprofilaxis ocupa un papel importante en el tratamiento de este tipo de pacientes.<sup>25,26</sup>

Lo anterior es justificación suficiente para desarrollar este documento con una metodología de consenso. A continuación se mencionarán los elementos medibles de calidad, mismos que se detallan en las diferentes figuras que, a modo de algoritmos, complementan este documento.

### Elementos medibles para los indicadores clínicos de calidad en trombopprofilaxis

1. Identificación precisa del paciente con dos identificadores antes de proporcionar tratamientos, medicamentos y procedimientos (Figura 1).

- a. Se emplea un proceso de colaboración para elaborar las políticas o procedimientos que aseguren la precisión en la identificación del paciente.
  - b. Las políticas o procedimientos exigen el uso de dos identificadores del paciente (nombre, número de identificación, número de seguridad social), sin incluir el número de habitación ni la ubicación del paciente.
  - c. Los pacientes se identifican antes de administrarles medicamentos, sangre o hemoderivados.
  - d. Los pacientes se identifican antes de extraerles sangre u otras muestras para análisis clínicos.
  - e. Los pacientes se identifican antes de proporcionarles tratamientos y procedimientos.
2. Listado de medicamentos de alto riesgo (Figura 1).
- a. Debe desarrollarse un listado de los medicamentos potencialmente peligrosos en la institución.
  - b. Se desarrollan políticas y procedimientos para la identificación, localización, etiquetado y almacenamiento de medicamentos potencialmente peligrosos.
  - c. Se implantan políticas y procedimientos.
  - d. Los medicamentos potencialmente peligrosos no están permitidos en las unidades de cuidados de pacientes salvo que sean estrictamente necesarios y se tomen medidas para evitar la administración inadvertida en las áreas clínicas donde esté permitido por la política.
  - e. Los medicamentos potencialmente peligrosos almacenados en las unidades clínicas están claramente identificados y almacenados de tal manera que se restringe su acceso.
3. Debe existir una lista de medicamentos basada en información sobre seguridad, eficacia y eventos adversos (Figura 1).
- a. Se controlan los efectos de los medicamentos en los pacientes, incluidos los efectos adversos.
  - b. En el proceso de control colaboran diversas disciplinas y áreas del establecimiento.
  - c. El establecimiento cuenta con una política que identifica los efectos adversos que deben registrarse en el expediente clínico del paciente y en el formato oficial de COFEPRIS para la farmacovigilancia.
  - d. Los efectos adversos se documentan en el expediente clínico, conforme a lo exigido por la política.
  - e. Los efectos adversos y las sospechas de reacción adversa medicamentosa, se notifican dentro del marco de tiempo exigido por la normatividad vigente.
4. Educación y capacitación del personal (Figura 1)
- a. La organización define la educación, las aptitudes y el conocimiento del personal.
  - b. Existe un proceso para evaluar la educación, las aptitudes y el conocimiento del personal nuevo.
  - c. La organización usa un proceso definido para uniformar y estandarizar el conocimiento y las aptitudes del personal clínico con las necesidades del paciente.
  - d. Los nuevos miembros del personal clínico se evalúan en el momento en que comienzan sus responsabilidades laborales.
  - e. El departamento o servicio al que se asigna a la persona realiza la evaluación.
  - f. La organización define la frecuencia de la evaluación permanente del personal clínico.
  - g. El proceso es uniforme en toda la organización.
5. Implantación de la clasificación de riesgo y registro en el expediente clínico (Figura 1 y Cuadro 1)
- a. Las evaluaciones iniciales por el personal médico o de enfermería incluyen la clasificación de riesgo trombótico y de sangrado y se completan en las primeras 24 horas posteriores a la admisión del paciente para hospitalización o antes, según lo indique el estado de salud del paciente.
  - b. Los hallazgos de las evaluaciones se documentan en el expediente clínico del paciente.
  - c. Las evaluaciones médicas y de enfermería se documentan en el expediente clínico del paciente en las 24 horas posteriores a la admisión.
  - d. La evaluación médica, de enfermería y el riesgo trombótico inicial se documentan antes del tratamiento anestésico o quirúrgico.
6. Aplicación de los “cinco correctos” de enfermería para el cumplimiento de la administración de medicamentos difundidos por la Secretaría de Salud más “cinco correctos” más propuestos por el grupo (Figura 1):
1. Paciente correcto.
  2. Medicamento correcto.
  3. Dosis correcta.
  4. Ruta y manera correctas.

