

1. CUADERNO DE  
ACTUALIZACIÓN:

# PROFILAXIS POSTOPERATORIA DE LA ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA **EN CIRUGÍA TORÁCICA**

Comité de Relaciones Institucionales y Asuntos  
Profesionales de la SECT



Fundación SECT

**SE**  
**CT** SOCIEDAD  
ESPAÑOLA  
DE CIRUGÍA  
TORÁCICA

**EDITA**  
**Sociedad Española de Cirugía Torácica**  
Paseo del General Martínez Campos 9, 2º. Madrid

**MAQUETACIÓN**  
**Grupo Pacífico**



**PROFILAXIS POSTOPERATORIA  
DE LA ENFERMEDAD  
TROMBOEMBÓLICA VENOSA  
EN CIRUGÍA TORÁCICA**



**Autores:**

Pablo León Atance  
María Dolores García Jiménez  
Javier Ruiz Zafra.



## **RESUMEN**

---

*La enfermedad tromboembólica venosa (ETE) constituye un problema sanitario de dimensiones considerables por su impacto en términos de morbilidad, coste y consumo de recursos.*

*La Cirugía Torácica entraña un riesgo para el desarrollo de ETE, sobre todo en pacientes sometidos a una resección pulmonar por patología oncológica, ya que en muchos de ellos se dan circunstancias que la favorecen.*

*En el momento actual, no existen recomendaciones específicas de profilaxis de la ETE en Cirugía Torácica, por lo que el objetivo de este trabajo es ofrecer a los miembros de la Sociedad Española de Cirugía Torácica unas recomendaciones para prevenir la ETE, basadas en una revisión de la escasa literatura científica existente en pacientes sometidos a una intervención de Cirugía Torácica General.*





## INTRODUCCIÓN

---

La enfermedad tromboembólica venosa (ETE) se compone de dos entidades: la trombosis venosa profunda (TVP) y el tromboembolismo pulmonar (TEP)(1-4). Ambas son manifestaciones clínicas de una misma entidad nosológica, secundaria a la formación de un trombo en el territorio venoso con la eventual migración y diseminación del mismo, pudiendo llegar a producir fenómenos de embolización en el pulmón.

El enlentecimiento del flujo sanguíneo, las alteraciones en el endotelio vascular y los estados de hipercoagulabilidad sanguínea son los mecanismos fisiopatológicos principales. A éstos se suman múltiples factores de riesgo de ETE como condiciones propias del paciente, congénitas o adquiridas, o situaciones clínicas como distintos tipos de intervenciones quirúrgicas o la inmovilización, que hacen que se incremente su incidencia(2).

La ETE constituye un problema sanitario de dimensiones considerables por su impacto en términos de morbilidad, coste y consumo de recursos(1). En los grupos de pacientes con factores de riesgo (Tabla I), la prevención de la ETE, ya sea mediante medidas farmacológicas o físicas, es la mejor estrategia, aplicándose cuando los beneficios superan a los riesgos(1).

### ❖ Incidencia, prevalencia y morbilidad:

- Supone una incidencia de 1 caso por 1000 habitantes y año, cifra que se incrementa con la edad(2).
- El porcentaje de ingresos por ETE se acerca al 1% en los hospitales españoles, con más de un 7% de tasa de mortalidad intrahospitalaria(1).
- Causa principal o contribuyente a la mortalidad en pacientes ingresados: 15-25%.

El diagnóstico de TVP comienza por la sospecha clínica, aunque en muchas ocasiones es totalmente asintomático. Entre los signos se encuentran la flogosis (eritema, dolor, edema, elevación de la temperatura de la región), la presencia de cianosis, la ingurgitación venosa superficial e incluso el trombo palpable(5). La sensibilidad de los síntomas y exploración física se encuentra en unos rangos entre el 31-98%, y su especificidad entre el 6-79%. El diagnóstico de certeza precisa, además de criterios clínicos de sospecha, de técnicas objetivas que permitan confirmar o descartar el proceso trombótico.

