



## TEMA DE ACTUALIZACIÓN

# Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso (ICM-VTE) en COT, ¿cambiará en algo nuestra práctica clínica?

O. Marín-Peña<sup>a,\*</sup>, J. Parvizi<sup>b</sup>, C. Restrepo<sup>c</sup> y A. Castel-Oñate<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España

<sup>b</sup> Instituto Ortopédico Rothman, Universidad Thomas Jefferson, Facultad de Medicina Sidney Kimmel, Filadelfia, EE. UU.

<sup>c</sup> Instituto Ortopédico Rothman, Filadelfia, EE. UU.

<sup>d</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, Madrid, España

Recibido el 9 de agosto de 2022; aceptado el 11 de agosto de 2022

Disponible en Internet el 12 de agosto de 2022

### PALABRAS CLAVE

Tromboembolismo;  
Aspirina;  
Heparina;  
Procedimientos  
ortopédicos;  
Embolia pulmonar;  
Traumatología

**Resumen** Las aportaciones del Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso (ICM-VTE) modificarán nuestra práctica diaria, recogiendo la evidencia actual que no aparece en la mayoría de las guías de práctica clínica hasta la fecha.

Muchos de nuestros procedimientos de cirugía ortopédica y traumatología no requieren de una profilaxis tromboembólica que solo se administra cuando existen factores de riesgos individuales o cirugías mayores (artroplastia total de miembros inferiores, cirugía de columna o fracturas que requieran inmovilización y limitación en la carga precoz).

Dentro de las opciones de profilaxis debemos tener en cuenta la potencia del fármaco para prevenir el tromboembolismo venoso, pero también el efecto de hemorragia y sangrado que pueda producir. El uso de aspirina y medidas mecánicas se establece como la combinación más segura y eficaz en muchos de los casos.

© 2022 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### KEYWORDS

Thromboembolism;  
Aspirin;  
Heparin;  
Orthopedics  
procedures;  
Pulmonary embolism;  
Traumatology

### International Consensus Meeting on Venous Thromboembolism (ICM-VTE) after orthopedic procedures, any change in our clinical practice?

**Abstract** The International Consensus Meeting on Venous Thromboembolism (ICM-VTE), will change our current practice as most recent evidence is included. This fact is not usual in most clinical practice guidelines to date.

Many orthopedic and trauma procedures do not require thromboembolic prophylaxis, but it should be considered depending on individual risk factors or major surgeries (total hip or

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [olivermarin@yahoo.es](mailto:olivermarin@yahoo.es) (O. Marín-Peña).

knee arthroplasty, spine surgery or fractures that require immobilization and weight bearing restriction).

Within the prophylaxis options, we must notice the strength of the drug preventing venous thromboembolism, but also the effect of hemorrhage and bleeding that it may produce. The use of aspirin and mechanical prophylaxis has been described as the safest and most effective combination in most cases.

© 2022 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Como cirujanos ortopédicos y traumatólogos, todos hemos experimentado las dudas que se plantean en relación con el tromboembolismo venoso (TEV) que se producen en nuestros pacientes. Aunque se presenta en pocas ocasiones, sus consecuencias clínicas y médico-legales son importantes. Sorprende que la mayoría de la literatura en este campo está basada en estudios con escasa evidencia científica, con escasa aplicabilidad a la práctica clínica en cirugía ortopédica y traumatología (COT) o con claros conflictos de interés en su desarrollo. Si nos fijamos en las guías internacionales, la mayoría de ellas no han sido actualizadas en los últimos ocho a 10 años, siendo la más actualizada la guía NICE británica con una revisión en 2018<sup>1</sup>, mientras que la de nuestra sociedad tuvo su última revisión en 2007.

## Material y método

El Grupo de Consenso Internacional (ICM) planteó recientemente la posibilidad de realizar un trabajo conjunto para intentar ofrecer algo de luz a estas incertidumbres<sup>2</sup>. Se enviaron invitaciones a los posibles participantes, siguiendo el criterio de ser autor de tres o más publicaciones en este campo o ser representante de alguna de las sociedades científicas a las que afecta el TEV dentro de la COT. Finalmente participaron 570 médicos de 115 países diferentes que representaron a 135 sociedades científicas de todo el mundo. En este sentido, es muy destacable cómo nuestro país está entre los cuatro países más representados por número de delegados. Tras una evaluación de las preguntas enviadas, se seleccionaron 200 preguntas que abarcaban la mayoría de las sus especialidades de la COT, así como un apartado inicial de generalidades. Siguiendo el método Delphi, se realizó un ajuste en el contenido de cada pregunta. Cada una fue asignada como mínimo a dos delegados en función de su experiencia en ese campo o especial interés manifestado. Se realizó una revisión sistemática de la literatura con apoyo de la *Thomas Jefferson University Library* y del Grupo Cochrane. En números globales, fueron revisadas más de 200.000 publicaciones, habiéndose recogido fundamentalmente las publicaciones de los últimos 15 años. Se presentó a los delegados un borrador de todas las preguntas y se realizaron las posibles modificaciones. Posteriormente se realizó una revisión por pares de cada pregunta, a la vez que fue revisada por los editores de cada apartado. Durante los meses