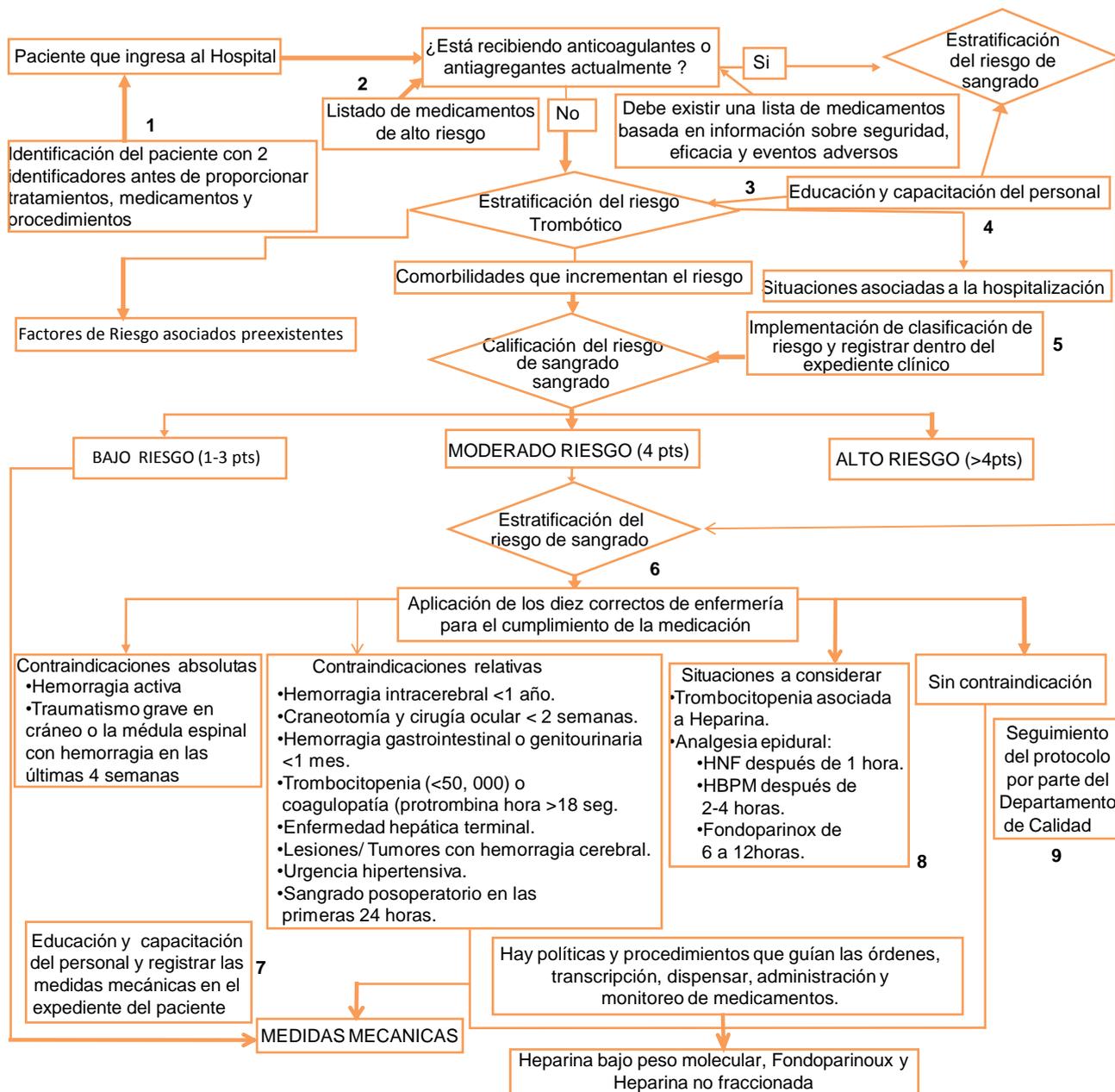


Figura 1. Algoritmo de trombopprofilaxis en el paciente hospitalizado<sup>7</sup>

5. Hora correcta.
6. Documentación correcta.
7. Evaluación correcta del paciente.
8. Evaluación correcta del medicamento.
9. Educación correcta del paciente.
10. Derecho del paciente a rehusar el medicamento.
7. Educación y capacitación del personal y registro de las medidas mecánicas en el expediente del paciente (Figura 1).
  - a. Ver número 4 (Educación y capacitación del personal).
  - b. Las medidas mecánicas se documentan en el expediente clínico del paciente.

**Cuadro 1.** Calificación por puntaje de la evaluación de factores de riesgo asociados, preexistentes o comorbilidades que incrementan el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa y situaciones relacionadas con la hospitalización.<sup>27,28</sup>

