

parina (6,6%). La incidencia de otros efectos adversos fue similar. Con los resultados de estos ensayos ya publicados podemos concluir que el rivaroxabán presenta una eficacia superior, con una seguridad comparable a la enoxaheparina. Se está realizando un estudio multinacional que compara la eficacia y seguridad del rivaroxabán frente a enoxaheparina en pacientes hospitalizados debido a enfermedades médicas no quirúrgicas que se encuentran en riesgo de sufrir eventos tromboembólicos (Megellan<sup>(11)</sup>).

Recientemente (el primero de julio de 2011) la FDA aprobó el rivaroxabán a dosis de 10 mg una vez al día durante 12 días luego de prótesis de rodilla, y durante 35 días luego de prótesis de cadera.

El apixabán es un inhibidor directo, reversible y selectivo del FXa, inhibe la enzima libre y la presente en el complejo protrombinasa; tiene una biodisponibilidad de 50%, con una vida media de 9 a 14 horas. Prolonga el INR y el KPTT dependiente de la dosis, pero para monitorizar su actividad se debe valorar la inhibición del FXa. El apixabán también ha demostrado resultados prometedores en ensayos clínicos (ADVANCE 1, 2 y 3) en tromboprofilaxis.

**Tabla I. Propiedades farmacológicas de los nuevos anticoagulantes orales.**

Propiedad	Dabigatrán	Rivaroxabán	Apixabán
<b>Diana</b>	Trombina	Factor Xa	Factor Xa
<b>Administración</b>	Oral	Oral	Oral
<b>Biodisponibilidad</b>	65%	80%	50%
<b>Vida Media (Hrs)</b>	8	5-9	9-14
<b>Frecuencia de Administración</b>	1 vez al día	1 vez al día	2 veces al día
<b>Excreción Renal %</b>	80	66	25
<b>Diálisis</b>	Si	No	No
<b>Antídoto</b>	No	No	No

Tomado y modificado de: JI Arcelus et al; Med Clin (Barc) 2009;133(13)508-512.

## CONCLUSIONES

Los nuevos anticoagulantes Dabigatrán y Rivaroxabán han demostrado una eficacia similar a las heparinas de bajo peso molecular en la prevención de enfermedad tromboembólica venosa en pacientes sometidos a cirugía de elección de cadera o rodilla. Aún no hay datos concluyentes que los comparen en pacientes médicos no quirúrgicos. Presentan la ventaja de administrarse por vía oral. Se les atribuye la propiedad de no requerir monitoreo por ser su respuesta predecible y no inducen trombocitopenia. Entre las principales desventajas está la falta de antídoto en caso de hemorragia grave y algunas contraindicaciones, como la insuficiencia renal severa.

No hay trabajos comparativos entre estas nuevas drogas a efectos de poder responder cuál es mejor target: inhibir la trombina o el FXa.

Debemos saber que el verdadero desafío lo constituye el tratamiento a largo plazo por tiempo prolongado con estas nuevas drogas que parecen ser prometedoras, pero de las cuales aún desconocemos todas sus facetas.

En los próximos años seguramente tendremos nuevos

resultados, indicaciones y aplicaciones que están cambiando el mundo de la anticoagulación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cohen AT, Tapson VF, Bergmann JF, et al; ENDORSE Investigators. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet*. 2008;371(9610):387-394.
- Spencer FA, Emery C, Lessard D, et al. The Worcester Venous Thromboembolism study: a population-based study of the clinical epidemiology of venous thromboembolism. *J Gen Intern Med*. 2006;21(7):722-727.
- Bosch M, Lalueza P. Nuevos anticoagulantes en la prevención de enfermedad tromboembólica venosa. *Med Clin (Barc)*. 2010;134(6):279-281.
- Ji Arcelus et al; nuevos anticoagulantes orales, una visión multidisciplinaria. *Med Clin (Barc)* 2009;133(13)508-512.
- Eriksson BI, et al. oral dabigatrán etexilate vs subcutaneous enoxaparin for the prevention of venous thromboembolism after total knee replacement: the RE-MODEL randomized trial. *J Thromb Haemost*. 2007;5:2178-85.
- Eriksson et al. for the RE-NOVATE Study Group. Dabigatrán etexilate vs subcutaneous enoxaparin for the prevention of venous thromboembolism after total hip replacement. *J Thromb Haemost*. 2007;370:949-56.
- Eriksson BI, et al. for the RECORD1 Study Group. Rivaroxaban vs Enoxaparin for thromboprophylaxis after hip arthroplasty. *N Engl J Med*. 2008;358:2765-75.
- Kakkar AK, et al; for the RECORD2 Investigators. Extended duration Rivaroxaban versus short term enoxaparin for the prevention of venous thromboembolism after total hip arthroplasty. *Lancet* 2008;372:31-9.
- Lassen MR, et al. For the RECORD3 Investigators. Rivaroxaban vs Enoxaparin for thromboprophylaxis after total knee arthroplasty. *N Engl J Med*. 2008;358:2776-86.
- Turpie AGG et al. for the RECORD4 Investigators. Extended duration Rivaroxaban versus short term enoxaparin for the prevention of venous thromboembolism after total knee arthroplasty. *Lancet* 2009;373:1673-80.
- Magellan - Multicenter, randomized, Parallel Group Efficacy and Safety for the Prevention of VTE in Hospitalized Medically ill Patients Comparing rivaroxaban With Enoxaparin. Available at: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00571649>.