de septiembre y octubre se procedió a la votación por parte de todos los delegados para las 200 preguntas. Finalmente, la última fase ha sido la disseminación de la información y en el mes de marzo de 2022 se publicó de forma íntegra el consenso internacional en la revista *Journal of Bone & Joint Surgery*<sup>2</sup>. Se está realizando la traducción a diferentes idiomas y la versión en español ya ha sido publicada recientemente en la página *web* de la Sociedad Española de Traumatología y Cirugía Ortopédica (SECOT), estando a disposición de todos ustedes de forma gratuita.

## Resultados

A lo largo de este artículo vamos a destacar, de forma muy resumida, algunos aspectos del consenso que pueden afectar a nuestra práctica clínica diaria. Desde un punto de vista académico, vamos a dividirlo en los diferentes apartados que presenta el consenso.

## Generalidades

A pesar de que los aspectos generales en pacientes que afectan al cirujano ortopédico y traumatólogo son difíciles de estandarizar, existen algunos aspectos comunes a las diferentes intervenciones del COT. Intentaremos a continuación resumir algunos aspectos que podrían interesar a cualquier COT, independientemente de la especialización de la que se trate<sup>3</sup>.

Comenzando con los factores de riesgo de TEV, podemos decir que hay algunas comorbilidades que aumentan el riesgo a sufrir esta complicación como la hipoalbuminemia, enfermedad inflamatoria, índice de masa corporal (IMC) no óptimo, adenocarcinoma activo, neoplasias hematológicas malignas, discrasias sanguíneas, insuficiencia renal crónica o presencia de virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

Aunque se podrían añadir más factores de riesgo o matizar los aquí presentados, el consenso establece dudas razonables para aumentar la quimioprofilaxis en pacientes con IMC elevado. En estos pacientes también existe mayor riesgo de sangrado y complicaciones de la herida en estos casos y una quimioprofilaxis agresiva también aumentaría la tasa de estas otras complicaciones<sup>4</sup>.

Existen también factores externos al paciente que pueden aumentar el riesgo como viajar en avión o en vehículo durante largo tiempo tras una intervención de cirugía ortopédica. El consenso en este sentido recomienda evitar estos

desplazamientos en las primeras semanas tras intervención quirúrgica. Sin embargo, no es lo mismo que el paciente haya sido intervenido de artroplastia de cadera o rodilla (mayor riesgo) que una intervención en miembro superior. En caso de tener que realizar estos desplazamientos en las primeras seis semanas tras artroplastia de cadera o rodilla, es recomendable utilizar un agente más potente para la profilaxis de TEV.

Este es otro aspecto importante a la hora de evaluar el riesgo en nuestros pacientes, no todas las intervenciones tienen el mismo riesgo y junto con las ya mencionadas artroplastias de cadera y rodilla, la fijación de la fractura de cadera son las que se asocian a un aumento mayor del riesgo de TEV. También existe un acuerdo en la literatura sobre la asociación de transfusión sanguínea tras la intervención y un aumento del riesgo de TEV. Este riesgo no parece asociarse al uso de ácido tranexámico, por lo que no debe considerarse un factor de riesgo.

Algunas preguntas del consenso evalúan la necesidad de estratificar el riesgo de TEV para elegir el tratamiento profiláctico más correcto. La mayoría de estas estratificaciones no están validadas, y por tanto, su uso tiene una importancia relativa, por lo que finalmente suele ser útil dividir en pacientes de alto o bajo riesgo para utilizar una profilaxis más o menos agresiva. A pesar de que existe esta controversia para el TEV, no existen demasiadas publicaciones que evalúen el riesgo de hemorragia y sangrado por el uso de esta profilaxis química. El consenso recomienda considerar que cualquier beneficio potencial en términos de reducción del riesgo de TEV debe sopesarse frente a un posible aumento del riesgo de hemorragia.

