



Cirugía y Cirujanos

ISSN: 0009-7411

[cirugiaycirujanos@prodigy.net.mx](mailto:cirurgiaycirujanos@prodigy.net.mx)

Academia Mexicana de Cirugía, A.C.

México

Carrillo-Esper, Raúl; Alcántar-Luna, Ernesto; Herrera-Cornejo, Martín Alberto; Jaimovich, David;
Ramos-Corrales, Marco Antonio; Villagómez-Ortiz, Asisclo
Parámetros de práctica para la implementación de un programa de calidad en tromboprofilaxis y
manejo de pacientes con enfermedad tromboembólica venosa
Cirugía y Cirujanos, vol. 80, núm. 1, enero-febrero, 2012, pp. 92-105
Academia Mexicana de Cirugía, A.C.
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66223253017>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Parámetros de práctica para la implementación de un programa de calidad en tromboprofilaxis y manejo de pacientes con enfermedad tromboembólica venosa

Raúl Carrillo-Esper,* Ernesto Alcántar-Luna,** Martín Alberto Herrera-Cornejo,*** David Jaimovich,**** Marco Antonio Ramos-Corrales,***** Asisclo Villagómez-Ortiz*****

Resumen

Introducción: la enfermedad tromboembólica venosa es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad hospitalarias en el mundo. Aunque se desconocen los datos exactos en nuestro país lograr uniformidad de criterios entre las especialidades involucradas en su profilaxis y tratamiento permitirá tener un panorama más claro y contribuirá a un abordaje más racional e interdisciplinario, logrando mejorar la calidad de la atención e incrementar nuestro conocimiento de esta enfermedad.

Discusión: para la elaboración de este documento se reunieron un total de 11 médicos especialistas, procedentes tanto de la Ciudad de México como del interior de la República y de la ciudad de Chicago, con amplia experiencia en el tema y conocimiento de la metodología para el desarrollo de un algoritmo de manejo para la profilaxis en el paciente 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, emitiendo una serie de recomendaciones que serán de gran utilidad para la atención del paciente con enfermedad tromboembólica venosa en el ámbito hospitalario mexicano.

Conclusiones: en México se tiene la necesidad de desarrollar y difundir lineamientos acerca de la tromboprofilaxis y del tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa debido a la gran disparidad de criterios o a la simple desinformación, que propician conductas diagnósticas y de tratamiento distintas en cada institución.

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

Abstract

Background: Venous thromboembolic disease is a major cause of morbidity and hospital mortality worldwide. Although exact figures are unknown in Mexico, achieving uniformity of criteria among the specialties involved in the prophylaxis and treatment will offer a clearer picture and contribute to a more rational and interdisciplinary approach in order to improve the quality of care for patients and increase the level of awareness of this entity.

Discussion: For the preparation of this document, a total of 11 medical specialists from Mexico City and the interior of the country met along with a highly experienced professional from Chicago, IL, USA with wide experience in the field and knowledge of methodology for the development of a management algorithm for prophylaxis in at-risk patients of venous thromboembolic disease. The expert group met in plenary working sessions, managed uniform criteria and reached consensus agreement by issuing a series of useful recommendations for the care of patients with venous thromboembolism in Mexican hospitals.

Conclusions: In Mexico there is the need to develop and disseminate guidelines on thromboprophylaxis and treatment of venous thromboembolic disease because of the wide disparity of views or simple misinformation, leading to diagnostic and treatment behaviors unique to each institution.

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

* Unidad de Terapia Intensiva. Fundación Clínica Médica Sur.

** División de Medicina Interna. UMAE, Hospital de Especialidades del CMNO, IMSS-Jalisco.

*** Medicina Interna. Hospital Juárez de México.

**** President of Quality Resources International, Chicago, Illinois, EUA.

***** Unidad Coronaria. Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "La Raza".

***** Servicio de Terapia Intensiva. Hospital Regional "1° de Octubre del ISSSTE".

Correspondencia:

Acad. Dr. Raúl Carrillo Esper

Hospital Médica Sur

Terapia Intensiva

Puente de Piedra 150 1.º piso. Col. Toriello Guerra, 14050 Tlalpan, D.F.

Tel 54 24 72 00 Ext. 4139

Correo electrónico: revistaema95@yahoo.com.mx

Recibido para publicación: 23-10-2010

Aceptado para publicación: 11-08-2011

Introducción

La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) es un padecimiento común en la población general; en México se presentan cada año entre 150 000 y 200 000 casos nuevos.¹ En países como Estados Unidos la incidencia es de más de dos millones de casos por año (145/100 000) con una mortalidad anual de 100 000 pacientes.² La incidencia de trombosis venosa profunda (TVP) varía con la edad; se informa de un caso por cada 10 000 adultos jóvenes contra un caso por cada 100 adultos mayores.³ Son numerosos los factores que predisponen a un evento de trombosis venosa, de entre ellos destacan periodos prolongados de inmovilización (25% de los casos), antecedente previo de tromboembolismo venoso (19%), tener una neoplasia maligna (17%), haber sido sometido a un procedimiento quirúrgico o haber sufrido un traumatismo en los últimos tres meses (13%), así como el empleo de anticonceptivos orales (4%).^{4,5}

La tromboprofilaxis juega un papel muy importante en el cuidado y tratamiento de los pacientes no quirúrgicos y quirúrgicos; es una práctica bien documentada basada en principios sólidos y en evidencia científica, pues es común que se presenten complicaciones relacionadas con eventos trombóticos.

El objetivo de aplicar tromboprofilaxis es reducir el riesgo de complicaciones, con las mayores seguridad y eficacia posibles, con el tratamiento adecuado.⁶

Para la elaboración de este documento se reunieron un total de 11 médicos especialistas procedentes tanto de la Ciudad de México como del interior de la República: Distrito Federal (9), Guadalajara (1) y de la ciudad de Chicago (1) con amplia experiencia en el tema y en el conocimiento de la metodología para el desarrollo del documento. Los 11 médicos definieron el alcance del documento, los temas a evaluar y las preguntas relevantes a las que se debería dar respuesta.