## Medidas no farmacológicas en la tromboprofilaxis

### Zapata Silvera, C

Licenciada en Enfermería del Servicio de Medicina, cuidados moderados del Hospital Maciel, MSP, Montevideo, Uruguay.

### Berti Ramos, D

Licenciada en Enfermería del Servicio de Cirugía Vascular, Tórax y Otorrinolaringología, cuidados moderados del Hospital Maciel, MSP, Montevideo, Uruguay.

### Perera Hernández, V

Licenciada en Enfermería del Servicio de Medicina y Cirugía, cuidados moderados del Hospital Maciel, MSP, Montevideo, Uruguay.

## INTRODUCCIÓN

La alta incidencia de la Enfermedad Tromboembólica Venosa (ETE) en pacientes ingresados en hospitales de agudos, obliga a la creación de estrategias de prevención para

pacientes de moderado a alto riesgo.

Por este motivo la mejor actuación contra la enfermedad, es una correcta prevención o profilaxis para evitar o aminorar la aparición de la trombosis venosa y sus complicaciones. Creemos necesario el abordaje multidisciplinario e interdisciplinario para lograr métodos de prevención efectivos y eficaces.

Por lo tanto todo personal de enfermería formado y especializado es fundamental para disminuir los riesgos para el paciente. El conocimiento respecto a los signos, síntomas y factores de riesgo de la enfermedad tromboembólica venosa es primordial en la detección precoz de la alteración clínica y en el seguimiento adecuado del paciente para evitar complicaciones.

Pretendemos sintetizar las medidas no farmacológicas de prevención para la enfermedad tromboembólica venosa disponibles en nuestro medio.

### ¿Qué medidas existen para la prevención de la ETEV?

Las podemos clasificar en medidas farmacológicas y no farmacológicas.

Desarrollaremos las medidas no farmacológicas, porque creemos sumamente necesaria la intervención de enfermería como eslabón fundamental del equipo multidisciplinario para la prevención y consolidación de las medidas no farmacológicas. Como así lo enfocan estudios dirigidos a la "intervención de enfermería" para mejorar la tromboprofilaxis venosa, han demostrado mejorar la adherencia del paciente y reducir los tiempos de la movilización precoz<sup>(1)</sup>.

## MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS

Métodos físicos

### Métodos mecánicos:

- Métodos mecánicos pasivos: medias de compresión gradual y vendajes.
- Métodos mecánicos activos: compresión neumática intermitente.

### Métodos no mecánicos:

- Métodos físicos: movilización precoz.

Para la aplicación de cada medida es fundamental la valoración previa e identificación de signos y síntomas que se estén manifestando porque de ello depende el uso e implementación de estas medidas.

Hay que tener en cuenta los riegos y contraindicaciones de cada método, por eso es de suma importancia identificar el score de riesgo de ETEV y la indicación médica sobre el uso de estas medidas.

Previo a la elección del método se debe valorar, formar y educar al paciente sobre cada método ( recomendaciones, manifestaciones clínicas: identificación de signos y síntomas, complicaciones y contraindicaciones de uso ), no solo para el periodo de internación sino también para el autocuidado en domicilio de cada paciente.