Analizando el comportamiento del embolismo pulmonar en COT, este se produce durante las cuatro semanas tras la intervención. El consenso reconoce que una trombosis venosa profunda puede ser origen a una embolia pulmonar, pero en los pacientes sometidos a cirugía ortopédica, y especialmente artroplastia total articular, no existe una relación entre la trombosis venosa profunda y la creación de una embolia pulmonar. Ante esta aseveración, surge la duda de cómo manejar una trombosis venosa profunda en el contexto de un paciente intervenido de artroplastia total articular. En el caso de trombosis venosa profunda distal, la recomendación es monitorizar la evolución clínica del paciente y no realizar tratamiento específico o tratar con aspirina. Sin embargo, en el caso de una trombosis venosa profunda poplítea o suprapoplítea, la recomendación es la de realizar un tratamiento farmacológico precoz de la misma.

Entrando en el campo de la profilaxis del TEV tras intervención de COT, existen una serie de conclusiones del consenso basadas en la evidencia reciente que pueden cambiar el paradigma actual en esta área. Ante la pregunta, ¿la administración de cualquier profilaxis para TEV es efectiva para reducir el riesgo de muerte por embolia pulmonar (EP)? El consenso concluye que no hay evidencia de que el uso de profilaxis para el tromboembolismo disminuya el riesgo de embolismo pulmonar fatal en cirugía electiva ortopédica, incluyendo la artroplastia de cadera y rodilla<sup>3,5</sup>.

En otra pregunta dentro del consenso, se hace referencia a la duración de esta profilaxis de forma genérica y se concluye que después de una cirugía mayor debe mantenerse esta profilaxis durante 14-35 días tras la intervención.

En términos de coste-eficacia, en el consenso se determina que la profilaxis de TEV más rentable es el uso de aspirina frente al resto de opciones de profilaxis química. En general, se recomienda que la elección del tipo y dosis de profilaxis química debe realizarse de forma individualizada teniendo en cuenta todos los factores de riesgo individualizados que afectan a ese paciente.

Aunque casi toda la controversia va asociada a elegir uno u otro tipo de fármaco como profilaxis, las medidas mecánicas han ganado importancia en las publicaciones recientes. Un hecho constatable es la de ambulación temprana de nuestros pacientes tras cirugía ortopédica. Actualmente los pacientes realizan una deambulación precoz y esto es un factor muy importante para la reducción del riesgo de TEV. Otras medidas mecánicas como los sistemas de compresión en miembros inferiores han demostrado ser eficaces en la prevención junto con el uso de profilaxis química. Tanto los dispositivos de compresión intermitente de miembro inferior, como la las bombas de compresión plantar o las medias elásticas en miembros inferiores, se asocian a este efecto mecánico positivo para disminuir el TEV<sup>6,7</sup>.

Si entramos de lleno en el tratamiento profiláctico del TEV, hemos visto que la aspirina es uno de los fármacos que ha irrumpido con fuerza en las publicaciones recientes.

Parece demostrado que dosis bajas de aspirina (81 mg dos veces al día) tienen el mismo efecto que dosis más altas para la prevención del TEV tras cirugía ortopédica. Esta dosificación disminuye los efectos secundarios mientras que mantienen su efectividad<sup>8-11</sup>. Si vamos a usar otros antiinflamatorios en el tratamiento de estos pacientes en el posoperatorio, debemos tener en cuenta que la aspirina debe tomarse dos horas antes de cualquier otro antiinflamatorio que estemos usando para mantener su acción. En el caso de usar otros antiinflamatorios, el uso de COX-2 podría ser más compatible cuando usamos aspirina como profilaxis.

Cuando evaluamos el mejor momento para el inicio de la profilaxis química, los estudios recientes recomiendan que no se realice ninguna administración previa a la intervención de cirugía electiva y que la primera dosis posoperatoria debe administrarse al menos más allá de las 12-24 h tras la cirugía. De esta manera se disminuyen las complicaciones de hemorragia y sangrado preoperatorio.

Todas estas recomendaciones son de carácter general y deberán individualizarse en función de los factores de riesgo de cada paciente y del tipo de intervención a realizar. En este sentido, el ajuste según peso de la dosis de heparinas de bajo peso molecular (HBPM) ha sido muy discutido por el aumento de sangrados a estas dosis.

El consenso recomienda realizar el ajuste por peso de la dosis de HBPM solo en los casos de rangos muy extremos del IMC. Ante la situación de un drenaje persistente de la herida con amplio hematoma en el posoperatorio precoz, se recomienda cambiar la profilaxis a un agente químico menos agresivo, en este caso el paso a aspirina<sup>12,13</sup>.

## Cadera y rodilla

Uno de los apartados donde más publicaciones existen en relación con la enfermedad tromboembólica venosa es la artroplastia electiva de cadera y rodilla<sup>14</sup>.