<i>Factores de riesgo asociados preexistentes</i>	<i>Puntos</i>	<i>Comorbilidades que incrementan el riesgo</i>	<i>Puntos</i>
Hábito tabáquico. Más de 35 cigarros al día	1	Embarazo y trombofilia	3
		• Trombosis venosa profunda previa	4
Edad mayor de 60 años	1	Evento vascular cerebral isquémico con parálisis de miembros inferiores	3
Viaje con duración de seis horas o más	1	Infarto agudo de miocardio.	3
		SICA con elevación del segmento ST	3
		SICA sin elevación del segmento ST	3
Terapia farmacológica:	1	Trombofilia	
• Anticonceptivos (primera toma/primer semestre)		Factor VIII mayor de 150%	1
• Antidepresivos		Factor V Leyden	1
• Antipsicóticos		Factor V Leyden mayor de 60 años	2
• Eritropoyetina		Déficit de proteína C o S	2
• Inhibidores de la aromatasa (letrozol, anastrozol y otros)		Déficit combinado (heterocigotos)	2
• Terapia hormonal sustitutiva (duración menor a tres años)		Déficit de antitrombina	2
• Terapia hormonal combinada (estrógenos + progestágenos)		Anticuerpos antifosfolípidos	2
• Tamoxifeno o raloxifeno			
Embarazo	1	Traumatismos de miembro inferior sin cirugía	3
Puerperio	1	Diabetes mellitus descontrolada por hiperglucemia	1
Obesidad (*IMC > 30)	1	Enfermedad inflamatoria intestinal activa	2
Tromboembolia pulmonar	2	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica descompensada grave	3
Trombosis venosa profunda previa (en general)	2	Hipercolesterolemia/hipertrigliceridemia	1
• Tras primer episodio espontáneo	3	Hiperlipoproteinemia A	
		Hiperhomocisteinemia	1
Situaciones relacionadas con la hospitalización		Infección por virus de inmunodeficiencia humana	1
Hospitalización mayor de cuatro días en mayores de 50 años	2	Síndrome nefrótico	2
Catéter venoso central (yugular, subclavio o femoral)	1	Cáncer sin enfermedad metastásica	3
Línea arterial para monitoreo		Cáncer con enfermedad metastásica	4
Deshidratación	1	Insuficiencia cardíaca	2
		• Clase III de la <i>New York Heart Association</i> (NYHA)	
		• Clase IV de la NYHA	3
Infección aguda grave	2	Vasculitis	2

\*IMC: Índice de masa corporal

- c. El paciente se evalúa y reevalúa periódicamente después de implantar las medidas mecánicas.
- d. Se documenta la respuesta del paciente y se reporta al equipo médico cualquier cambio en el estado del paciente y esto también se documenta en el expediente clínico.
8. Hay políticas y procedimientos que guían las órdenes, transcripción, administración y monitoreo de medicamentos (Figura 1).
- a. Las políticas y procedimientos permiten procesos seguros para ordenar y transcribir medicamentos en la organización.
- b. Hay políticas y procedimientos que se ocupan de las acciones relacionadas con las órdenes ilegibles.
- c. El personal de relevo o sustituto está capacitado en las prácticas correctas para ordenar y transcribir.
- d. Los expedientes clínicos de los pacientes contienen una lista de los medicamentos que tomaban los pa-

cientes antes del ingreso y esta información se pone a disposición de la farmacia y de quienes brindan atención al paciente.

- e. Se deben tomar precauciones o realizar procedimientos especiales para ordenar fármacos con aspecto o nombre parecidos.
- f. Debe haber políticas y procedimientos para los tipos de órdenes o prescripciones basadas en el peso, como por ejemplo, en poblaciones pediátricas.

9. Seguimiento del protocolo por parte del Departamento de Calidad (comités de Calidad y Seguridad del paciente) (Figura 1)

- a. El Departamento de calidad guía a la organización para la prestación de servicios de atención al paciente y los esfuerzos por mejorar la calidad y la eficiencia de los servicios clínicos y el apego al programa de tromboprofilaxis.
- b. El departamento de calidad hace entrevistas periódicas con el personal para asegurar que se están aplicando las políticas y procedimientos del programa de tromboprofilaxis.
- c. El departamento de calidad asegura que se cumplan las políticas y procedimientos que guían el programa de tromboprofilaxis.
- d. El departamento de calidad utiliza herramientas para medir la conformidad y aplicación del programa de tromboprofilaxis y los hallazgos se reportan a las autoridades hospitalarias.

10. Se realizan evaluaciones iniciales a poblaciones de pacientes de riesgo de enfermedad tromboembólica venosa (Figura 2 y Cuadro 1).

- a. La organización realiza evaluaciones personalizadas para pacientes con factores de riesgo asociados preexistentes, situaciones vinculadas con la hospitalización y comorbilidades que incrementan el riesgo.
- b. La organización identifica las poblaciones de pacientes y situaciones especiales para las que se modifica el proceso de evaluación inicial.
- c. Estas poblaciones especiales de pacientes, incluidas las poblaciones relevantes mencionadas en la declaración de intención, obtienen evaluaciones personalizadas.

11. Se completa la evaluación inicial a todos los pacientes en las primeras 24 horas de admisión o según las necesidades del paciente (Figura 2 y Cuadro 1).

