



# Tromboprofilaxis en un hospital privado

## Thromboprophylaxis in a private hospital

Laura Elisa García y Moreno,\* Enrique Fernández Rivera,† Eric Misael Saucedo Moreno,\*  
María Fernanda Chimal Juárez,\* Fabián Gaona Reyes\*

**Citar como:** García y Moreno LE, Fernández RE, Saucedo MEM, Chimal JMF, Gaona RF. Tromboprofilaxis en un hospital privado. Acta Med GA. 2023; 21 (3): 247-252. <https://dx.doi.org/10.35366/111347>

### Resumen

**Introducción:** la trombosis venosa es una entidad considerada como la principal causa de muerte evitable en el ámbito hospitalario, el uso de tromboprofilaxis suele ser de forma muy variada con regular apego a las recomendaciones descritas en la literatura internacional. **Objetivo:** evaluar el perfil de riesgo de tromboembolismo venoso (TEV) de los pacientes clínicos y quirúrgicos recién ingresados, así como las medidas tromboprofilácticas aplicadas en las primeras 24 horas de hospitalización. **Material y métodos:** este estudio transversal se realizó en un hospital privado. La puntuación de Caprini y Padua se utilizaron para estratificar el riesgo de los pacientes clínicos y quirúrgicos, el análisis de las medidas tromboprofilácticas se basó en las recomendaciones del 9º consenso del *American College of Chest Physicians*. **Resultados:** se analizaron 592 pacientes. La estratificación del riesgo reveló la necesidad de tromboprofilaxis en 42% de los pacientes clínicos y 81% de los quirúrgicos (51% de alto riesgo y 30% de riesgo moderado). Por otro lado, 54% de los pacientes clínicos de alto riesgo recibieron profilaxis adecuada en las primeras 24 horas de internación. **Conclusiones:** es necesario mejorar la seguridad del paciente en relación con el TEV en las primeras horas de hospitalización. Existe una subutilización de la tromboprofilaxis especialmente en pacientes clínicos de alto riesgo y quirúrgicos de riesgo moderado.

**Palabras clave:** tromboembolismo venoso, tromboprofilaxis, quimioprofilaxis, tromboembolia pulmonar, trombosis venosa profunda.

### Abstract

**Introduction:** venous thrombosis is an entity considered the main cause of preventable death in the hospital environment, the use of thromboprophylaxis is usually very varied with regular adherence to the recommendations described in the international literature. **Objective:** to evaluate the VTE risk profile of recently admitted clinical and surgical patients and the thromboprophylactic measures applied in the first 24 hours of hospitalization. **Material and methods:** this cross-sectional study was conducted in a private hospital. The Caprini and Padua score was used to stratify the risk of clinical and surgical patients. The analysis of thromboprophylactic measures was based on the recommendations of the 9th consensus of the American College of Chest Physicians. **Results:** 592 patients were analyzed. Risk stratification revealed the need for thromboprophylaxis in 42% of clinical patients and 81% of surgical patients (51% high risk and 30% moderate risk). On the other hand, 54% of high-risk clinical patients received adequate prophylaxis in the first 24 hours of hospitalization. **Conclusions:** there is a need to improve patient safety concerning VTE in the first hours of hospitalization. There is a sub-utilization of thromboprophylaxis, especially in high-risk clinical and moderate-risk surgical patients.

**Keywords:** venous thromboembolism, thromboprophylaxis, chemoprophylaxis, pulmonary thromboembolism, deep venous thrombosis.

### Abreviaturas:

ACCP = American College of Chest Physicians.  
EP = embolia pulmonar.  
HBPM = heparina de bajo peso molecular.  
HNF = heparina no fraccionada.  
TVP = trombosis venosa profunda.  
TEV = tromboembolismo venoso.

### INTRODUCCIÓN

El tromboembolismo venoso (TEV) comprende dos enfermedades relacionadas, la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP), y se considera la principal causa de muerte evitable en el ámbito hospitalario.<sup>1,2</sup>

\* Médico Residente de Cirugía General. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle México.