Se estableció una mesa redonda de discusión con los siguientes temas:

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

El objetivo primario fue la discusión actualizada sobre el manejo profiláctico y el tratamiento de la ETV. El grupo de

expertos decidió tomar como válidos y como punto de partida los siguientes documentos: Guías para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa (*Revista Mexicana de Anestesiología*, 2006),² *American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (CHEST)*, 2008),⁷ Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de anestesia regional y anticoagulación (*Revista Mexicana de Anestesiología*, 2009),⁸ Recomendaciones para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa (*Gaceta Médica de México*, 2007)⁹ 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).¹⁰

Se consensuó la elaboración de un listado de elementos medibles para los indicadores clínicos de calidad en tromboprofilaxis y tratamiento de la ETV (véanse cuadro I: y figuras 1, 2, 3, 4 y 5). Se realizó una calificación por puntaje de la evaluación de factores de riesgo asociados, preexistentes o comorbilidades, que incrementan el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa y situaciones asociadas a la hospitalización (cuadro II). También se calculó el riesgo asociado de presentar enfermedad tromboembólica según el puntaje obtenido (cuadro III).

Se elaboraron los siguientes algoritmos: manejo de tromboprofilaxis en el paciente hospitalizado (figura 1), profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa (figura 2), tratamiento de la trombosis venosa profunda (figura 3), tratamiento de la tromboembolia pulmonar (figura 4), manejo de trombosis venosa profunda relacionada con catéter (figura 5) y recomendaciones de terapia de anticoagulación profiláctica en hospitalización (cuadro IV).

Discusión

Se realizaron esfuerzos interdisciplinarios para el desarrollo del presente documento y las resoluciones fueron tomadas por consenso.

La ETV está constituida por dos afecciones principales: la trombosis venosa profunda (TVP) y la tromboembolia pulmonar (TEP). A pesar de los avances en la profilaxis sigue siendo causa frecuente de muerte entre los pacientes hospitalizados.¹¹ Aunque se desconoce la prevalencia precisa de la ETV se sabe que la incidencia de TVP va desde un caso por cada 10 000 (en adultos jóvenes) hasta un caso por cada 100 entre los adultos mayores. En personas de 65 a 69 años la incidencia es de 1.8 casos/1 000 habitantes/año y aumenta a 3.1 casos/1 000 habitantes/año en el grupo comprendido entre los 85 y los 89 años de edad.¹²

Cuadro I. Elementos mesurables para los indicadores clínicos de calidad en tromboprofilaxis y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa (continúa en la siguiente página)

Elemento	Procedimientos
I. Identificación precisa del paciente antes de proporcionar tratamientos y medicamentos o de realizar procedimientos (figura 1)	a. Elaboración de políticas o procedimientos que aseguren la precisa identificación del paciente b. Utilizar dos identificadores del paciente sin incluir habitación o ubicación del paciente c. Identificación del paciente antes de: • La toma de cualquier tipo de muestra para análisis clínicos • La administración de cualquier tipo de tratamiento (procedimientos, medicamentos, sangre o hemoderivados)
II. Listado de medicamentos de alto riesgo (figura 1)	a. Desarrollo del listado de medicamentos potencialmente peligrosos por institución b. Elaboración e implementación de políticas o procedimientos para identificar, procesar, etiquetar y almacenar los medicamentos potencialmente peligrosos; también la restricción a su acceso c. Se usarán los medicamentos potencialmente peligrosos en las unidades de cuidados en caso clínico necesario y con las medidas de cuidado requeridas
III. Listado de medicamentos basada en información sobre seguridad, eficacia y efectos adversos (figura 1)	a. Control de los efectos de los medicamentos, incluidos efectos adversos b. Control en trabajo interdisciplinario de las diferentes áreas de la institución c. Política institucional que identifique aquellos efectos adversos que deban registrarse en el expediente clínico del paciente y en el formato oficial de COFEPRIS para la farmacovigilancia; en tiempo y de manera adecuada conforme a la normatividad vigente
IV. Educación y capacitación del personal (figura 1)	a. La educación, aptitudes y conocimientos requeridos por el personal se define por las instituciones; así como la evaluación para todo el personal, incluyendo el personal de nuevo ingreso b. Usar un proceso definido para uniformar y estandarizar el conocimiento y las aptitudes del personal clínico con las necesidades del paciente c. Cada departamento de la institución realiza las evaluaciones a todo su personal, tanto al de base como al de nuevo ingreso d. La frecuencia del proceso de evaluación lo define cada institución; debe ser uniforme en toda la institución
V. Aplicar la clasificación de riesgo y registrarlo en el expediente clínico (figura 1)	a. El personal médico y de enfermería realiza las evaluaciones iniciales incluyendo la clasificación de riesgo trombótico y sangrado que se completa dentro de las primeras 24 horas posteriores a la admisión (según lo permita el estado del paciente) b. Las evaluaciones, así como los hallazgos se documentan en el expediente clínico del paciente dentro de las primeras 24 horas posteriores a la admisión c. La evaluación del riesgo trombótico inicial, tanto médico como de enfermería, se documentan antes del tratamiento anestésico o quirúrgico
VI. Aplicación de los “cinco correctos” de enfermería para el cumplimiento de la administración de medicamentos difundidos por la Secretaría de Salud más los “cinco correctos” propuestos por el grupo (figura 1)	a. Paciente correcto b. Medicamento correcto c. Dosis correcta d. Vía de administración correcta e. Hora correcta f. Documentación correcta g. Evaluación correcta del paciente h. Evaluación correcta del medicamento i. Educación correcta del paciente j. Actitud correcta (derecho del paciente a rehusarse al medicamento)

Cuadro I. Elementos medurables para los indicadores clínicos de calidad en tromboprofilaxis y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa (continúa en la siguiente página)