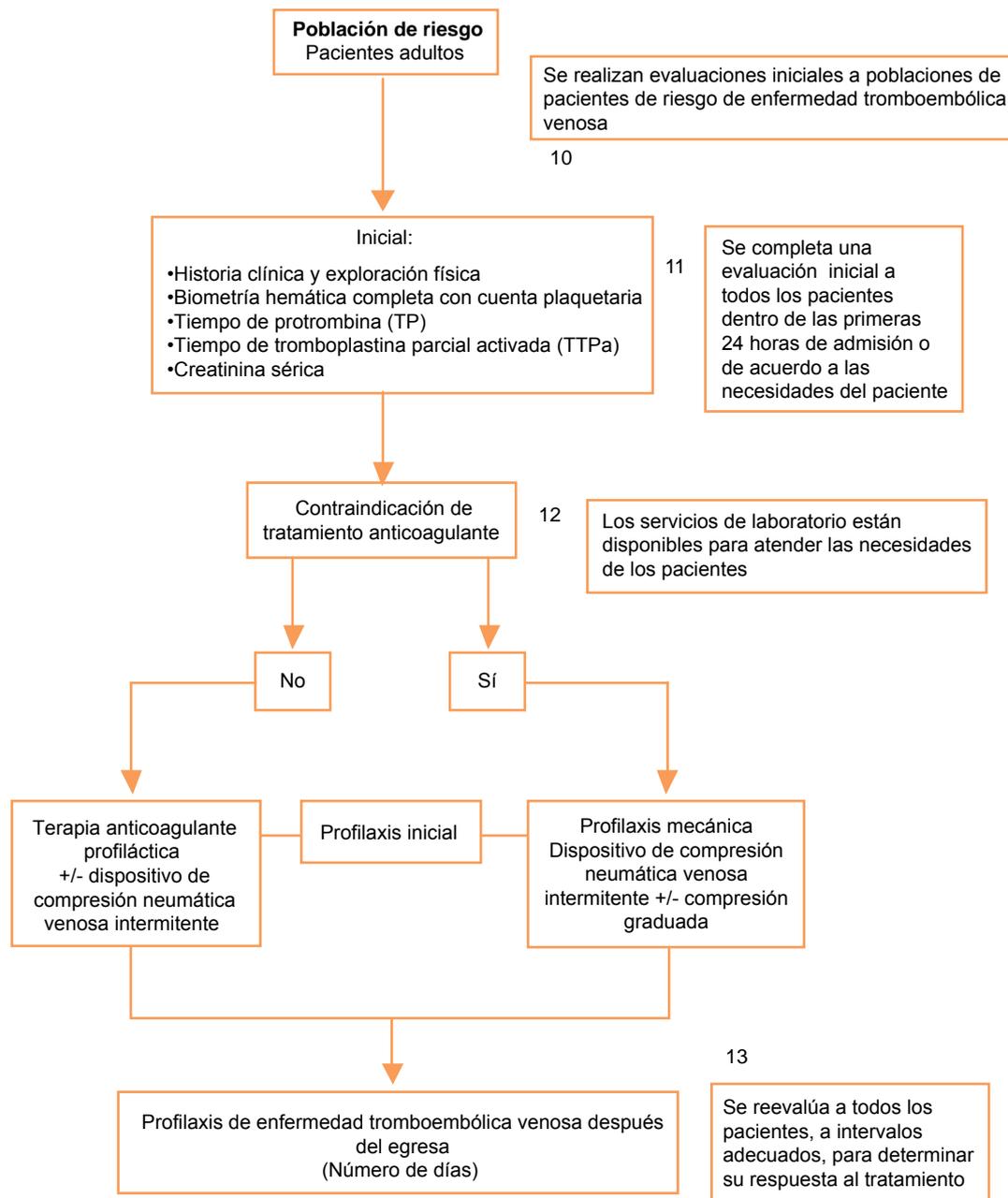
- a. La evaluación inicial permite identificar las necesidades médicas y de enfermería del paciente.
- b. En los pacientes de urgencia, la evaluación médica se adecua a sus necesidades y a su estado.
- c. Si se realiza una cirugía se hará, al menos, una breve nota y un diagnóstico preoperatorio antes de la intervención.
- d. La evaluación inicial médica y de enfermería se realiza en las primeras 24 horas posteriores a la admisión para internación o antes, según lo requiera el estado del paciente o la política del hospital.

12. Los servicios de laboratorio están disponibles para atender las necesidades de los pacientes (Figura 2).

- a. Hay servicios de laboratorio adecuados, regulares y prácticos para atender las necesidades de los pacientes con eventos tromboembólicos.
- b. Hay servicios de laboratorio de urgencia disponibles incluso fuera del horario habitual de atención.
- c. La organización ha establecido el tiempo de informe esperado para los resultados.
- d. Se monitorea la puntualidad del informe de los análisis urgentes.
- e. Los resultados de laboratorio se informan en el tiempo que respeta las necesidades del paciente.

13. Se reevalúa a todos los pacientes, a intervalos adecuados, para determinar su respuesta al tratamiento (Figura 2 y Cuadro 2).

- a. Se vuelve a evaluar a los pacientes a intervalos adecuados según su estado, plan de atención y necesidades individuales, o conforme a las políticas y procedimientos de la organización.
- b. Se vuelve a evaluar a los pacientes para planificar la continuación del tratamiento o el alta.
- c. Durante la fase aguda de su atención y tratamiento, los pacientes son reevaluados a diario por un médico, incluso los fines de semana.
- d. Las reevaluaciones se registran en el expediente clínico del paciente.