† Cirujano General, Servicio de Cirugía General.

Hospital Angeles Mocel. Ciudad de México, México.

### Correspondencia:

Laura Elisa García y Moreno  
Correo electrónico: [dra.lauragym@gmail.com](mailto:dra.lauragym@gmail.com)

Aceptado: 14-12-2022.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)



La trombosis venosa profunda (TVP) es la formación de coágulos que causa una oclusión parcial o total del sistema venoso. La complicación inmediata más grave es la embolia pulmonar (EP).<sup>3,4</sup>

La incidencia anual de episodios tromboembólicos es de 67 casos por 100,000 habitantes en la población general.<sup>5,6</sup> La mortalidad varía de 1 a 8% en los pacientes afectados por tromboembolismo pulmonar.<sup>7</sup>

La tromboprofilaxis es la estrategia inicial para mejorar la seguridad de los pacientes hospitalizados.<sup>8</sup> De acuerdo con el noveno consenso del *American College of Chest Physicians* (ACCP), la mayoría de los pacientes hospitalizados tienen al menos un factor de riesgo de desarrollar TEV, y alrededor de 40% tienen tres o más. Por otro lado, existe una baja adherencia a la prescripción de tromboprofilaxis. Además, cuando se realiza, suele ser de forma incorrecta.<sup>9</sup>

Actualmente se ha demostrado que los protocolos basados en la evidencia para la profilaxis adecuada contra la trombosis venosa profunda se cumplen en menos de 55%.<sup>10</sup>

Este trabajo tiene como objetivo evaluar el perfil de riesgo de TEV de los pacientes clínicos y quirúrgicos recién ingresados, así como las medidas tromboprofilácticas aplicadas en las primeras 24 horas de hospitalización.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se recabaron de la historia clínica del paciente factores de riesgo de TEV en las primeras 24 horas de internamiento, medidas tromboprofilácticas empleadas y contraindicaciones para quimioprofilaxis.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, recién ingresados y que permanecieron en la institución por

más de 24 horas. Se excluyeron pacientes pediátricos, los que ingresaron por un episodio trombotico y pacientes embarazadas.

Se clasificó a los pacientes como quirúrgicos y clínicos, los pacientes que no se sometieron al procedimiento quirúrgico en las primeras 48 horas de internamiento, fueron reclasificados y evaluados como clínicos.

Se realizó la estratificación de riesgo adoptando los puntajes de Padua<sup>11</sup> (clínicos) y Caprini<sup>12</sup> (quirúrgicos). Se agruparon los pacientes quirúrgicos de bajo y muy bajo riesgo porque tenían la misma recomendación profiláctica. Para la evaluación de la tromboprofilaxis, se siguieron las recomendaciones de la ACCP sobre prevención de TEV.<sup>10,11</sup>

A partir de la estratificación de riesgo del paciente, se evaluó el cumplimiento de la tromboprofilaxis según dos requisitos: indicación y dosis diaria de quimioprofilaxis.

Los resultados se organizaron en tablas de contingencia 2 × 2 y se evaluaron mediante el paquete estadístico BioStat 5.3, utilizando la prueba de  $\chi^2$ . El nivel de significancia adoptado fue  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Se analizaron 592 pacientes en las primeras 24 horas de hospitalización, con 369 (62%) pacientes clínicos y 223 (38%) pacientes quirúrgicos.

En la *Tabla 1* se muestra la relación entre las puntuaciones adoptadas y la estratificación del riesgo de los pacientes clínicos y quirúrgicos, así como la tromboprofilaxis recomendada por la ACCP.

En la *Tabla 2* se muestra el perfil de los pacientes analizados en relación a la estratificación del riesgo de TEV,

**Tabla 1:** Estratificación del riesgo según la puntuación de Caprini y tromboprofilaxis recomendada por el *American College of Chest Physicians*.