Elemento	Procedimientos
VII. Registro de las medidas mecánicas en el expediente (figura 1)	a. Las medidas mecánicas se registran en el expediente clínico b. Se evalúa y reevalúa al paciente después de aplicadas las medidas mecánicas c. La respuesta y los cambios en el estado del paciente se documentan en el expediente clínico y se reportan al equipo médico
VIII. Políticas y procedimientos que guían las órdenes, transcripción, administración y monitoreo de los medicamentos (figura 1)	a. Procesos seguros para ordenar y transcribir medicamentos en la institución b. Acciones relacionadas con órdenes ilegibles c. El personal de relevo o sustituto está capacitado en las prácticas correctas para ordenar y transcribir d. Cada expediente clínico cuenta con una lista actualizada de medicamentos que usaba el paciente antes del ingreso, dicha información se pone a disposición de farmacia y de quienes prestan atención al paciente e. Realizar precauciones o procedimientos especiales para las órdenes de fármacos con aspecto o nombres parecidos f. Órdenes o prescripciones basadas en el peso, como en pacientes pediátricos
IX. Seguimiento del protocolo por parte del Departamento de Calidad (figura 1)	a. Coordinación de la organización y la prestación de servicios de atención al paciente y los esfuerzos por mejorar la calidad y la eficiencia de los servicios clínicos y la adherencia al programa de tromboprofilaxis b. Realización de entrevistas periódicas con el personal para asegurar que se están aplicando y cumpliendo las políticas y procedimientos que guía el programa de tromboprofilaxis c. Empleo de herramientas que evalúen la conformidad y aplicación del programa de tromboprofilaxis, reportando los hallazgos a las autoridades correspondientes
X. Elaboración de evaluaciones iniciales a poblaciones de pacientes con riesgo de ETV (figura 2)	a. La institución realiza evaluaciones individualizadas en pacientes que presentan factores de riesgo asociados preexistentes, con la hospitalización y/o comorbilidades que incrementan el riesgo b. La institución identifica las situaciones especiales para las cuales se modifica el proceso de evaluación inicial c. Tanto las poblaciones especiales de pacientes como las poblaciones relevantes mencionadas en la declaración de intención, obtienen evaluaciones individualizadas
XI. Se completa una evaluación a todos los pacientes dentro de las primeras 24 horas de admisión o de acuerdo con las necesidades del paciente (con intervalos no mayores de 24 horas) (figura 2)	a. El primer resultado de las evaluaciones se traduce en el entendimiento de las necesidades médicas y de enfermería del paciente, a fin de poder comenzar con la atención y dar el tratamiento b. En los servicios de emergencias médicas la evaluación se adecua a las necesidades del paciente y a su estado clínico c. En el caso de los pacientes para cirugía en el expediente clínico deberá encontrarse una breve nota, así como el diagnóstico preoperatorio, justificando el tratamiento tromboprofiláctico. La evaluación inicial médica y de enfermería se realiza durante las primeras 24 horas posteriores o antes de la admisión del paciente para internamiento, según lo requiera el estado clínico del paciente o las políticas de la institución
XII. Los servicios de laboratorio están disponibles para atender las necesidades de los pacientes (figura 2)	a. Existen laboratorios adecuados, regulares, prácticos y de emergencia disponibles, incluso fuera del horario, para atender las necesidades de los pacientes con eventos tromboembólicos b. La institución establece un tiempo de entrega e informe de resultados dentro de un marco que respeta las necesidades del paciente, y se monitorea la puntualidad en la entrega de los informes urgentes

Cuadro I. Elementos medibles para los indicadores clínicos de calidad en tromboprofilaxis y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa (continuación)

Elemento	Procedimientos
XIII. Se reevalúa a todos los pacientes, a intervalos establecidos, para determinar su respuesta al tratamiento (figura 2)	a. Se vuelve a evaluar a los pacientes para planificar la continuación del tratamiento o el alta, documentándose cada reevaluación en el expediente clínico b. Se vuelve a evaluar a los pacientes a intervalos de no más de 24 horas según su estado, plan de atención y necesidades individuales; o conforme a las políticas y procedimientos de la institución c. Durante la fase aguda de atención y tratamiento los pacientes son reevaluados diariamente por un médico, incluso los fines de semana
XIV. Se obtiene un consentimiento informado antes de cualquier procedimiento y tratamiento de alto riesgo (figuras 3 y 4)	a. Dentro de los procedimientos que requieren el consentimiento informado se encuentran: • Cirugías o procedimientos invasivos • Anestesia (incluida sedación moderada y profunda) • Transfusiones sanguíneas o de cualquier hemoderivado b. Se anota la identidad de la persona que informa al paciente y a la familia en el expediente clínico
XV. Se planifica y documenta la atención quirúrgica de cada paciente basándose en los resultados de evaluación (figura 4)	a. Se evalúa y documenta la historia del paciente, su estado físico y los datos del diagnóstico, así como los riesgos y beneficios que conlleva el procedimiento para el paciente b. Se planifica la atención quirúrgica de cada paciente, la cual toma en cuenta toda la información de evaluación disponible c. Previo al procedimiento, se documenta el diagnóstico preoperatorio y la atención quirúrgica planeada
XVI. Se aplican los conceptos del proyecto de la OMS: "Cirugía segura salva vidas" (figura 4)	a. Se asegura que es el paciente correcto, procedimiento correcto, sitio correcto b. Se marca el sitio quirúrgico con tinta indeleble c. Se verifica el tipo y método de anestesia d. Se verifica que todo el instrumental y equipos estén disponibles
XVII. Los servicios de radiología y diagnóstico por imagen están disponibles para atender las necesidades de los pacientes (figura 5)	a. Existen servicios adecuados, regulares y prácticos de radiología y diagnóstico por imagen, incluso disponibles fuera del horario habitual de atención en casos de emergencia b. La institución establece un tiempo determinado y oportuno para entrega e informe de resultados de los estudios radiológicos y de diagnóstico por imagen; se monitorea la puntualidad en la entrega de los informes urgentes/de emergencia