**Figura 2.** Algoritmo para la profilaxis de enfermedad tromboembólica venosa en pacientes hospitalizados<sup>7,28</sup>

**Cuadro 2.** Riesgo asociado de padecer enfermedad tromboembólica según puntaje obtenido. Medidas, fármacos y dosificación recomendada.<sup>27,28</sup>

Riesgo	Puntaje	Fármaco y dosis
Bajo riesgo	1 a 3	Medidas mecánicas (medias neumáticas de compresión y medias antitrombóticas de mediana compresión). Deambulacion temprana
Moderado riesgo	4	Heparina 5,000 UI SC cada 8 o 12 horas o cualquier heparina de bajo peso molecular
Alto riesgo	más de 4	Enoxaparina 1mg/kg/ 24 horas SC Nadroparina 0.01 mL/kg/24 horas SC Dalteparina 120 UI/kg/24 horas SC Tinzaparina 120 UI/24 horas SC Fondaparinux 2.5 mg/24 horas SC

14. Se obtiene un consentimiento informado antes de una cirugía, anestesia, transfusión de sangre y hemoderivados y demás tratamientos y procedimientos de alto riesgo (Figura 3).

- Se obtiene el consentimiento antes de realizar procedimientos quirúrgicos o invasivos.
- Se obtiene el consentimiento antes de una anestesia (incluidas sedación moderada y profunda).
- Se obtiene el consentimiento antes de trasfunder sangre y hemoderivados.
- Se obtiene el consentimiento antes de realizar otros procedimientos y tratamientos de alto riesgo.
- La identidad de la persona que informa al paciente y a la familia se anota en el expediente clínico del paciente.

15. Se planifica y documenta la atención quirúrgica de cada paciente basándose en los resultados de la evaluación (Figura 4).

- Se evalúa y documenta la historia del paciente, su estado físico y los datos del diagnóstico, así como los riesgos y beneficios que implica el procedimiento para el paciente.
- Se planifica la atención quirúrgica de cada paciente.
- El proceso de planificación toma en cuenta toda la información de evaluación disponible.
- Previo al procedimiento se documenta un diagnóstico preoperatorio.
- Previo al procedimiento se documenta la atención quirúrgica planificada.

16. Se aplican los conceptos del proyecto de la OMS “Cirugía Segura Salva Vidas” (Figura 4).

- Se asegura que es el paciente correcto, procedimiento correcto, sitio correcto.
- Se marca el sitio quirúrgico con tinta indeleble.
- Se verifica el tipo y método de anestesia.
- Se verifica que todo el instrumental y equipos estén disponibles.
- Antes de la incisión quirúrgica se hace una pausa o “*time out*” para verificar que todos los procesos de “Cirugía Segura Salva Vidas” se han completado.

17. Los servicios de radiología y diagnóstico por imagen están disponibles para atender las necesidades de los pacientes (Figura 5).

- Hay servicios de radiología y de diagnósticos por imagen adecuados, regulares y prácticos para atender las necesidades de los pacientes.
- Hay servicios de radiología y de diagnóstico por imagen disponibles fuera del horario habitual de atención, para casos de urgencia.
- Los resultados de los estudios radiológicos y de diagnóstico por imagen están disponibles en forma oportuna y con tiempo determinado.
- La organización ha establecido el tiempo de informe esperado para los resultados.
- Se monitorea la puntualidad del informe de los estudios urgentes.