No existe relación entre los hallazgos clínicos y el riesgo de TEP potencialmente letal. Una TVP silente es tan peligrosa como aquella que cursa con síntomas y signos. No hay manera de predecir en qué casos de trombosis venosa profunda, el trombo se extenderá más allá de la pantorrilla para causar complicaciones agudas o crónicas.

La sospecha clínica de TEP se establece por un conjunto de síntomas y signos, como disnea, hemoptisis y dolor torácico, junto a la presencia o no de factores de riesgo, y por los datos de pruebas elementales como la radiografía de tórax, el electrocardiograma y la gasometría arterial. No obstante, el TEP está infradiagnosticado, pues a pesar de la sospecha clínica, el diagnóstico es difícil.

En el momento actual, no existe recomendaciones específicas de profilaxis de la ETEV en Cirugía Torácica, aunque recientemente la SECT ha concedido el aval científico a un proyecto de investigación externo a la misma, denominado estudio QUELER, cuyo objetivo es la determinación de la incidencia de tromboembolismo pulmonar en pacientes intervenidos quirúrgicamente por cáncer de pulmón, y cuyos investigadores principales son dos cirujanos torácicos miembros de la SECT.

En espera de la publicación de los resultados de este estudio y de otros nuevos que pudieran plantearse en este sentido, el objetivo de este trabajo es establecer unas recomendaciones para prevenir la ETEV, basadas en la escasa evidencia científica existente en pacientes sometidos a una intervención de Cirugía Torácica General, ya que actualmente la ETEV conlleva una elevada morbimortalidad postoperatoria, y su profilaxis es coste-efectiva(6).

❖ ETEV postquirúrgica:

La cirugía mayor es uno de los más importantes factores de riesgo de la ETEV, siendo algunas de ellas de especial riesgo:

Procedimientos quirúrgicos de riesgo elevado:

- Cirugía ortopédica y traumatológica, fundamentalmente pélvica.
- Cirugía urológica pélvica.
- Cirugía ginecológica.
- Cirugía general y del aparato digestivo oncológica.
- Cirugía oncológica torácica.

Entre un 0,2-1% de los pacientes sometidos a cirugía mayor en ausencia de profilaxis antitrombótica, morirán de embolismo pulmonar. Existen otros factores de riesgo asociados a la cirugía (Tabla I)(2):

Patologías médicas de riesgo elevado:

- Paciente ingresado en UCI, de naturaleza médica.
- Paciente politraumatizado.

- Pacientes con cardiopatías, nefropatías y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

En el riesgo individual influye, por una parte, el procedimiento en sí mismo y las características técnicas que lo rodean, su duración, el tipo de anestesia y utilización de catéteres para vías venosas centrales, el grado de inmovilización postoperatoria y la presencia de complicaciones, especialmente de infección. El incremento del riesgo de ETEV en cirugía no se limita al período de ingreso hospitalario, sino que se puede prolongar a las primeras semanas después del alta si persisten los factores de riesgo, especialmente la inmovilidad. La aplicación sistemática de medidas profilácticas, fundamentalmente farmacológicas, ha reducido de forma muy importante la frecuencia de ETEV, por lo que actualmente se recomienda mantener la profilaxis durante un mes desde la cirugía(7). Sin embargo, a pesar de ello, la frecuencia de ETEV en la población sometida a cirugía supone el 16% de todos los eventos tromboticos (Tabla II).

❖ *ETEV en postoperatorio de Cirugía Torácica:*

La Cirugía Torácica entraña un riesgo para el desarrollo de ETEV. Los pacientes sometidos a una resección pulmonar oncológica son pacientes de alto riesgo para la ETEV, ya que en muchos de ellos se dan circunstancias que la favorecen como: patología neoplásica, edad > de 60 años, EPOC, insuficiencia respiratoria, tratamiento quimioterápico previo o estancia postoperatoria en unidades de cuidados críticos(8). La incidencia de eventos tromboembólicos tras una resección pulmonar por toracotomía varía del 3 al 18% en pacientes que no recibieron profilaxis, en función de si presentaban síntomas o fueron diagnosticados por diferentes pruebas médicas complementarias(3). La mayor incidencia se produce dentro del primer mes tras la intervención quirúrgica(9). Sin embargo, en una serie de nuestro país, la prevalencia de ETEV en pacientes sometidos a una resección pulmonar reglada disminuyó al 0.18% cuando se estableció un protocolo de profilaxis antitrombótica(10). En este estudio cabe destacar que en pacientes neumonectomizados, la prevalencia de ETEV fue del 1.31%.