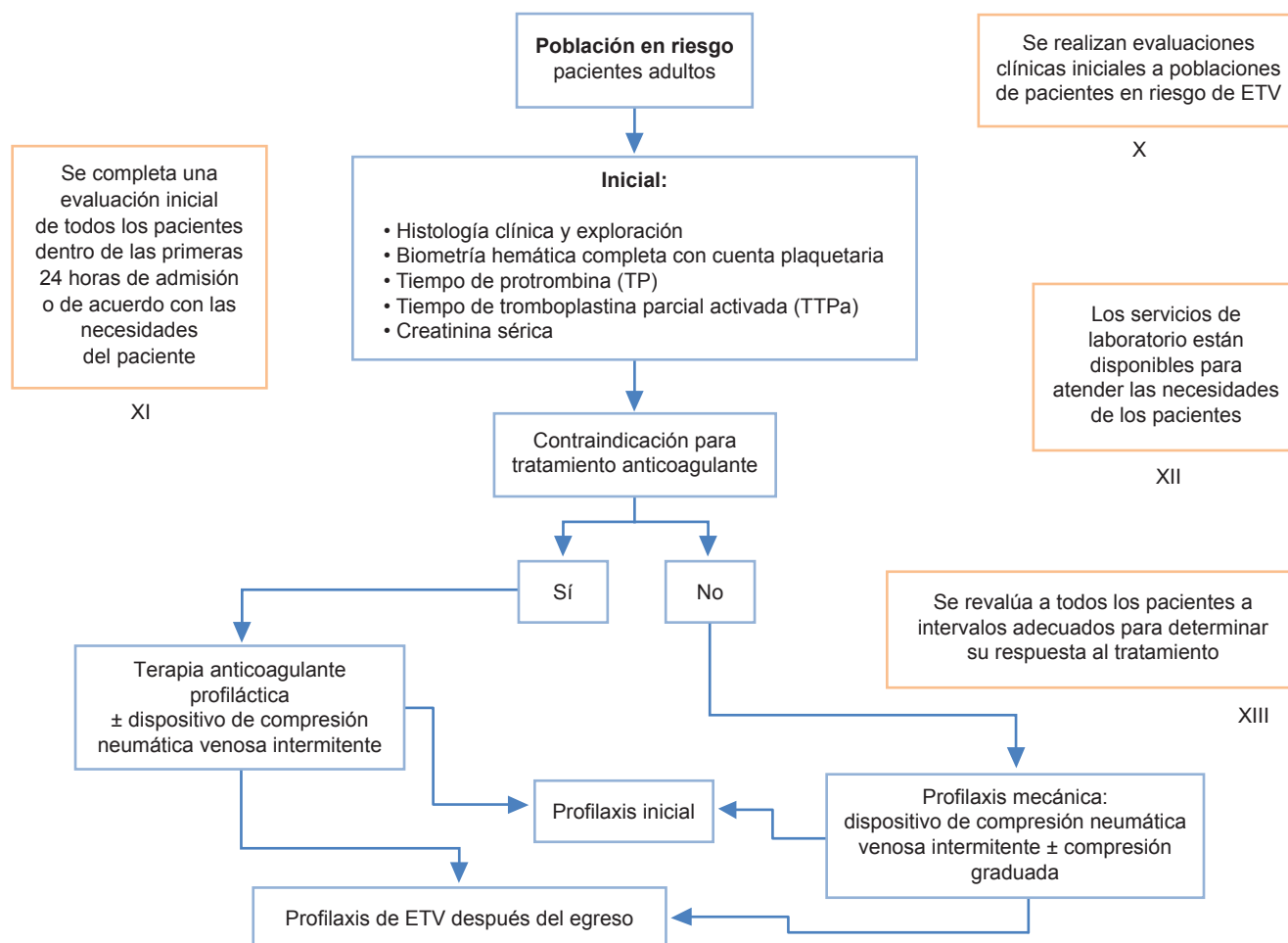
De los decesos por ETV 75% tienen lugar en las primeras horas tras producirse la TEP, mientras que la causa de muerte en los casos restantes probablemente se deba a TEP recurrente durante las dos semanas que siguen al episodio inicial.¹³

En el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", entre 1985 y 1994, se realizaron 1 032 necropsias de 3 751 defunciones. El diagnóstico de TEP se estableció en 231 casos y en 100 de ellos la TEP 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 ma-

yor incidencia se observó en menores de 10 años en el posoperatorio inmediato de cirugía por cardiopatía congénita.¹⁴

A pesar de la controversia con respecto a la relación entre la TVP asintomática y la TEP, estudios históricos sugieren que la TVP casi siempre precede a la TEP y que ésta suele presentarse en el contexto de una TVP (en la mayoría de las ocasiones como asintomática). En 82% de los pacientes con TEP aguda confirmada por angiografía se presenta al mismo tiempo TVP demostrada por flebografía; en 21% de los pacientes con diagnóstico clínico de TVP se encuentran informes de gammagrama pulmonar con alta posibilidad de TEP aguda.¹⁵





ETV: enfermedad tromboembólica venosa.

Figura 2. Algoritmo para la profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa.^{27,28}

Gran parte del conocimiento epidemiológico de la ETV se obtuvo de estudios en pacientes quirúrgicos; existen pocos estudios en pacientes con patología médica que permitan conocer la incidencia de ETV. Uno de estos fue el realizado por Hoffman et al. donde se presentó una incidencia de ETV, al día 14, mayor en el grupo placebo comparado con los grupos que recibieron 20 mg o 40 mg de enoxaparina (RR 0.37; $p < 0.0001$). Al final se registraron cuatro TEP no fatales (tres en el grupo placebo y una en el grupo de enoxaparina 20 mg). Por lo tanto, los pacientes con afección no quirúrgica presentan un riesgo moderado para ETV.¹⁶