Estratificación del riesgo		Tromboprofilaxis
Puntos		
0	Muy bajo riesgo	Caminar temprano
1-2	Bajo riesgo	Caminar temprano
3-4	Riesgo moderado	HNF: 5,000 UI 12/12 h HBPM: 20 mg 1 x/día Profilaxis mecánica cuando la quimioprofilaxis está contraindicada y reconsiderar cuando el riesgo de sangrado disminuya
≥ 5	Alto riesgo	HBPM: 40 mg 1 x/día Profilaxis mecánica cuando la quimioprofilaxis está contraindicada y reconsiderar cuando el riesgo de sangrado disminuya

HNF = heparina no fraccionada. HBPM = heparina de bajo peso molecular.

**Tabla 2:** Perfil de los pacientes clínicos y quirúrgicos con respecto a la estratificación del riesgo de tromboembolismo venoso, número medio de factores de riesgo, factores de riesgo más prevalentes y tromboprofilaxis recomendada.

Estratificación del riesgo	n (%)	Número medio de factores de riesgo/paciente (mínimo-máximo)	Factores de riesgo más prevalentes en los pacientes analizados	Tromboprofilaxis recomendada
Pacientes clínicos	369	1.6		
Bajo riesgo	215 (58)	0.9 (0-3)		
Alto riesgo	154 (42)	2.6 (2-4)	Edad > 70 años Movilidad reducida, edad > 70 años e infecciones activas o enfermedades reumatológicas	Caminar temprano HNF: 5,000 UI 8/8 h HBPM: 40 mg 1 x/día
Pacientes quirúrgicos	223	2.6		
Riesgo muy bajo/bajo	42 (19)	1.6 (1-2)	Cirugía pequeña, 41 a 60 años	Caminar temprano
Riesgo moderado	68 (30)	2.4 (1-3)	Cirugía pequeña o grande, edad 41-60 años, restricción en cama	HNF: 5,000 UI 12/12 h HBPM: 20 mg 1 x/día
Alto riesgo	113 (51)	3.1 (2-5)	Cirugía mayor, obesidad, 41 a 60 años	HBPM: 40 mg 1 x/día

HNF = heparina no fraccionada. HBPM = heparina de bajo peso molecular.

número de factores de riesgo, factores de riesgo más prevalentes en cada grupo, así como las recomendaciones de tromboprofilaxis.

Se observó que 335 (57%) pacientes tenían indicación para el uso de quimioprofilaxis siendo 154 (42%) clínicos y 181 (81%) quirúrgicos.

El proceso de estratificación identificó 154 (42%) pacientes clínicos y 113 (51%) pacientes quirúrgicos de alto riesgo.

Por otro lado, sólo 18 (3%) pacientes mostraron evidencia de contraindicación para la quimioprofilaxis, siendo 14 clínicos (3.8%) y cuatro quirúrgicos (1.8%). Para todos estos casos se prescribió fisioterapia motora de miembros inferiores, realizada de dos a tres veces al día como probable medida tromboprolifática.

En la *Tabla 3* se puede observar el cumplimiento de quimioprofilaxis en 438 (76%) casos, siendo más prevalente ( $p < 0.0001$ ) en pacientes de bajo riesgo clínicos (195; 91%) y quirúrgicos (41; 98%); así como en los quirúrgicos de alto riesgo (94; 86%). En los grupos de bajo riesgo, 20 pacientes clínicos (9%) y un paciente quirúrgico (2%) fueron sometidos a un uso innecesario de quimioprofilaxis.

Al evaluar la dosis de quimioprofilaxis prescrita (indicación versus dosis), en los grupos de alto riesgo, los resultados revelaron cumplimiento en 84% (76) de los pacientes clínicos y 99% (93) de los quirúrgicos (*Figura 1*). Sin em-

bargo, el cumplimiento final de la quimioprofilaxis tomó en cuenta la dosis prescrita, esto resultó en la reducción del cumplimiento de la quimioprofilaxis a sólo 54% (76) del total de 140 pacientes clínicos y 85% (93) del total de 109 pacientes quirúrgicos ( $p < 0.0001$ ).

La profilaxis fue infrutilizada en pacientes clínicos de alto riesgo y quirúrgicos de riesgo moderado, con diferencias significativas en el cumplimiento de la profilaxis en relación al resto de grupos ( $p < 0.0001$ ).