En los pacientes sometidos a mediastinoscopia o en las resecciones pulmonares por cirugía torácica videoasistida (CTVA), si bien no existen muchos estudios al respecto, parece haber un descenso en su incidencia(3). La profilaxis antitrombótica farmacológica se recomienda tras la cirugía de resección pulmonar efectuada por toracotomía o CTVA (evidencia grado C), pudiéndose administrar una heparina de bajo peso molecular (HBPM) por vía subcutánea a dosis profilácticas, o como alternativa, una heparina no fraccionada (HNF) por vía intravenosa continua o subcutánea (grado D). Existe un estudio que sugiere la eficacia de la compresión neumática intermitente para disminuir la incidencia de ETEV tras la realización de

una toracotomía (grado C)(3). No se han establecido recomendaciones para los pacientes sometidos a mediastinoscopia.

En Cirugía Torácica, las situaciones que se asocian a las tasas más altas de ETEV y que son susceptibles de prevención son: EPOC descompensada que requiere ventilación mecánica, insuficiencia respiratoria aguda, infección respiratoria aguda y enfermedad respiratoria severa; sobre todo cuando el paciente tiene más de 60 años, existe inmovilidad o *cor pulmonale*.

## PAUTAS PROFILÁCTICAS EN CIRUGIA TORACICA

---

### ❖ Tipos de profilaxis utilizadas:

- Mecánicas con deambulación precoz.
- Mecánicas con compresión neumática intermitente.
- Farmacológicas mediante la administración de HBPM por vía subcutánea.

### ❖ Criterios que contraindican la profilaxis:

- Contraindicaciones absolutas de profilaxis:
  1. Alergia demostrada a HBPM.
  2. Trombopenia menor de 40.000 plaquetas, o trombocitopenia inducida por heparina previa.
  3. Hemorragia activa independientemente de la causa, o lesiones potencialmente sangrantes como ulcus gastroduodenal activo o ictus hemorrágico.
- Contraindicaciones relativas que exigen valoración individual del caso:
  1. Trombopenia < 100.000 y > 40.000 plaquetas.
  2. Insuficiencia renal con creatinina > 2 mg/dl o aclaramiento de creatinina < 30 ml/min.
  3. Insuficiencia hepática.
  4. Politraumatizados o sometidos a neurocirugía.

### ❖ Dosis profilácticas de HBPM en función del peso del paciente:

No existen recomendaciones específicas para Cirugía Torácica sobre qué HBPM utilizar, a qué dosis ni durante cuánto tiempo.

- Peso ≤ 80 Kg: Se propone la utilización de **Enoxaparina 40 mgrs sc/24 horas**.
  - Los equivalentes terapéuticos para el resto de HBPM disponibles en el mercado son:
    - Dalteparina 5000 UI sc/24 horas

- Nadroparina 0.4 ml sc/24 horas
- Bemiparina 3500 UI sc/24 horas
- Tinzaparina 4500 UI sc/24 horas
- Peso > 80 Kg: Se propone la utilización de **Enoxaparina 60 mgrs sc/24 horas.**
  - Los equivalentes terapéuticos para el resto de HBPM disponibles en el mercado son:
    - Dalteparina 7500 UI sc/24 horas
    - Nadroparina 0.6 ml sc/24 horas
    - Bemiparina 5000 UI sc/24 horas
    - Tinzaparina 7000 UI sc/24 horas

❖ Tiempo de profilaxis:

- Comienzo de la profilaxis:
  - En pacientes ingresados sin cirugía, desde el día siguiente al de ingreso.
  - En pacientes que van a ser sometidos a cirugía programada de resección pulmonar por toracotomía o CTVA: 12 horas previas a la cirugía (noche previa) y entre las 12 -18 horas del día siguiente al de la cirugía(3).
  - En pacientes sometidos a cirugía de urgencia, desde las 18 horas del día siguiente a la intervención quirúrgica.
  - Durante la cirugía y las 24 horas siguientes, en aquellos pacientes con dificultad para moverse, se indicará la Compresión Neumática Intermitente.
  - Se estimulará la deambulación precoz y/o ejercicios de los miembros en todos los casos.