La incidencia de TVP sin tromboprofilaxis varía de 10 a 40% en pacientes con enfermedad clínica o con algún tipo de cirugía general. Esta incidencia aumenta a 50% en pa-

cientes con enfermedad vascular cerebral (EVC), 60% en pacientes sometidos a cirugía ortopédica y hasta 80% en politraumatizados o paciente críticamente enfermos.¹⁷

La TEP constituye un proceso grave y frecuentemente subdiagnosticado en pacientes hospitalizados, habiéndose encontrado en series de autopsias una prevalencia de hasta 14%; en la mayoría de los casos sin haber sido sospechada en vida.¹⁸ Se ha informado que más de 90% de las muertes por TEP ocurren en pacientes no tratados porque el diagnóstico no llegó a realizarse.¹⁹ El reconocimiento y tratamiento precoces permiten disminuir la mortalidad de 30 a menos de 5%.^{20,21}

La incidencia es muy variable, reportándose cifras entre 0.6 y 1.8 casos por cada 1 000 personas/año. Se ha observado una marcada dependencia de la edad y se estima que

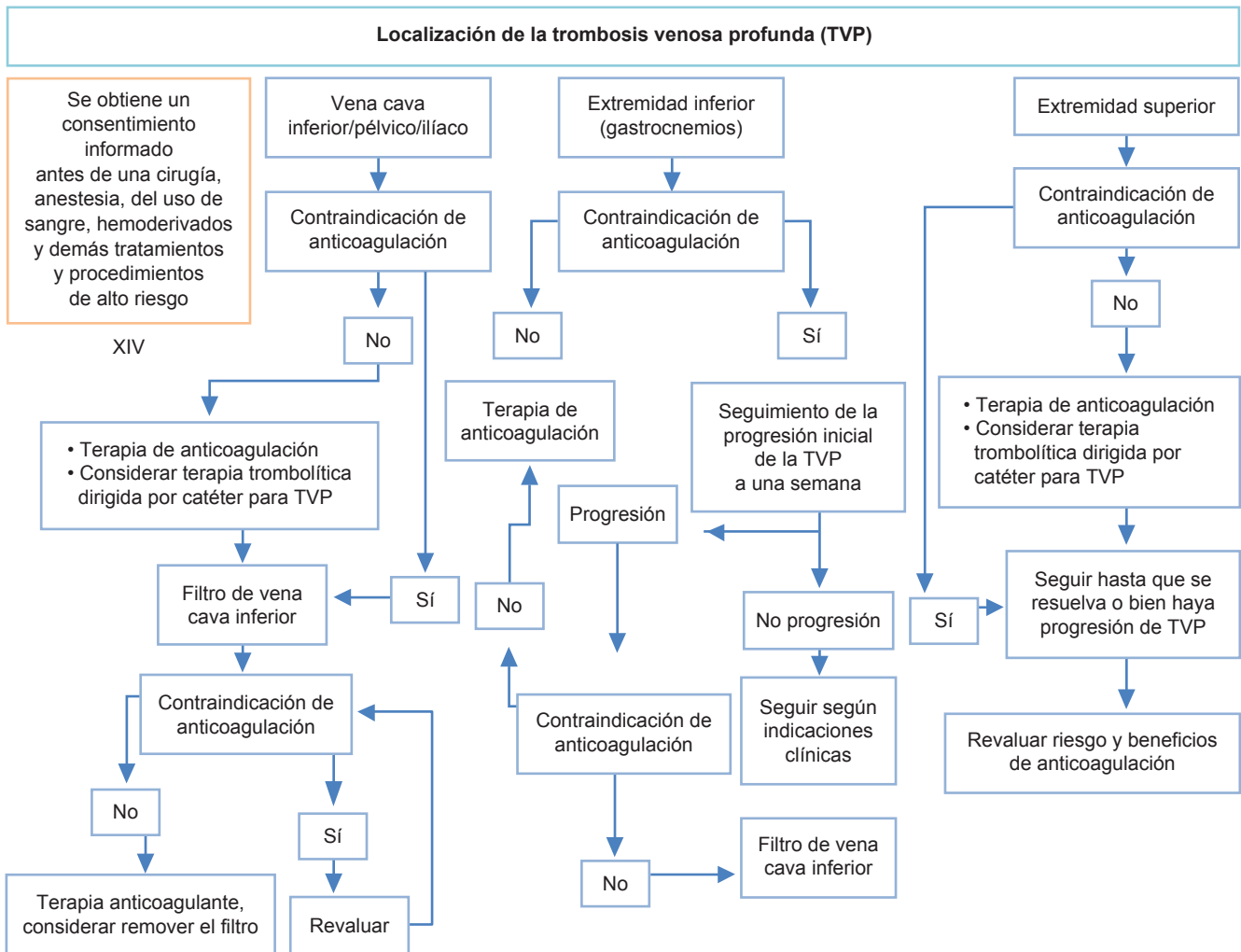


Figura 3. Algoritmo de tratamiento de la trombosis venosa profunda.^{7,28}

por cada aumento en una década de vida la incidencia se duplica hasta alcanzar cerca de 11% a los 80 años.^{22,23} La incidencia entre pacientes hospitalizados es 100 veces mayor que la de los pacientes ambulatorios. La introducción generalizada de prácticas de tromboprofilaxis en pacientes hospitalizados con alto riesgo haría esperable una disminución de los casos de TEP.²⁴

Con respecto a los 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 de los SICA presentan alta actividad inflamatoria local, fisuras o erosiones en su superficie, trombosis intracoronaria y vasorreactividad aumentada. El SICA se clasifica según la presencia o ausencia de elevación del segmento ST como parte del síndrome. La mayoría de los enfermos que presentan elevación del segmento S-T sufren oclusión vascular epicárdica e isquemia del miocardio y requieren perfusión con rapidez para restaurarles el flujo