Debemos tener claro que, a pesar de la disminución de la incidencia de TEV después de artroplastia de cadera y rodilla con el uso de medicación profiláctica, esta complicación seguirá estando presente a pesar de las mejoras con estos tipos de tratamiento. En consecuencia, es muy importante establecer un equilibrio entre la potencia antitrombótica de estas medicaciones y sus efectos secundarios en forma de sangrados y hemorragias<sup>15–19</sup>.

También es diferente el riesgo entre artroplastia total de cadera y rodilla, siendo la artroplastia total de rodilla la que asocia un mayor riesgo de enfermedad tromboembólica venosa. Si nos centramos en cuál es la profilaxis óptima, el consenso establece que el método más seguro y eficaz es el uso de aspirina a dosis bajas, incluyendo los pacientes de alto riesgo. Esta afirmación se ve refrendada en un metaanálisis de estudios prospectivos aleatorizados donde confirman la eficacia del uso de aspirina en la reducción de las complicaciones tromboembólicas tras artroplastia de cadera y rodilla. Además, se observa una reducción de hemorragias, hematomas e infecciones protésicas con el uso de aspirina frente a otros fármacos profilácticos más potentes. Dosis de aspirina bajas, en el rango de 75–100 mg dos veces al día, han demostrado ser la opción más segura y eficaz en la profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa tras artroplastia total de cadera y rodilla<sup>12,20</sup>.

Las complicaciones relacionadas con la potencia de los fármacos para profilaxis de TEV han sido muy evaluadas durante diferentes preguntas del consenso por el riesgo de hemorragias y sangrados perioperatorios. Este aspecto suele ser poco valorado en las publicaciones menos recientes, pero actualmente se está poniendo al mismo nivel de importancia que la trombosis venosa profunda. En este aspecto, el fármaco más seguro es la aspirina seguido de HBPM y, finalmente, los potentes anticoagulantes orales. Dentro de este último grupo, el más seguro según las publicaciones recientes parece ser el apixabán. Mención aparte merece el uso de warfarina para esta profilaxis, siendo el fármaco que más asociaciones tiene con sangrados, infecciones del sitio quirúrgico, reintervenciones y reingresos en el posoperatorio inmediato de pacientes sometidos a artroplastia total de cadera y rodilla<sup>14</sup>.

Si bien hemos hablado de profilaxis química en estos pacientes sometidos a artroplastia total de cadera y rodilla, un papel fundamental en combinación con esta profilaxis es el uso de medidas mecánicas. Sin darnos cuenta, en nuestra práctica diaria hemos ido variando el uso de estas medidas mecánicas con la inclusión en nuestros protocolos de mejoras como la deambulación precoz de nuestros pacientes tras estas intervenciones. El consenso recomienda la deambulación precoz como una medida mecánica muy importante en combinación con la profilaxis química. Los sistemas de compresión intermitente del miembro inferior tras estas intervenciones se han asociado a menores tasas de TEV. Parece recomendable el uso de estos dispositivos mecánicos asociados a la profilaxis química, especialmente con el uso de aspirina. Existe cierto debate en cuanto al tiempo de duración del uso de estos dispositivos mecánicos, así como su falta de adherencia en el posoperatorio inmediato por incomodidad del paciente. Existen muchos tipos de dispositivos mecánicos, pero tanto, la compresión intermitente como los sistemas de compresión plantar o las medias de

compresión han resultado disminuir las tasas de enfermedad tromboembólica venosa asociadas a profilaxis clínica. Parece que al menos durante el ingreso de los pacientes en el hospital deberían usarse estos sistemas y mantenerse un mínimo de 10–14 días más<sup>21</sup>.

## Pie y tobillo

En el apartado de pie y tobillo, el consenso hace claramente distinciones para la indicación de profilaxis tromboembólica y entre los tipos de cirugía realizadas en esta área anatómica, así como la necesidad o no de descarga de la extremidad intervenida<sup>22</sup>. Aunque no hay estudios de alta evidencia en este campo, hay ciertas cirugías que parecen aumentar el riesgo de TEV como puede ser la cirugía de reparación del tendón de Aquiles. En general debemos valorar factores de riesgo más genéricos del propio paciente en vez de del tipo de cirugía. Parece relacionarse con una mayor tasa de TEV la presencia de edad mayor de 50 años, inmovilización con férula o yeso, índice de comorbilidad de Charlson mayor de dos, venas varicosas, antecedentes de TEV, trastorno de hipercoagulabilidad y artritis inflamatoria. Quizás el factor más importante en estas cirugías puede ser la restricción de la carga, en concreto se habla de mayor riesgo si se impide un apoyo de más del 50% del peso. Teniendo en cuenta estos parámetros, no se requiere profilaxis en pacientes de bajo riesgo sometidos a cirugía de antepié o mediopié especialmente si se les permite carga. En esta misma línea, tampoco estaría recomendada la profilaxis en pacientes de bajo riesgo sometidos a reparación del tendón de Aquiles y artrodesis de tobillo o retropié. El caso de pacientes sometidos a artroplastia total de tobillo es más controvertido, en estos pacientes hay que establecer un balance riesgo-beneficio del uso de profilaxis en función de la inmovilización y los factores de riesgo individuales del paciente.