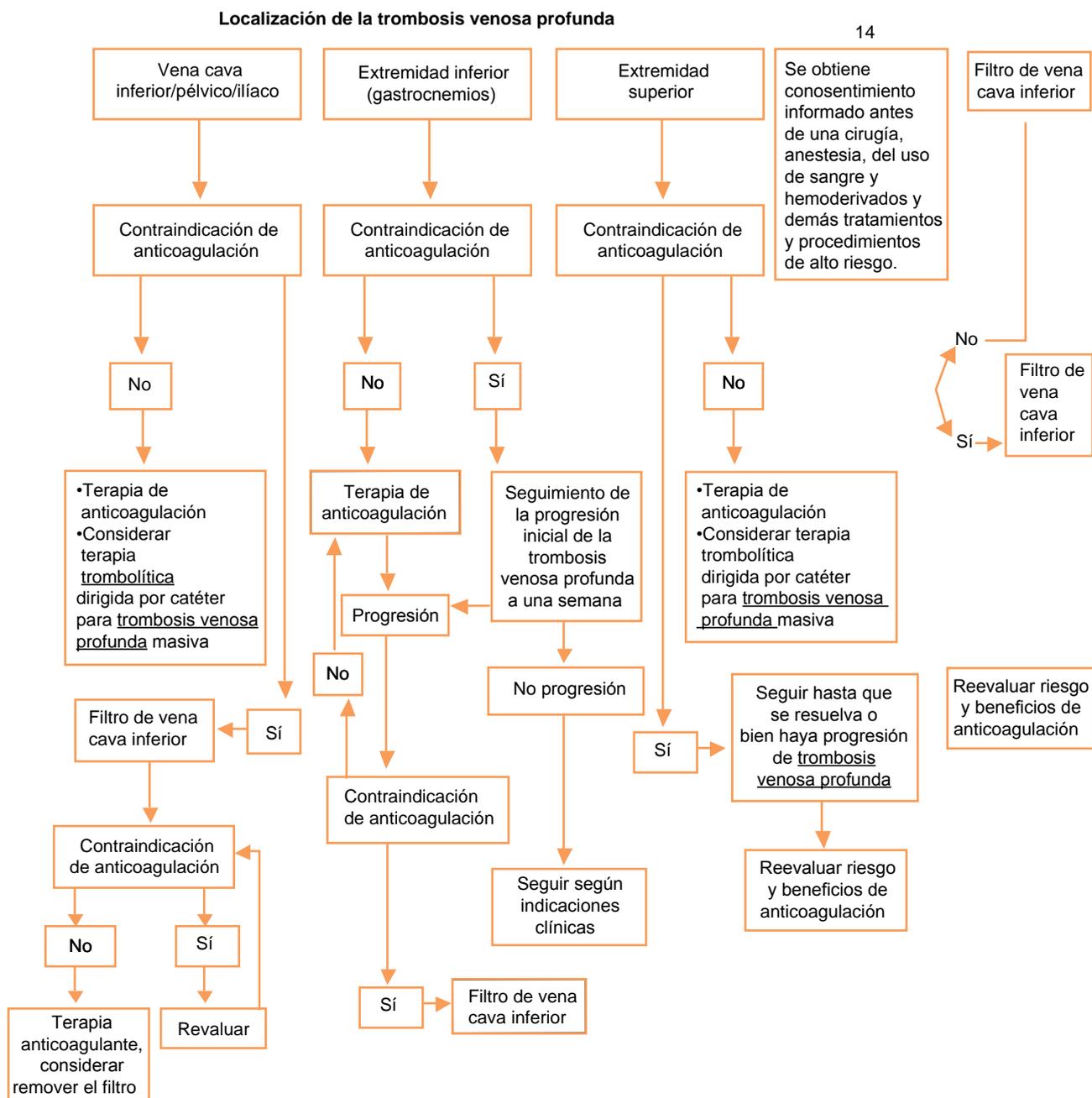


Figura 3. Algoritmo de tratamiento de la trombosis venosa profunda<sup>7,28</sup>