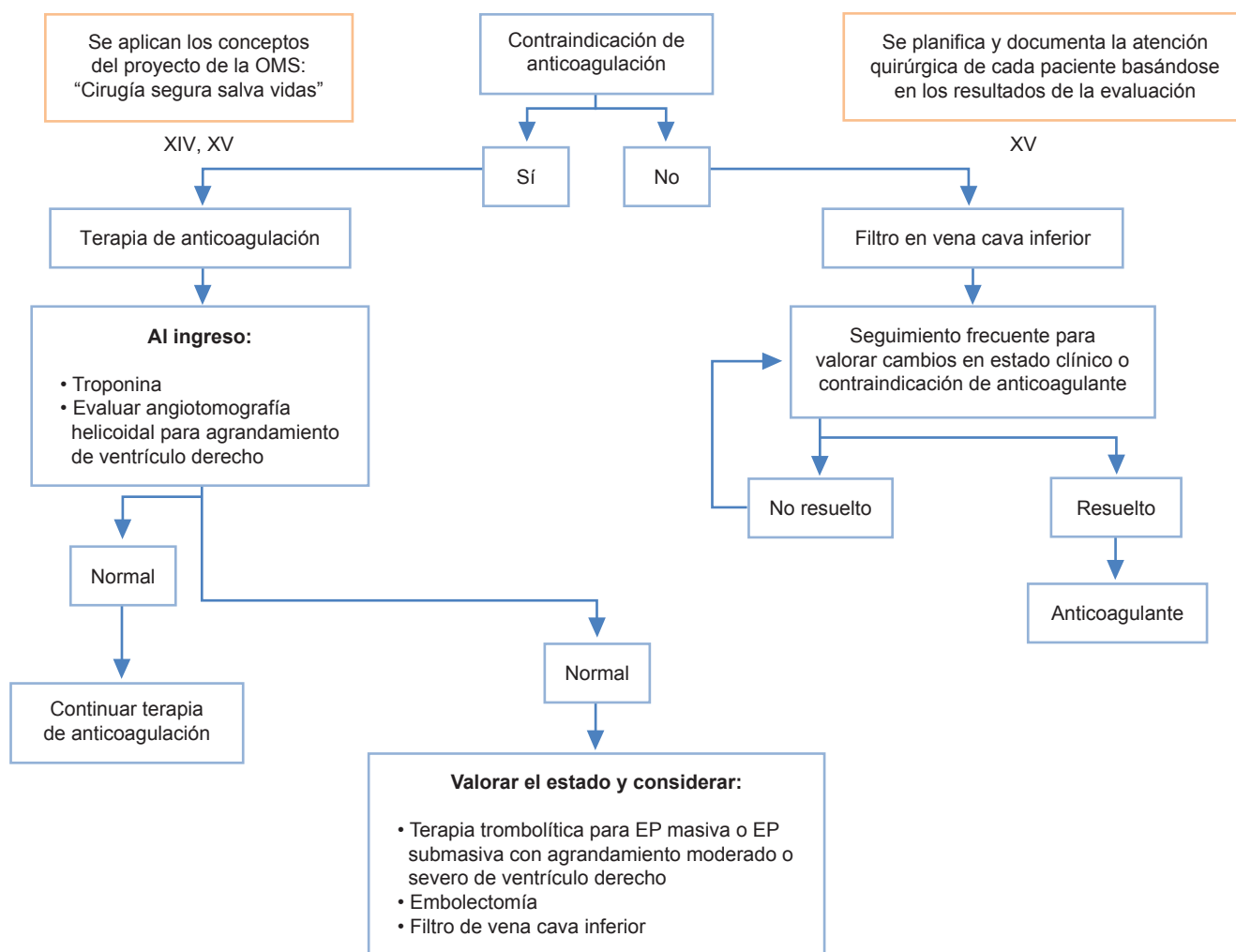


Figura 4. Algoritmo de tratamiento de la tromboembolia pulmonar.^{7,28}

sanguíneo coronario. Sólo con el tiempo sabrá el clínico si el paciente con un electrocardiograma sin elevación del segmento ST ha tenido infarto agudo del miocardio (a juzgar por la elevación de los marcadores séricos cardíacos) o si simplemente 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 lo manifiestan elevado (6.8%). Por todos estos factores la trombopprofilaxis ocupa un papel importante en el manejo de este tipo de pacientes.^{25,26}

Conclusión

En México se tiene la necesidad de desarrollar y difundir lineamientos acerca de la trombopprofilaxis y del tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa. Existe una gran disparidad de criterios o simple desinformación que propician conductas diagnósticas y de tratamiento distintas en cada institución, hospital, servicio e, incluso, entre médicos. 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 la mortalidad hospitalarias. Aunque se desconocen los datos