## Mano y muñeca

En el caso de las cirugías sobre mano y muñeca, existen también algunas características especiales de esta área anatómica que podrían variar el riesgo de enfermedad tromboembólica. Así, cirugías de duración mayor de 90 min, cirugías que implican reimplantación o transferencia de colgajos libres vascularizados pueden ser de alto riesgo<sup>23</sup>. En el resto de cirugías de mano y muñeca no está recomendado el uso de una profilaxis de forma rutinaria, aunque en casos de alto riesgo habría que valorar el uso de esta profilaxis química. Estas afirmaciones son extensibles a la cirugía de dedos, donde en general no es necesaria la profilaxis y debe valorarse su uso solo en casos de reimplantación de dedos, técnicas de microcirugía o aquellas que requieran más de 90 min de intervención.

## Cirugía tumoral

En el campo de la cirugía tumoral en nuestra especialidad, la mayoría de los pacientes se someten a reconstrucciones tumorales importantes, fijación de fracturas patológicas, cirugías que impliquen descarga, así como cirugías de larga duración. Por tanto, son susceptibles de recibir profilaxis

tromboembólica en la gran mayoría de los casos. El tipo de profilaxis y la duración de la misma debe ser individualizado en cada caso en relación con los periodos de descarga y a los factores individuales del paciente. Solo en el caso de que el riesgo de sangrado sea alto por las características del paciente, el uso de aspirina y medidas mecánicas puede ser una alternativa válida. En general, la tendencia es a usar profilaxis química de alta potencia<sup>24</sup>.

### Ortopedia pediátrica

En general en la población pediátrica no es necesario el uso de tromboprofilaxis química tras COT, sin embargo, existen una serie de condicionantes individuales que podrían variar esta aseveración. El periodo de adolescencia (13 años o más) es uno de los condicionantes más importantes debido a que puede asociarse a otros factores que aumentan el riesgo como son la colocación de un catéter venoso central, obesidad, traumatismos graves, uso de anticonceptivos orales, trombofilia familiar o cirugías mayores (infecciones, columna, cadera o medicina deportiva)<sup>25</sup>. En niños, la presencia de enfermedades neuromusculares o inmovilización con yeso en extremidad inferior no son factores que por sí mismos requieran de profilaxis química.

Sin embargo, especialmente en adolescentes con cirugías ortopédicas o traumáticas más agresivas, suelen aparecer factores de riesgo asociados como la inmovilización prolongada, que nos harán valorar la necesidad de esta profilaxis<sup>25</sup>.

### Hombro y codo

En el apartado de la cirugía de hombro y codo, parece existir un mayor riesgo de enfermedad tromboembólica en los casos de fracturas, principalmente en aquellas cirugías que duran más de 90 min o se asocian algún otro factor de riesgo individual del paciente. En general, las cirugías más frecuentes de hombro y codo como la artroscopia o la artroplastia electiva no suelen considerarse como de alto riesgo<sup>26</sup>. Un aspecto debatido en la bibliografía es la necesidad de esta profilaxis cuando se realiza una inmovilización del miembro superior. No hay datos que avalen el uso de profilaxis cuando solamente existe inmovilización del miembro superior, sin embargo, en muchas ocasiones aparece asociado de otros factores de riesgo individuales del paciente por lo que se debe valorar siempre de forma individualizada la necesidad de esta profilaxis. Debido a las bajas tasas de TEV en pacientes sometidos a cirugía protésica de hombro, no parece ser adecuado el uso de profilaxis, pero la aspirina podría usarse en aquellos casos en los que sea necesaria. Esta decisión debe ser tomada en función de los riesgos hemorrágicos de otros fármacos profilácticos frente al beneficio de riesgo individualizado de TEV. Aunque hemos mencionado la ausencia de riesgo en artroscopia de hombro, en los casos en que se realice una cirugía de estabilización con el procedimiento de Latarjet/Bristow habría que valorar de forma individual la necesidad de profilaxis química<sup>26</sup>.