❖ Recomendaciones en pacientes EPOC:

- Profilaxis con HNF o HBPM a dosis de alto riesgo en pacientes con EPOC reanudada e insuficiencia respiratoria aguda que requieren ventilación mecánica (Nivel de Evidencia 1a)(11).
- Profilaxis con HBPM o medidas físicas en pacientes con EPOC severa hospitalizados mientras estén encamados y coexista alguna otra circunstancia patológica.

❖ Riesgos asociados a la anestesia o analgesia neuroaxial:

El hematoma perirraquídeo es muy poco frecuente tras el bloqueo anestésico/analgésico neuroaxial. Su incidencia puede aumentar con el uso de fármacos antitrombóticos, y los efectos de esta complicación pueden ser muy graves. Se recomienda(1):

- En pacientes que reciben una HBPM en el preoperatorio: el tiempo de seguridad mínimo entre la última dosis de HBPM y la punción neuroaxial, la colocación o la retirada de un catéter se establece en 12 h. Desde cualquiera de estas maniobras hasta la siguiente dosis de HBPM deben transcurrir al menos 6 h.

❖ Duración de la profilaxis:

- CTVA: hasta la fecha del alta hospitalaria, si no existiesen incidencias médicas significativas. En pacientes sometidos a resecciones pulmonares por cáncer de pulmón mediante CTVA se recomienda mantener la profilaxis hasta cumplir 15 días desde la fecha de la intervención quirúrgica, si no hubiese incidencias médicas significativas.
- Cirugía abierta oncológica: hasta cumplir 30 días desde la fecha de la intervención quirúrgica, si no hubiese incidencias médicas significativas durante el ingreso.
- Cirugía abierta no oncológica: hasta cumplir 15 días desde la fecha de la intervención quirúrgica, si no hubiese incidencias médicas significativas.
- Ingresos médicos no quirúrgicos: hasta el alta hospitalaria, si ha habido deambulación franca durante el ingreso.
- Prolongación de la estancia hospitalaria por incidencias médicas: otros 30 días de profilaxis tras el alta hospitalaria.

## **NOTAS**

---

- *El mantenimiento de la profilaxis se supedita a la no-existencia de efectos adversos, achacables o no al tratamiento: hemorragia digestiva alta, hemorragia postoperatoria tardía, hematomas locales, trombopenia secundaria al uso de HBPM o insuficiencia renal postoperatoria.*
- *El tiempo de profilaxis se especificará en el informe de Alta Hospitalaria, con el control oportuno por parte de su médico de atención primaria (MAP).*
- *En estas recomendaciones no se contemplan los pacientes que precisen HBPM como tratamiento por alguna patología de base previa a la intervención quirúrgica o sobreañadida al evento quirúrgico.*