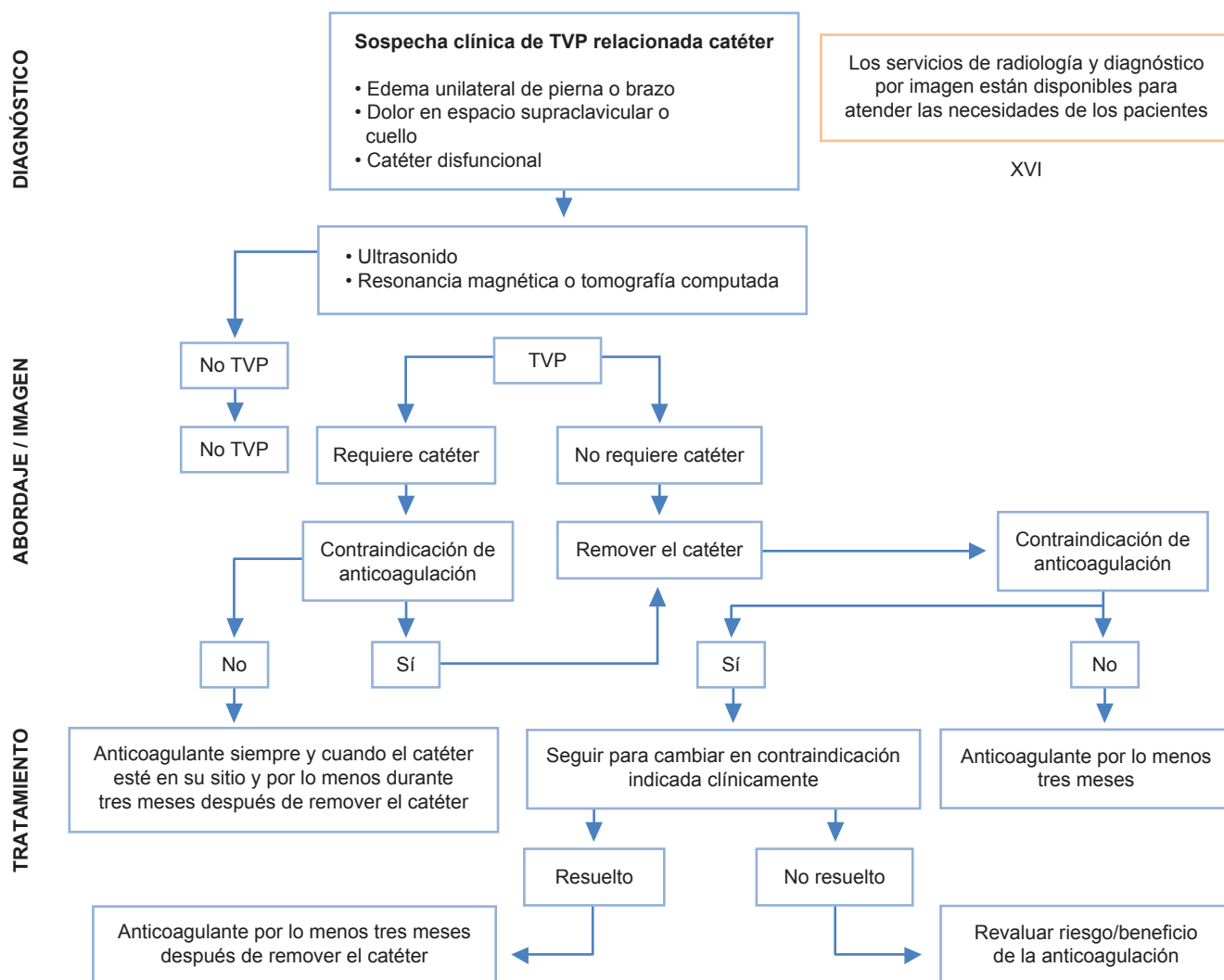


Figura 5. Algoritmo de trombosis venosa profunda relacionada con catéter.^{7,28}

epidemiológicos exactos para la enfermedad tromboembólica venosa en México, una mayor uniformidad de criterios entre las diversas especialidades implicadas en su prevención, diagnóstico y tratamiento, aclarará el panorama de esta enfermedad y contribuirá a un abordaje más racional e interdisciplinario. Los algoritmos propuestos tienen la intención de ser una herramienta de uso fácil y práctico en el servicio hospitalario, mejorar la calidad de atención de los pacientes, ahorrar recursos y acrecentar nuestros conocimientos de esta enfermedad tan frecuente.

Agradecimientos

Se agradece su participación y aportación académica a:

Dr. Luis López García
Departamento de Cirugía y Endoscopia del Hospital General "Dr. Miguel Silva" Morelia, Michoacán

Dr. Julián Enrique Valero Rodríguez
Director del Hospital General de Irapuato, Guanajuato

Dr. Isaac Vázquez Delgado
Presidente del Colegio Mexicano de Medicina de Emergencia

Cuadro II. Calificación por puntaje de la evaluación de factores de riesgo asociados, preexistentes o comorbilidades que incrementan el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa y situaciones asociadas con la hospitalización

Factores de riesgo asociados y condiciones preexistentes	Puntos	Comorbilidades que incrementan el riesgo	Puntos
Tabaquismo: más de 35 cigarros/día	1	Embarazo más trombofilia	3
		• Trombosis venosa profunda previa	4
Edad > 60 años	1	Evento vascular cerebral isquémico con parálisis de miembros inferiores	3
Viaje con duración de 6 horas o más	1	Infarto agudo del miocardio	3
		*SICA con elevación del segmento ST	3
		*SICA sin elevación del segmento ST	3
Terapia farmacológica:	1	Trombofilia	
• Anticonceptivos orales		- Factor VIII > 150%	1
• Antidepresivos en general		- Factor V Leyden	1
• Antipsicóticos		- Factor V Leyden > 60 años	2
• Eritropoyetina		- Déficit de proteína C o S	2
• Inhibidores de la aromatasa (letrozol, anastrozol)		- 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 con 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 1. ^{er} episodio espontáneo	3	Hiperlipoproteinemias A	
		Hiperhomocisteinemia	1
<i>Situaciones asociadas con la hospitalización</i>		Infección por virus de inmunodeficiencia humana	1
Hospitalización > 4 días en pacientes > 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	
		- Clase III de la <i>New York Heart Association</i> (NYHA)	2
		- Clase IV de la NYHA	3
Infección aguda grave	2	Vasculitis	2

*IMC = índice de masa corporal; SICA = síndrome coronario agudo.

Cuadro III. Riesgo asociado de presentar enfermedad tromboembólica según puntaje obtenido.
Medidas, fármacos y dosificación recomendada

Evaluación de factores de riesgo		
Riesgo	Puntos	Fármaco o procedimiento y dosis
Riesgo bajo	1 a 3	Medidas mecánicas (medias neumáticas de compresión y medias antitrombóticas de media compresión) Deambulacion temprana
Riesgo moderado	4	Heparina 5 000 UI SC cada 8 a 12 horas o cualquier heparina de bajo peso molecular (enoxaparina)
Riesgo alto	> 4	Enoxaparina 1 mg/kg/24 horas SC Nadroparina 0.01 ml/kg/24 horas SC Dalteparina 120 UI/kg/24 horas SC Tinzaparina 120 UI/kg/24 horas SC Fondaparinux 2.5 mg/24 horas SC

• Heparinas de bajo peso molecular: deben ser utilizadas con precaución en pacientes con daño renal; requieren de ajuste de dosis y monitoreo Anti-Xa.
 • Dalteparina 5 000 unidades subcutáneas diariamente.
 • Enoxaparina 40 mg subcutáneos 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 contraindicado 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 50ml/min], peso menor de 50 kg o edad > de 75 años).
 • Fondaparinux 2.5 mg subcutáneos diariamente.
 • Heparinas no fraccionadas: 5 000 U subcutáneas tres veces al día.