### Medicina deportiva

En el apartado de medicina deportiva, nos vamos a referir a aquellas cirugías más frecuentes que se realizan en el

paciente deportista. A grandes rasgos, en las intervenciones del miembro superior no es necesario el uso de profilaxis, mientras que en las intervenciones de miembro inferior se hace necesario valorar la limitación de la deambulación y la carga, así como los factores de riesgo individuales<sup>27</sup>. En el caso de artroscopia de rodilla, solo debe valorarse la profilaxis química cuando se indique una descarga prolongada o existan factores individuales de riesgo. En el caso de la artroscopia de cadera o abordaje minianterior, solo debe administrarse profilaxis en pacientes de mayor riesgo individual o descarga prolongada, y en estos casos podría ser una alternativa el uso de medidas mecánicas asociadas a aspirina a bajas dosis<sup>27</sup>.

### Columna

A diferencia de lo que ocurre en la cirugía del miembro superior, las cirugías de columna en la mayoría de los casos se pueden considerar de alto riesgo. En general, procedimientos oncológicos, infecciones, fracturas, fusiones a múltiples niveles y abordajes combinados con abordaje anterior, son considerados de alto riesgo<sup>28</sup>. Asociados a los procesos anteriores, cualquier cirugía de columna que necesite ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos debe ser considerada de alto riesgo a efectos de profilaxis tromboembólica venosa.

En contra, la cirugía de columna que se realiza en pacientes pediátricos, se considera de bajo riesgo siempre que se trate de menores de 13 años. Sin embargo, nunca debemos olvidar valorar los factores individuales de cada paciente para la decisión definitiva.

El desgarro dural es una complicación que puede producirse después de cirugía de columna y se comporta como un factor de riesgo que requiere profilaxis tromboembólica potente. Si decidimos el uso de quimioprofilaxis para el TEV, este tratamiento debe iniciarse a partir de las 24-48 h tras la intervención y siempre debemos valorar la posible hemorragia un sangrado a la hora de decidir el tipo de fármaco a utilizar<sup>28</sup>.

### Traumatología

La gran variabilidad en el ámbito de la cirugía de las fracturas hace difícil establecer unos patrones únicos de manejo del TEV. Se consideran cirugías menores las que afectan al manejo de las fracturas de la extremidad superior, así como de las fracturas distales al tobillo. El resto de fracturas presentan mayor riesgo y aumenta progresivamente a medida que estas fracturas se producen a nivel más proximal<sup>29</sup>.

Un tema muy frecuente en nuestra práctica diaria es el procedimiento de profilaxis cuando nos encontramos una fractura en la que realizamos un tratamiento conservador. Como patrón común, en una fractura única de la extremidad inferior que no necesite de intervención quirúrgica, no estaría indicada la profilaxis de TEV. Incluso en el caso de una inmovilización prolongada, hay algunas sociedades que continúan recomendando no usar profilaxis tromboembólica<sup>1,30</sup>. Contrariamente a estas recomendaciones, la mayoría de las guías de sociedades europeas establecen de una u otra forma el uso de profilaxis en estos casos, aunque la elección de uno u otro tipo de fármaco profiláctico no está influenciada por el tiempo que dure la inmovilización del miembro inferior<sup>31</sup>.

Las fracturas por fragilidad en ancianos es un apartado muy importante de nuestra práctica diaria. Los pacientes con fracturas de pelvis o extremidad inferior por fragilidad deben ser abordados teniendo en cuenta los factores de riesgo individuales que estos pacientes presentan independientemente de si el tratamiento va a ser conservador o quirúrgico. En la mayoría de los casos, debemos establecer una profilaxis tromboembólica teniendo en cuenta el equilibrio beneficio-riesgo de esta profilaxis frente a la aparición de hemorragias y sangrados que pueden ser muy perjudiciales en este tipo de pacientes. En estos pacientes, la movilización precoz y la deambulación con carga tiene un papel crucial para disminuir el TEV.

Mención aparte merece el manejo de la fractura de cadera, en fracturas de cadera no tratadas quirúrgicamente debe establecerse una profilaxis con cualquiera de los fármacos disponibles actualmente, ya que va a implicar en muchas ocasiones el retraso en la deambulación. En el caso de fracturas de cadera intervenidas mediante osteosíntesis, se recomienda iniciar la profilaxis 12 h tras la intervención y continuar durante al menos 28 días. Si la cirugía se retrasa, debemos iniciar una profilaxis preoperatoria hasta realizar la intervención. A pesar de las múltiples guías de práctica clínica realizadas para esta patología, no existe un claro consenso en cuanto al fármaco a utilizar y su duración en el tiempo<sup>32</sup>. En el caso de que tras fractura de cadera realicemos una artroplastia total o una hemiarthroplastia, se recomienda realizar quimioprofilaxis con cualquiera de las alternativas que tenemos a nuestra disposición, incluido el uso de aspirina.

Alguna de las intervenciones que realizamos habitualmente no requieren de una profilaxis tromboembólica, como en la retirada del material de osteosíntesis en miembro superior o miembro inferior o en el caso de la fractura aislada de rótula tratadas de forma quirúrgica o conservadora.