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Otero Candelera R, Grau Segura E, Jiménez Castro D, Uresandi Romero F, López Villalobos JL, Calderón Sandubete E, et al. Normativa SEPAR. Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa. *Arch Bronconeumol* 2008;44(3):160-9.
2. Uresandi F, Blanquer J, Conget F, de Gregorio MA, Lobo JL, Otero R, et al. Normativa SEPAR. Guía para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la tromboembolia pulmonar. *Arch Bronconeumol* 2004;40(12):580-94.
3. Piriou V, Rossignol B, Laroche JP, Ffrench P, Lacroix P, Squara P, et al. Prévention de la maladie thromboembolique veineuse périopératoire en chirurgie cardiaque, vasculaire et thoracique. *Ann Fr Anesth Reanim* 2005;24(8):938-46.
4. Rocha Hernando E, Martínez Brotóns F, Monreal Bosch M, Editores. Manejo práctico y pautas de actuación en la enfermedad tromboembólica venosa. Madrid: Acción Médica, S.A., 2004; 1-122.
5. Sáenz de la Calzada C, Sánchez Sánchez V, Velázquez Martín MT, Tello de Meneses R, Gómez Sánchez MA, Delgado Jiménez J, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en tromboembolismo e hipertensión pulmonar. *Rev Esp Cardiol* 2001;54(2):194-210.
6. Huo MH, Muntz J. Extended thromboprophylaxis with low-molecular-weight heparins after hospital discharge in high-risk surgical and medical patients: a review. *Clin Ther* 2009;31(6):1129-41.
7. Bergqvist D, Agnelli G, Cohen AT, Eldor A, Nilsson PE, Le Moigne-Amrani A, et al. Duration of prophylaxis against venous thromboembolism with enoxaparin after surgery for cancer. *N Engl J Med* 2002;346(13):975-80.
8. Brunelli A. Deep vein thrombosis/pulmonary embolism: prophylaxis, diagnosis, and management. *Thorac Surg Clin* 2012;22(1):25-8, v.
9. Yang Y, Zhou Z, Niu XM, Li ZM, Chen ZW, Jian H, et al. Clinical analysis of postoperative venous thromboembolism risk factors in lung cancer patients. *J Surg Oncol* 2012;106(6):736-41.
10. Gómez-Hernández MT, Rodríguez-Pérez M, Novoa-Valentín N, Jiménez-López M, Aranda-Alcaide JL, Varela-Simó G. Prevalencia de la enfermedad tromboembólica venosa en cirugía torácica programada. *Arch Bronconeumol* 2013;49(7):297-302.
11. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW, et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004;126(3 Suppl):338S-400S.



TABLA I(1)

Factores de riesgo para la enfermedad tromboembólica venosa

ía mayor reciente.

- Edad avanzada (> 60 años).
- Duración de la intervención (> 45-60 minutos).
- Inmovilización o encamamiento prolongados (>4 días).
- Cáncer activo, especialmente con metástasis.
- ETV previa, especialmente en las idiopáticas.
- Obesidad (IMC>30 Kg/m2).
- Enfermedades medicas: ICC grado III-IV de la NYHA, exacerbación de EPOC, sepsis, accidente vascular cerebral agudo.
- Trombofilia congénita. Sd. antifosfolípido.
- Embarazo, puerperio.
- TV superficial, varices.
- Anticonceptivos orales, tto. hormonal sustitutivo, tamoxifeno.
- Miscelánea: fracturas, trombocitosis, policitemia vera, HPN, síndrome nefrótico, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de Behcet, lupus eritematoso, antipsicóticos.

TABLA II(1)

Categorías de riesgo en cirugía

	Riesgo muy alto	Riesgo alto	Riesgo moderado	Riesgo bajo
<i>Situaciones clínicas</i>	Cirugía mayor en pacientes mayores de 40 años con previa ETEV o neoplasia o trombofilia. Artroplastia de cadera/rodilla, o fractura de cadera. Traumatismo grave. Lesión medular espinal.	Cirugía mayor en pacientes >40 años o con otros factores de riesgo, o cirugía no mayor en pacientes >60 años o con otros factores de riesgo.	Procedimientos menores en pacientes con factores de riesgo. Cirugía no mayor en pacientes de 40-60 años sin otros factores de riesgo. Cirugía mayor en menores de 40 años sin factores de riesgo.	Procedimientos menores en <40 años sin factores de riesgo.
<i>Frecuencia de accidentes tromboembólicos</i>				
<i>TVP pantorrilla</i>	40-80%	20-40%	10-20%	2%
<i>TVP proximal</i>	10-20%	4-8%	2-4%	0,4%
<i>EP sintomática</i>	4-10%	2-4%	1-2%	0,2%
<i>EP mortal</i>	0,2-5%	0,4-1,0%	0,1-0,4%	0,002%





**SE**  
**CT** SOCIEDAD  
ESPAÑOLA  
DE CIRUGÍA  
TORÁCICA

1. CUADERNO DE ACTUALIZACIÓN:

**PROFILAXIS POSTOPERATORIA  
DE LA ENFERMEDAD  
TROMBOEMBÓLICA VENOSA  
EN CIRUGÍA TORÁCICA**