En cuanto a las situaciones especiales, se identificaron 23 pacientes con insuficiencia renal (cuatro pacientes quirúrgicos y 19 clínicos de alto riesgo), en quienes el aclaramiento de creatinina fue mayor de 30 mL/min y por lo tanto, no se recomendó ajuste de dosis de quimioprofilaxis. Asimismo, se identificaron 57 pacientes obesos.

Se observó que, aunque la institución sistemáticamente adjunta un cuestionario para la profilaxis de TEV a todas las historias clínicas al momento del ingreso de los pacientes, sólo 32 (5%) tenían el documento llenado adecuadamente durante el periodo de investigación.

## DISCUSIÓN

El perfil de los pacientes hospitalizados entre clínicos (62%) y quirúrgicos (38%) no difiere del observado en otros hospitales,<sup>11</sup> aunque la estratificación de riesgo de los pacientes

en diferentes instituciones varía ampliamente. La coexistencia de varias guías, las diferencias entre perfiles de pacientes y una posible falta de uniformidad en los análisis pueden llevar a resultados diferentes entre los diferentes autores.

El promedio de factores de riesgo presentes en los diferentes estratos de la población estudiada corrobora las afirmaciones de la ACCP de que la mayoría de los pacientes tienen al menos un factor de riesgo de TEV.<sup>5</sup>

El posible riesgo de TEV debe calcularse cuando el paciente ingrese al hospital y debe iniciarse la tromboprofilaxis lo antes posible.<sup>12</sup>

Al comparar sólo pacientes de alto riesgo, se observó que los pacientes quirúrgicos tienen mayor cumplimiento (85%) que los clínicos (54%) ( $p < 0.0001$ ).

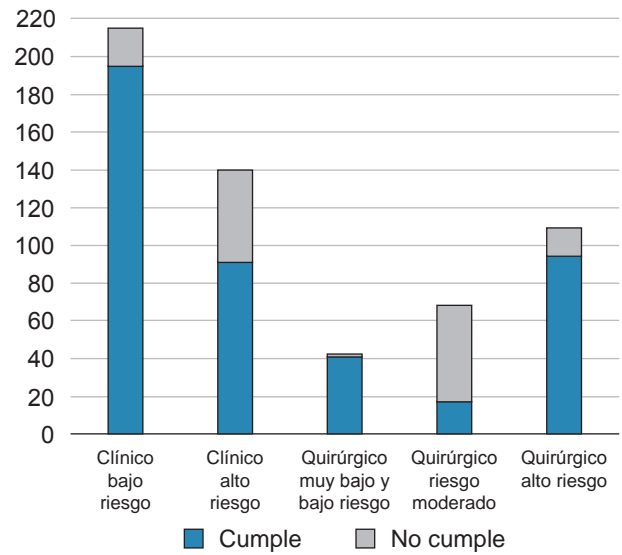
Los pacientes quirúrgicos de riesgo moderado representaron el grupo con mayor incumplimiento tanto en la identificación de la necesidad de prescripción de quimioprofilaxis como en la dosis administrada ( $p < 0.0001$ ).

Dhamnaskar y colaboradores<sup>13</sup> encontraron información sobre fracasos, especialmente en la profilaxis de pacientes de riesgo moderado, aunque estos últimos observaron que los cirujanos prescribían profilaxis con menor frecuencia que los médicos clínicos.

En este estudio, los pacientes quirúrgicos de alto riesgo mostraron mayor cumplimiento de tromboprofilaxis, por lo que se puede inferir que el perfil de los factores detectados

en pacientes quirúrgicos de alto riesgo se reconoció más fácilmente por el prescriptor. Tales situaciones refuerzan el carácter multiprofesional implicado en la prevención del TEV.

**Figura 1:** Evaluación de cumplimiento de tromboprofilaxis aplicada a pacientes clínicos y quirúrgicos en las primeras 24 horas de hospitalización de acuerdo con la estratificación de grupos.