## Conclusión

Las aportaciones del Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso (ICM-VTE) modificarán nuestra práctica diaria, recogiendo la evidencia actual que no aparece en la mayoría de las guías de práctica clínica hasta la fecha.

Muchos de nuestros procedimientos de COT no requieren de una profilaxis tromboembólica de solo se administra cuando existan factores de riesgos individuales o cirugías mayores (artroplastia total de miembros inferiores, cirugía de columna o fracturas que requieran inmovilización y limitación en la carga precoz).

Dentro de las opciones de profilaxis, debemos tener en cuenta la potencia del fármaco para prevenir el TEV, pero también el efecto de hemorragia y sangrado que pueda producir. El uso de aspirina y medidas mecánicas se establece como la combinación más segura y eficaz en muchos de los casos.

En el artículo realiza un resumen de los aspectos más destacados del Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso (ICM-VTE), reflejando el contenido de la publicación original en inglés: *J Bone Joint Surg Am.* 2022;104 Suppl 1:4-162 • <https://doi.org/10.2106/JBJS.21.01531>.

## Nivel de evidencia

Nivel de evidencia IV.

## Financiación

Los autores declaran no haber recibido ningún tipo de remuneración directa o indirecta que afecte al contenido del presente artículo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no haber recibido ningún tipo de remuneración directa o indirecta que afecte al contenido del presente artículo.

## Bibliografía

1. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Venous thromboembolism in over 16s: Reducing the risk of hospital-acquired deep vein thrombosis or pulmonary embolism. 2018;2:44. PMID: 32924386. [consultado 8 Agos 2022]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng89>
2. Swiontkowski M, Parvizi J. International Consensus Meeting on Venous Thromboembolism. *J Bone Joint Surg Am.* 2022;104:1–3, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.22.00038>.
3. Parvizi J, Abbas AA, Abcha O, Abdelaal MS, Ackermann PW, Acuña AJ, et al. Recommendations from the ICM-VTE: General. *J Bone Joint Surg Am.* 2022;104:4–162, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.21.01531>.
4. Sloan M, Sheth N, Lee GC. Is obesity associated with increased risk of deep vein thrombosis or pulmonary embolism after hip and knee arthroplasty? A large database study. *Clin Orthop Relat Res.* 2019;477:523–32, <http://dx.doi.org/10.1097/CORR.0000000000000615>.
5. Cusick LA, Beverland DE. The incidence of fatal pulmonary embolism after primary hip and knee replacement in a consecutive series of 4253 patients. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91:645–8, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.91B5.21939>.
6. Sachdeva A, Dalton M, Lees T. Graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;11:CD001484, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001484.pub4>.
7. Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri SV, Lees T. Graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014:CD001484, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001484.pub3>.
8. Uvodich ME, Siljander MP, Taunton MJ, Mabry TM, Perry KI, Abdel MP. Low-Dose vs Regular-Dose Aspirin for Venous Thromboembolism Prophylaxis in Primary Total Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2021;36:2359–63, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2021.02.007>.
9. Shohat N, Ludwick L, Goel R, Ledesma J, Streicher S, Parvizi J. Thirty Days of Aspirin for Venous Thromboembolism Prophylaxis Is Adequate Following Total Knee Arthroplasty Regardless of the Dose Used. *J Arthroplasty.* 2021;36:3300–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2021.05.002>.
10. Merkow DB, Tang A, Iorio R, Slover JD, Bosco JA, Schwarzkopf R. Low dose aspirin is effective in preventing venous thromboembolism in patients undergoing primary total knee arthroplasty. *J Orthop.* 2021;24:26–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jor.2021.02.005>.
11. Halbur CR, Gulbrandsen TR, West CR, Brown TS, Noiseux NO. Weight-Based Aspirin Dosing May Further Reduce the