HNF = heparina no fraccionada; HBPM = heparina de bajo peso molecular; UI = unidades internacionales; SC = subcutánea.

Cuadro IV. Terapia de anticoagulación profiláctica en hospitalización^{7,8} (continúa en la siguiente página)

Evaluación de factores de riesgo			
Factores de riesgo asociados preexistentes	Puntos	Comorbilidades que incrementan el riesgo	Puntos
Tabaquismo: más de 35 cigarros/día	1	Tabaquismo: más de 35 cigarros/día	3
		Trombosis venosa profunda previa	4
Edad > 60 años	1	Evento vascular cerebral isquémico con parálisis de miembros inferiores	3
Viaje con duración de 6 horas o más	1	Infarto agudo del miocardio	3
		SICA con elevación del segmento ST	3
		SICA sin elevación del segmento ST	3

Cuadro IV. Terapia de anticoagulación profiláctica en hospitalización^{7,8} (continúa)

Evaluación de factores de riesgo			
Terapia farmacológica:	1	Trombofilia	
• Anticonceptivos (primera toma/primer semestre)		Factor VIII > 150%	1
• Antidepresivos		Factor V Leyden	1
• Antipsicóticos		Factor V Leyden > 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 (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
Tromboembolismo pulmonar	2	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica descompensada grave	1
Trombosis venosa profunda previa (en general)	1	Hipercolesterolemia/hipertrigliceridemia	1
Tras primer episodio espontáneo	2	Hiperlipoproteinemia A	
		Hiperhomocisteinemia	1
<i>Situaciones asociadas a la hospitalización</i>			
Hospitalización > 4 días en > 50 años	2	Diabetes mellitus descontrolada por hiperglucemia	1
		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	
		Clase III de la <i>New York Heart Association</i> (NYHA)	2
		Clase IV de la (NYHA)	3

*IMC = índice de masa corporal; SICA = síndrome coronario agudo.

Dr. Jorge Aldrete Velasco

Médico internista colegiado. Director general de Paracelsus

Dr. Diego Armando Luna Lerma

Médico general. Gerente de Unidad de Educación Médica, Paracelsus.

Declaración de potenciales conflictos de intereses

Todos los miembros de este grupo de trabajo recibieron soporte de Sanofi-Aventis para la realización de una reunión multidisciplinaria, origen del presente consenso.

Referencias

1. Sigler ML, Castañeda GR, Rubio JA. Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar. *Cir Gen* 2003;25:80-81.
2. Villagómez A. Guías para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa. Grupo de trabajo. *Rev Mex Anestesiol* 2006;29(suppl 2):S303-S334.
3. Grendys E, Fiorica J. Advances in the prevention and treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1999;11:71-79.
4. Hettiarachi RJ, Lok J, Prins MH, Buller HR, Prandoni P. Undiagnosed malignancy in patients with deep vein thrombosis: incidence, risk, indicators and diagnosis. *Cancer* 1998;83:180-185.

5. Villagómez A, Hernández S, Castro M, Maxil A. Tromboembolia pulmonar. *Acta Med Gpo Ang* 2005;3:33-39.
6. Bottaro FJ, Elizondo MC, Doti C, Bruetman SE, Pérez PD, Bullorsky EO, et al. Efficacy of extended thrombo-prophylaxis in major abdominal surgery: what does the evidence show? A meta-analysis. *Thromb Haemost* 2008;99:1104-1111.
7. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Antithrombotic and thrombolytic therapy. Prevention of Venous Thromboembolism. CHEST 8th ed. 2008;133(6S):381S-453S.
8. Carrillo R, Zaragoza G, Mejía G, Rivera J, Moyao D, Genis MA, et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de anestesia regional y anticoagulación. *Rev Mex Anestesiol* 2009;32:S247-S276.
9. Majluf A, Villagómez A, Cabrera A, García J, Carrillo R, Espinosa F, et al. Recomendaciones para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa. *Gac Méd Méx* 2007;143(S1):1-49.
10. Ochoa FJ, Carrillo R, Escudero PM, Meillón L, Martínez R, Barroso S, et al. 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, Brown DL, Enneking FK, Heit JA. 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, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso P, 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. Tromboembolia pulmonar aguda. PAC Cardio-1. Sociedad Mexicana de Cardiología. México City: Intersistemas, 1998. pp. 7-9.
15. Martínez C. Diagnóstico de la Enfermedad Tromboembólica Venosa. Enfermedad tromboembólica venosa: Guía práctica. Alfíl, 2007. pp. 123-129.
16. Hoffman M, Monroe DM. Coagulation 2006: A modern view of hemostasis. *Hematol Oncol Clin North Am* 2007;21:1-11.
17. Brinkhous KM, Smith HP. 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, Duku EK, Ginsberg JS. 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(suppl 2):43-45.
22. Hanson PO, Welin L, Tibblin G, Eriksson H. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism in the general population. *Arch Intern Med* 1997;157:1665-1670.
23. Silverstein MD, Heit JA, Mohr DN, Eriksson H. 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 T, Silverstein M, Mohr D, 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. Hill J, Treasure T. Reducing the risk of venous thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism) in patients admitted to hospital. (This guideline updates NICE clinical guideline). *Heart* 2010;96:879-882.
28. NICE Clinical Guideline 92: Venous thromboembolism: reducing the risk of venous thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism) in patients admitted to hospital. National Clinical Guideline Centre, 2010. [Disponible en:] <http://www.wales.nhs.uk/sites3/Documents/781/CG92NICEGuidelinePDF.pdf>