**Tabla 3:** Cumplimiento de la indicación y dosis diaria de quimioprofilaxis prescrita en las primeras 24 horas de hospitalización de los pacientes clínicos y quirúrgicos, según la estratificación de riesgo de tromboembolismo venoso.

Estratificación de riesgo	N	Cumplimiento de quimioprofilaxis			
		Necesidad versus indicación n (%)	Dosis diaria adecuada		
			n	% recomendación versus dosis	% dosis versus necesitar
<b>Pacientes clínicos</b>					
Bajo riesgo	215	195 (91)	–	–	–
Alto riesgo	140	91 (65)	76	84	54
Total parcial	355	286 (81)	76	84	54
<b>Pacientes quirúrgicos</b>					
Riesgo muy bajo y bajo	42	41 (98)	–	–	–
Riesgo moderado	68	17 (25)	3	18	4
Alto riesgo	109	94 (86)	93	99	85
Total parcial	219	152 (69)	96	63	43
<b>Total</b>	<b>574</b>	<b>438 (76)</b>	<b>172</b>	<b>39</b>	<b>29</b>

$p < 0.0001$  entre pacientes clínicos de bajo y alto riesgo;  $p < 0.0001$  entre pacientes clínicos y quirúrgicos de alto riesgo;  $p < 0.0001$  entre pacientes quirúrgicos de bajo riesgo y moderado;  $p < 0.0001$  entre pacientes quirúrgicos de alto riesgo y moderado.

En este estudio todos los pacientes con obesidad presentaron una adecuada tromboprofilaxis, asociando medidas físicas y químicas para aumentar la efectividad de la prevención del TEV.<sup>14</sup>

En cuanto a los pacientes con insuficiencia renal, se observó cumplimiento siguiendo las recomendaciones de la ACCP, con ajuste de dosis para pacientes con aclaramiento de creatinina < 30 mL/min.<sup>15</sup>

Aunque el protocolo institucional se adjuntó sistemáticamente al ingreso, se llenó y cumplió para sólo 5% de los pacientes recién hospitalizados, esta situación corrobora los hallazgos de otros autores de que la distribución pasiva de protocolos y sólo la difusión de estrategias tromboprofilácticas tienen baja probabilidad de éxito.<sup>5,7,16</sup>

Al tratarse de un estudio transversal realizado únicamente el primer día de nuevas hospitalizaciones, los resultados no se pueden extrapolar en cuanto a la idoneidad de la tromboprofilaxis durante toda la estancia hospitalaria de estos pacientes. Sin embargo, señalan la imperiosa necesidad de contar con programas eficaces dirigidos a la seguridad del paciente en relación con el TEV en las primeras horas de hospitalización.

## CONCLUSIONES

El proceso de estratificación identificó que 57% de pacientes tenía una indicación para el uso de quimioprofilaxis en las primeras 24 horas de hospitalización. Sin embargo, los resultados sobre la conformidad de la profilaxis adoptada corroboran la literatura y revelan una infrautilización de la profilaxis química para el TEV tanto en pacientes clínicos como quirúrgicos.

La profilaxis farmacológica fue correcta en 57.7% de todos los pacientes y refleja la deficiencia en su uso. La mayoría de los pacientes de alto y muy alto riesgo recibieron profilaxis en dosis adecuadas, pero alrededor de un tercio recibió dosis más bajas que las recomendadas. Además, alrededor de dos tercios de los pacientes de bajo riesgo y moderado recibieron un uso excesivo de profilaxis farmacológica, lo que influyó negativamente en la calidad de la profilaxis farmacológica.

Con base en esto, se podrían desarrollar comisiones de seguimiento de eventos tromboembólicos que adopten estrategias efectivas para mejorar los conocimientos técnicos y adherirse a los protocolos de profilaxis adecuados en la práctica médica diaria.

La presente investigación mostró que los perfiles de pacientes hospitalizados y sometidos a procedimientos quirúrgicos corresponden a los grupos de riesgo de trombosis venosa profunda y por tanto, se beneficiarían de la implementación de una profilaxis de buena calidad. Sin embargo, se han identificado fallas en su aplicación, las

cuales pueden ser inherentes al desconocimiento técnico por parte de los médicos o la ausencia de sistemas de control para mejorar la asistencia profiláctica frente a esta condición.