### Métodos mecánicos pasivos: medias de compresión gradual

También llamadas medias antiembolia, son fabricadas para proporcionar una compresión alrededor de las piernas con presiones que aumentan gradualmente. Hay diferentes estándares para las medias de compresión graduada por la que se sugiere que, mejor que la clase de compresión, se comprueben los mmHg preferentemente.

En 9 estudios en que las medias de compresión gradua-

da se añadieron a una profilaxis farmacológica produjeron una reducción de 56% en el riesgo de trombosis venosa profunda<sup>(2)</sup>.

Existen dos tipos: medias hasta la rodilla y medias hasta el muslo.

### Recomendaciones y cuidados

- Colocar correctamente.
- Monitorizar condiciones y perfusión de la piel.
- Documentar medidas de las piernas y talla de las medias para conocer punto de referencia en futuras valoraciones de las piernas.
- Se recomiendan presiones aproximadamente de 18 mmHg en tobillo, 14 mmHg en mitad de pantorrilla y 8 mmHg en parte superior del muslo.
- Cuidar adecuadamente la piel: retirar medias y valorar la piel a menos una vez por día (dependiendo de la piel del paciente).
- Se recomienda secar bien los pies y las piernas antes de colocar las medias.
- Monitorizar la perfusión cutánea con regularidad.

### Complicaciones a valorar

- Comprobar si están bien ajustadas.
- Que no formen pliegues.
- Revisar regularmente medidas de la pierna, sobre todo cuando la pierna está edematizada, ya que un aumento de 5 cm de la pierna puede duplicar la presión ejercida por la media.

### Contraindicaciones

- Enfermedad arterial periférica.
- Arteriosclerosis.
- Neuropatía periférica severa.
- Edema masivo de la pierna o edema pulmonar.
- Edema provocado por falla cardíaca congestiva.
- Enfermedades locales de la piel o los tejidos blandos, como injerto de la piel o dermatitis reciente.
- Deformidad extrema de la pierna.
- Extremidad gangrenosa.
- Celulitis excesiva en las extremidades.

### Efectos demostrados:

- Reduce la presión tras mural.
- Disminuye la filtración capilar.
- Disminuye diámetro venoso y acelera flujo.
- Mejora bombeo en pantorrilla.
- Disminuye la presión venosa ambulatoria.
- Mejora la microcirculación y el drenaje linfático.

### Métodos mecánicos activo: medias de compresión neumática intermitente

Suministran una presión controlada, gradual, secuencial, circunferencial y automática sobre las extremidades inferiores, permite el control del retorno venoso, favoreciendo el máximo vaciado y evitando así la éxtasis sanguínea en el territorio venoso.

El equipo consta de cuatro elementos: generador de presión o compresor, tubuladuras, manguito o funda compresora, medias de compresión graduada<sup>(3)</sup>.

La compresión neumática intermitente debe utilizarse durante el mayor tiempo posible mientras el paciente está en reposo absoluto o sentado en silla.

Son utilizadas en aquellos pacientes con alto riesgo de sangrado en los que no es posible o está limitado el uso de fármacos.

Existen 3 tipos: plantar, hasta rodilla y hasta muslo.

Sus objetivos son:

- La prevención primaria de la trombosis venosa profunda.
- La prevención del síndrome postrombótico.
- Tratamiento del síndrome establecido.

### Recomendaciones y cuidados

- Debe aplicarse de continuo durante las 24 horas.
- Aplicar sobre la piel limpia e hidratada libre de calcetines, pulseras, cadenas, piercings, etc.
- Se recomienda el uso de medias de compresión graduada de talla correcta, sobre las cuales se colocan las fundas. Previamente medir longitud y talla.
- La funda no debe quedar apretada, deben haber dos dedos entre la funda y la superficie, esto debe evaluarse rutinariamente.
- Ajustar la presión aplicada a 45 mmHg (recomendada entre 35-55 mmHg).
- La compresión neumática intermitente debe de ser secuencial, no uniforme, para evitar colapso distal.
- Las fundas presentan una hendidura poplítea para poder realizar cambios posturales.
- Los cambios posturales no deben alterar la presión ejercida por el compresor.
- El tiempo entre compresión nunca será inferior a 30 segundos, ni superior a 60 segundos.
- Control de conexiones del sistema (acodaduras que afecten la presión).