- Incidence of Venous Thromboembolism Following Primary Total Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2021;36:3986–92.e1, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2021.06.008>.
12. Matharu GS, Kunutsor SK, Judge A, Blom AW, Whitehouse MR. Clinical Effectiveness and Safety of Aspirin for Venous Thromboembolism Prophylaxis after Total Hip and Knee Replacement: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Intern Med*. 2020;180:376–84, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.6108>.
  13. Xu J, Kanagaratnam A, Cao JY, Chaggar GS, Bruce W. A comparison of aspirin against rivaroxaban for venous thromboembolism prophylaxis after hip or knee arthroplasty: A meta-analysis. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2020;28, <http://dx.doi.org/10.1177/2309499019896024>, 2309499019896024.
  14. Mont MA, Abdeen A, Abdel MP, Al Mutani MN, Amin MS, Arish A, et al. Recommendations from the ICM-VTE: Hip & Knee. *J Bone Joint Surg Am*. 2022;104:180–231, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.21.01529>.
  15. Patel VP, Walsh M, Sehgal B, Preston C, DeWal H, Di Cesare PE. Factors associated with prolonged wound drainage after primary total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89:33–8, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.F.00163>.
  16. Sharrock NE, Gonzalez Della Valle A, Go G, Lyman S, Salvati EA. Potent anticoagulants are associated with a higher all-cause mortality rate after hip and knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466:714–21, <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-007-0092-4>.
  17. Parvizi J, Ghanem E, Joshi A, Sharkey PF, Hozack WJ, Rothman RH. Does «Excessive» Anticoagulation Predispose to Periprosthetic Infection? *J Arthroplasty*. 2007;22:24–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2007.03.007>.
  18. Eikelboom JW, Karthikeyan G, Fagel N, Hirsh J. American association of orthopedic surgeons and american college of chest physicians guidelines for venous thromboembolism prevention in hip and knee arthroplasty differ. *Chest*. 2009;135:513–20, <http://dx.doi.org/10.1378/chest.08-2655>.
  19. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition). *Chest*. 2008;133:381S–453S, <http://dx.doi.org/10.1378/chest.08-0656>.
  20. Rondon AJ, Shohat N, Tan TL, Goswami K, Huang RC, Parvizi J. The Use of Aspirin for Prophylaxis Against Venous Thromboembolism Decreases Mortality Following Primary Total Joint Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2019;101:504–13, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.18.00143>.
  21. Gonzalez Della Valle A, Shanaghan KA, Nguyen J, Liu J, Memtsoudis S, Sharrock NE, et al. Multimodal prophylaxis in patients with a history of venous thromboembolism undergoing primary elective hip arthroplasty. *Bone Joint J*. 2020;102-B:71–7, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.102B7.BJJ-2019-1559.R1>.
  22. Raikin SM, Abbas AA, Ackermann PW, Aiyer A, Boden AL, Deltour C, et al. Recommendations from the ICM-VTE: Foot & Ankle. *J Bone Joint Surg Am*. 2022;104:163–75, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.21.01439>.
  23. Beredjikian P, Chisari E, Goh G, Jones CM, Lu AC, Mack PF, et al. Recommendations from the ICM-VTE: Hand & Wrist. *J Bone Joint Surg Am*. 2022;104:176–9, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.21.01213>.
  24. Ghert M, Basuki MH, Chen WM, Chisari E, Arthur Chou TF, Leithner A, et al. Recommendations from the ICM-VTE: Oncology. *J Bone Joint Surg Am*. 2022;104:232–7, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.21.01108>.
  25. Basagaña-Farrés M, Castellet E, Chinoy MA, Chisari E, Corvi JJ, Del Castillo JM, et al. Recommendations from the ICM-VTE: Pediatric. *J Bone Joint Surg Am*. 2022;104:238–51, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.21.01513>.
  26. Namdari S, Ageno W, Ahn J, Becker L, Blom AW, Cancela N, et al. Recommendations from the ICM-VTE: Shoulder & Elbow. *J Bone Joint Surg Am*. 2022;104:252–66, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.21.01258>.
  27. Hammoud S, Abdelaal MS, Cárdenas RA, Chisari E, Fabre-Aubrespy M, Goh GS, et al. Recommendations from the ICM-VTE: Sports. *J Bone Joint Surg Am*. 2022;104:267–79, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.21.01442>.
  28. Tannoury C, Angelini A, Canseco JA, Castel-Oñate A, Chisari E, Denasty A, et al. Recommendations from the ICM-VTE: Spine. *J Bone Joint Surg Am*. 2022;104:309–28, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.21.01518>.
  29. Ahn J, Abbas AA, Abdelaal MS, Alabdali AA, Aljurayyan AN, Alvand A, et al. Recommendations from the ICM-VTE: Trauma. *J Bone Joint Surg Am*. 2022;104:280–308, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.21.01476>.
  30. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012;141:e278S–325S, <http://dx.doi.org/10.1378/chest.11-2404>.
  31. Ageno W, Dentali F, Imberti D. A survey of thrombosis prophylaxis use in patients with lower limb fractures. *Thromb Haemost*. 2004;92:1166–7, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0037-1614299>.
  32. Muscatelli SR, Charters MA, Hallstrom BR. Time for an Update? A Look at Current Guidelines for Venous Thromboembolism Prophylaxis After Hip and Knee Arthroplasty and Hip Fracture. *Arthroplast Today*. 2021;10:105–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.artd.2021.06.015>.