## REFERENCIAS

1. Anderson FA, Wheeler HB, Goldberg RJ, Hosmer DW, Patwardhan NA, Jovanovic B et al. A population-based perspective of the hospital incidence and case-fatality rates of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. The Worcester DVT Study. *Arch Intern Med* [Internet]. 1991; 151 (5): 933-938. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2025141/>
2. Anderson FA, Spencer FA. Risk factors for venous thromboembolism. *Circulation* [Internet]. 2003; 107 (23 Suppl 1): 9-16. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12814980/>
3. Awidi A, Obeidat N, Magablah A, Bsoul N. Risk stratification for venous thromboembolism in hospitalized patients in a developing country: a prospective study. *J Thromb Thrombolysis* [Internet]. 2009; 28 (3): 309-313. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19023522/>
4. Bahl V, Hu HM, Henke PK, Wakefield TW, Campbell DA, Caprini JA. A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method. *Ann Surg* [Internet]. 2010; 251 (2): 344-350. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19779324/>
5. Kniffin WJ, Baron J, Barrett J, Birkmeyer J, Anderson F Jr. The epidemiology of diagnosed pulmonary embolism and deep venous thrombosis in the elderly. *Arch Intern Med* [Internet]. 1994; 154 (8): 861-866. Available in: <https://europepmc.org/article/MED/8154949>
6. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, Forgie M, Kearon C, Dreyer J et al. Evaluation of D-dimer in the diagnosis of suspected deep-vein thrombosis. *N Engl J Med* [Internet]. 2003; 349 (13): 1227-1235. Available in: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa023153>
7. Wells PS. Integrated strategies for the diagnosis of venous thromboembolism. *J Thromb Haemost* [Internet]. 2007; 5 Suppl 1: 41-50. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17635707/>
8. Cohen AT, Tapson VF, Bergmann JF, Goldhaber SZ, Kakkar AK, Deslandes B et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet*. 2008; 371 (9610): 387-394.
9. 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* [Internet]. 2008; 133 (6 Suppl): 381S-453S. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18574271/>
10. Kahn SR, Lim W, Dunn AS, Cushman M, Dentali F, Akl EA et al. Prevention of VTE in nonsurgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* [Internet]. 2012; 141 (2 Suppl): e195S-e226S. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22315261/>
11. Barbar S, Noventa F, Rossetto V, Ferrari A, Brandolin B, Perlati M et al. A risk assessment model for the identification of hospitalized medical patients at risk for venous thromboembolism: the Padua Prediction Score. *J Thromb Haemost* [Internet]. 2010; 8 (11): 2450-2457. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20738765/>
12. Caprini JA. Thrombosis risk assessment as a guide to quality patient care. *Dis Mon*. 2005; 51 (2-3): 70-78.
13. Dhamnaskar S, Trivedi UJ, Sawarkar P, Kulkarni V. Prospective observational study of compliance to venous-thromboembolism prophylaxis guidelines as per the American College of Chest

- Physicians (ACCP) in post-operative patients in a Tertiary Care Centre. *Int J Health Sci Res.* 2016; 6 (5): 39-46.
14. Machado NLB, Leite TL, Pitta GBB. Frequency of mechanical prophylaxis for deep venous thrombosis in patients admitted to an emergency room in Maceió, Brazil. *J Vasc Bras.* 2008; 7 (4): 333-340.
  15. Holbrook A, Schulman S, Witt DM, Vandvik PO, Fish J, Kovacs MJ et al. Evidence-based management of anticoagulant therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* [Internet]. 2012; 141 (2 Suppl): e152S-e184S. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22315259/>
  16. Wells P, Anderson DR, Bormanis J, Guy F, Mitchell M, Gray L et al. Value of assessment of pretest probability of deep-vein thrombosis in clinical management. *Lancet* [Internet]. 1997; 350 (9094): 1795-1798. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9428249/>