### Complicaciones a valorar

- Valorar bienestar del paciente: hormigueo, áreas de dolor, exceso de presión en el paciente consciente.
- En el paciente en coma: valorar el color, la temperatura, áreas de presión, marcas, edemas en las extremidades.
- Presencia de lesión cutánea por presión continua o posición de las tubuladuras.
- Intolerancia de algunos pacientes.
- Pérdida de control de esfínteres.
- En caso de cualquier de estas complicaciones retirar el equipo y valorar la extremidades.

### Contraindicaciones

- Lesión de partes blandas en MM.II. (quemaduras, heridas, celulitis, etc.).
- Trombosis venosa en curso.
- Isquemia de MM.II.
- Tras injerto de piel reciente.
- Intervención quirúrgica reciente en la extremidad.
- Postoperatorio inmediato de cirugía vascular venosa.
- Insuficiencia arterial.
- Edema masivo de las piernas o edema pulmonar a causa de insuficiencia cardíaca congestiva.
- Deformidad severa de las piernas.
- Traumatismos y fracturas en MM.II.

### Efectos demostrados

- Mejora síntomas en caso que no responda a tratamiento habitual.

- Consigue buenos resultados clínicos y hemodinámicos.
- Facilidad de colocación y uso.
- Ausencia de complicaciones añadidas.
- Requiere menor carga de trabajo para enfermería.
- Es un elemento seguro, eficaz, de fácil mantenimiento y agiliza el trabajo de enfermería, sustituyendo los vendajes de las extremidades y la colocación de las medias de compresión graduada.

### MÉTODOS NO MECÁNICOS: MOVILIZACIÓN PRECOZ

La trombosis venosa es una patología que en muchos casos aparece tras una inmovilización forzada, tras una enfermedad médica o una intervención quirúrgica que, al entretener el retorno de sangre desde las extremidades por las venas, puede desencadenar una trombosis de ellas.

La medida más eficaz es la movilización precoz tras la cirugía o en pacientes que ingresaron por causa médica al hospital y tienen dificultad en la movilización.

Incluye la movilización activa o pasiva y mantenimiento de las extremidades elevadas.

- Es eficaz siempre y cuando se realicen correctamente.
- Elevación de las piernas: se actúa disminuyendo la capacidad de reservorio de las venas, tanto en las piernas como en el muslo. Se debe complementar con otra medida.
- Andar correctamente: presionando planta de los pies y contrayendo los músculos de las piernas, esto es, flexionando la articulación del tobillo al máximo se logra que el flujo sanguíneo sea elevado. Si el paciente arrastra los pies o utiliza la extremidad sólo como apoyo no se considera el andar.
- Actividad física y ejercicio: dorsiflexión de ambos pies sentado o recostado. Caminar todos los días, aumentando recorrido según tolerancia. Realizar ejercicios diarios de todas las partes del cuerpo. Con el ejercicio conseguimos disminuir la presión venosa y mejorar el flujo sanguíneo por la contracción de la musculatura de las extremidades.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Labarere J, Bosson JL, Sevestre MA, et al. La intervención dirigida a las enfermeras para mejorar la tromboprofilaxis venosa. *Int J Qual Cuidado de la Salud* 2007; 19: 301- 308. Obtenido en: <http://intqhc.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/19/5/301>. (Fecha de acceso: Junio 2011).
2. JBI Medias de compresión graduada para la prevención de tromboembolismo venoso postoperatorio. Centro Colaborador Español del Instituto Joanna Briggs para los Cuidados de Salud basados en la evidencia. *Best Practice* 2008; 12 (4). Obtenido en: [http://www.isciii.es/htdocs/redes/investen/pdf/jb/2008\\_12\\_4\\_medias\\_de\\_compresion.pdf](http://www.isciii.es/htdocs/redes/investen/pdf/jb/2008_12_4_medias_de_compresion.pdf). (Fecha de acceso: Junio 2011).
3. Rodríguez Martínez X, Calixto Rodríguez J, Marin i Vivo G, et al. Fundas de Compresión Neumática intermitente. *Revista Rol de Enfermería* 2009;32(11): 45-50. Obtenido en: [http://www.e-rol.es/articulo/anterior/09\\_11.pph?num=32\(11\)](http://www.e-rol.es/articulo/anterior/09_11.pph?num=32(11)). (Fecha de acceso: Junio 2011).