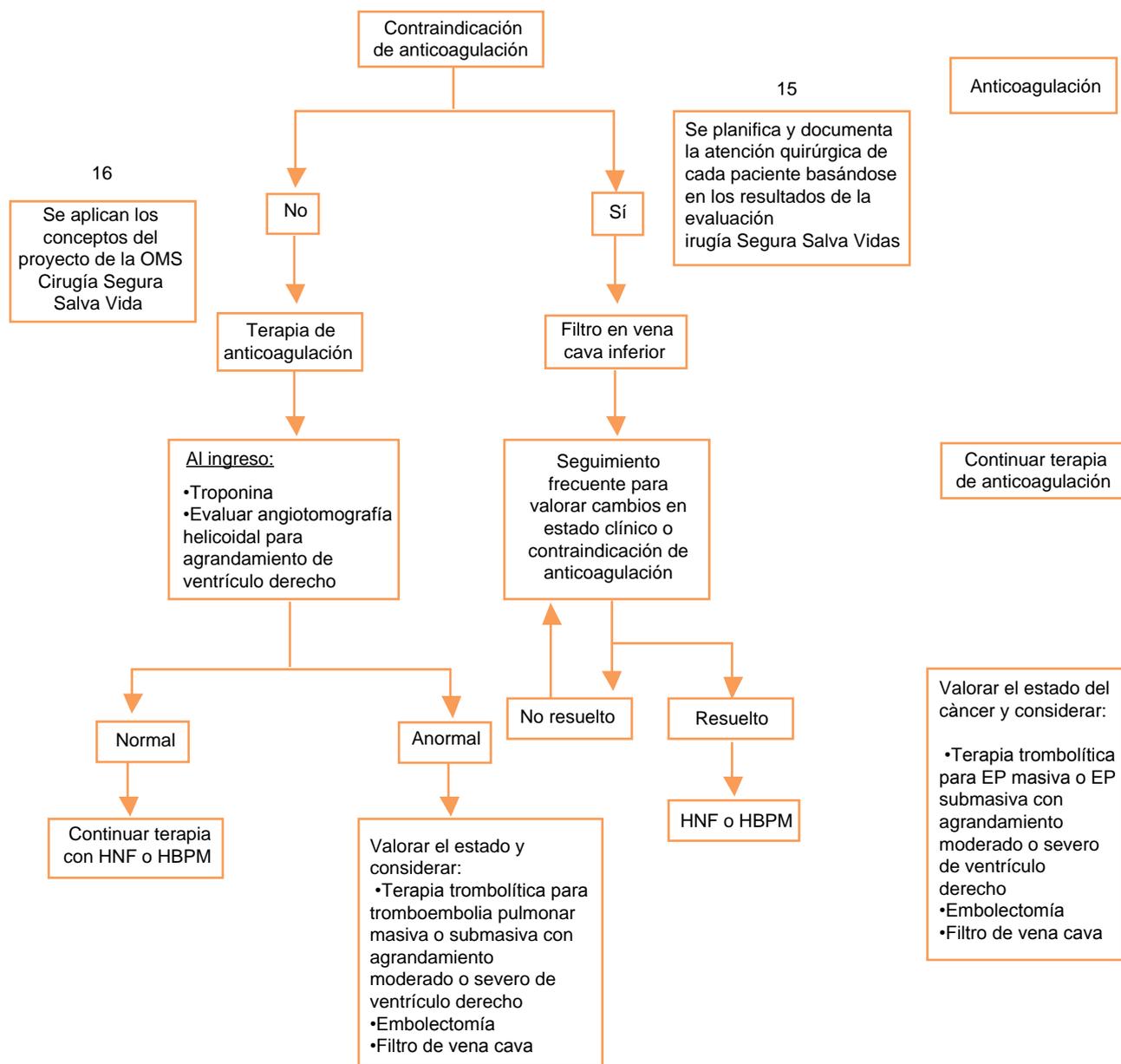


Figura 4. Algoritmo de tratamiento de tromboembolia pulmonar<sup>7,28</sup>

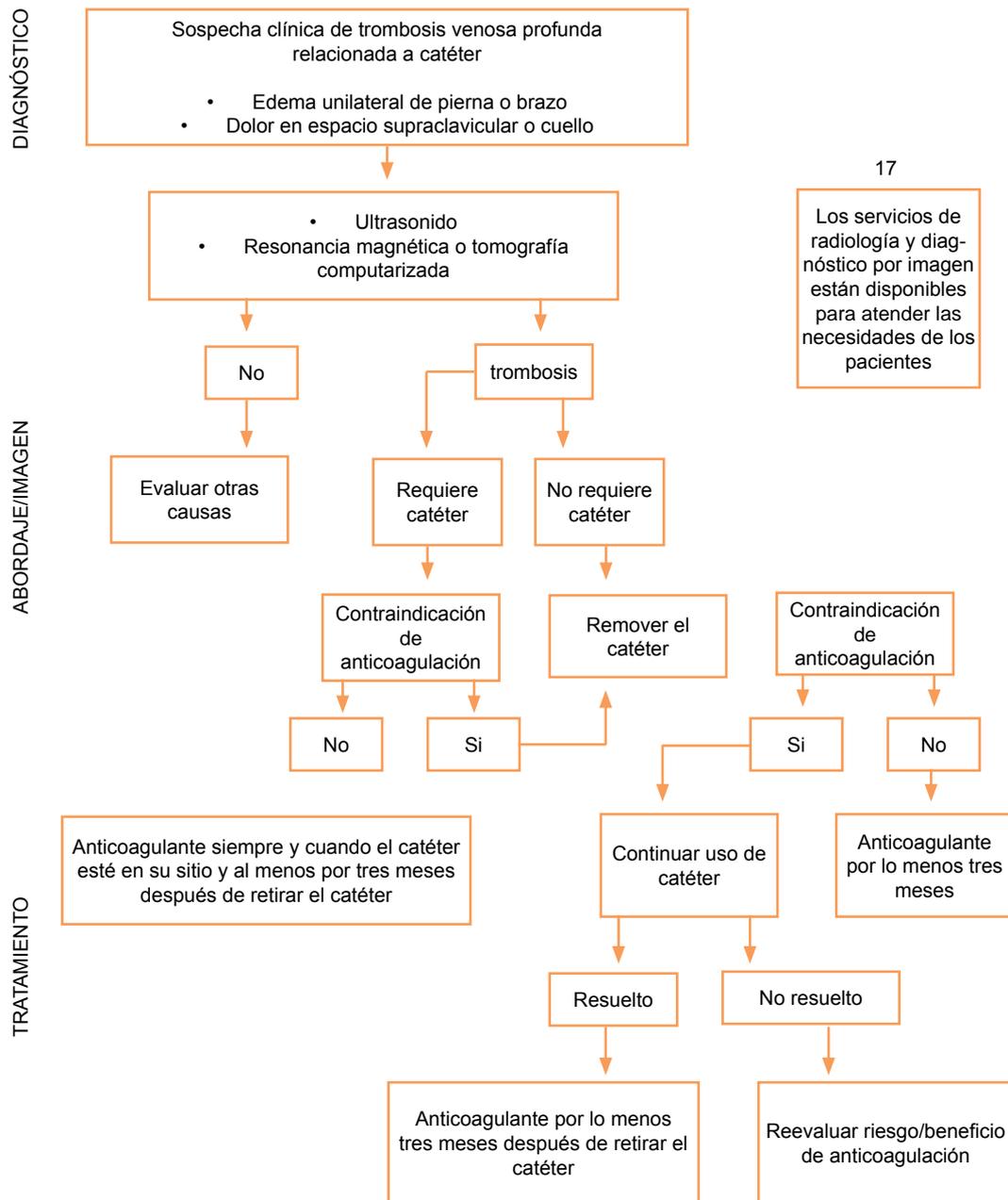


Figura 5. Algoritmo de trombosis venosa profunda relacionada con el catéter<sup>7,28</sup>

- Heparinas de bajo peso molecular: deben ser utilizadas con precaución en pacientes con daño renal. Requieren ajuste de dosis y monitoreo Anti-Xa.
  - Dalteparina 5,000 unidades subcutáneas diariamente
  - Enoxaparina 40 mg subcutáneas diariamente
  - Tinzaparina 4,500 U (dosis fija) subcutánea diariamente o 75 U/kg subcutáneas diariamente (debe evitarse en pacientes mayores de 70 años de edad con insuficiencia renal)
- Fondaparinux (está contraindicada en pacientes con depuración de creatinina menor de 30 mL/min y debe ser utilizada con precaución en pacientes con insuficiencia renal moderada (depuración de creatinina 30 a 50 mL/min), peso menor de 50 kg o edad mayor de 75 años
  - Fondaparinux 2.5 mg subcutáneas diariamente.

**Figura 6.** Terapia de anticoagulación profiláctica en hospitalización<sup>7,28</sup>

## REFERENCIAS

1. Sigler ML, Castañeda GR, Athié RJ. Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar. México: McGraw-Hill Interamericana, 2002.
2. Villagómez A. Guías para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa. Grupo de trabajo. Rev Mex Anestesiología 2006;29 (Supl 2 oct-dic); S303-S334.
3. Grendys E, Fiorica J. Advances in the prevention and treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. Curr Op Obstet Gynecol 1999;11:71-79.
4. Hettiarachi RJ, Lok J, Prins MH, et al. Undiagnosed malignancy in patients with deep vein thrombosis: incidence, risk, indicators and diagnosis. Cancer 1998;83:180-85.
5. Villagómez A, Hernández S, Castro M, y col. Tromboembolia pulmonar. Acta Med Gpo Ang 2005;3(1):33-39.
6. Bottaro FJ, Elizondo MC, Doti C, et al. Efficacy of extended thrombo-prophylaxis in major abdominal surgery: What does the evidence show? A meta-analysis. Thromb Haemost 2008;99(6):1104-1111.
7. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Antithrombotic and thrombolytic therapy. Prevention of Venous Thromboembolism. CHEST 2008, 8<sup>th</sup> ed. 381S-453S.
8. Carrillo R, Zaragoza G, Mejía G, y col. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de anestesia regional y anticoagulación. Revista Mexicana de Anestesiología 2009;32 (2) S247-S276.
9. Majluf A, Villagómez A, y col. Recomendaciones para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa. Gaceta Médica de México 2007; 143(S1): 1-49.
10. Ochoa FJ, Carrillo R, Escudero PM, y col. Parámetros de práctica clínica basados en evidencia en tromboprofilaxis: diagnóstico y tratamiento de la enfermedad tromboembólica en el paciente con cáncer. GAMO 2009;8 (S4): 7-27.
11. Allen DJ, Chae-Kim SH, Trousdale DM. Risks and complications of neuraxial anesthesia and the use of anticoagulation in the surgical patient. Proc (Bayl Univ Med Cent) 2002;15:369-373.
12. Horlocker TT, Wedel DJ, Benzon H, et al. Regional anesthesia in the anticoagulated patient: defining the risks (the second ASRA Consensus Conference on Neuraxial Anesthesia and Anticoagulation). Reg Anesth Pain Med 2003;28:172-197.
13. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ 2008;336:924-926.
14. Sandoval ZJ, Martínez GM, Gómez A, y col. Tromboembolia pulmonar aguda. PAC Cardio-1. Sociedad Mexicana de Cardiología. México: Intersistemas, 1998;7-9.
15. Martínez C. Diagnóstico de la enfermedad tromboembólica venosa. México: Guía práctica. Alfil,2007 (9): 123-129.
16. Hoffman M, Monroe DM. Coagulation 2006: A modern view of hemostasis. Hematol Oncol Clin N Am 2007;21:1-11.
17. Brinkhous KM, Smith HP, et al. The inhibition of blood clotting: an unidentified substance, which acts in conjunction with heparin to prevent the conversion of prothrombin into thrombin. Am J Physiol 1999;125:683-687.
18. Pineda L, Hathwar VS, Grant BJ. Clinical suspicion of fatal pulmonary embolism. Chest 2001;120:791-795.
19. Dalen JE. Pulmonary embolism: what have we learned since Virchow? Natural history, pathophysiology and diagnosis. Chest 2002;122:1440-1456.
20. Douketis JD, Kearon C, Bates S, et al. Risk of fatal pulmonary embolism in patients with treated venous thromboembolism. JAMA 1998;279:458-462.
21. Suárez C. Tratamiento ambulatorio de la enfermedad tromboembólica venosa. Med Clin (Barc) 2002; 3 (Supl. 2): 43-45.
22. Hanson PO, Welin L, Tibblin G, et al. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism in the general population. Arch Intern Med 1997;157:1665-1670.
23. Silverstein MD, Heit JA, Mohr DN, et al. Trends in the incidence of deep vein thromboses and pulmonary embolism: a 25-year population-based study. Arch Intern Med 1998;158:585-593.
24. Heit J, Melton LJ, Lohse CM, Petterson, et al. Incidence of venous thromboembolism in hospitalized patients vs community residents. Mayo Clin Proc 2001;76:1102-1110.
25. ACC/AHA. Guidelines for the Management of Patients with ST-elevation Myocardial Infarction. Circulation 2004;110:588-636.
26. ACC/AHA. Guidelines for the Management of Patients without ST-elevation Coronary Syndrome. Circulation 2000;102:1193.
27. Reducing the risk of venous thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism) in patients admitted to hospital. This guideline updates NICE clinical guideline. January 2010
28. Venous thromboembolism: reducing the risk of venous thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism) in patients admitted to hospital. National Clinical Guideline Centre, 2009.