

Análisis de la concordancia entre las escalas de valoración del riesgo de enfermedad tromboembólica venosa utilizadas en los servicios de urgencias hospitalarios

PEDRO RUIZ-ARTACHO¹, MARTA MERLO LORANCA², MAR CARRIZOSA BACH³, ALBERT ANTOLÍN SANTALIESTRA⁴, PERE LLORENS SORIANO⁵, SÒNIA JIMÉNEZ HERNÁNDEZ⁴ Y MIEMBROS DEL GRUPO DE TRABAJO DE ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA VENOSA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS (ETV-SEMES)

¹Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, IdISSC, Madrid, España. ²Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Getafe, Madrid, España. ³Servicio de Urgencias, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Barcelona, España. ⁴Área de Urgencias, Hospital Clínic, Grupo Urgencias Procesos y Patologías, IDIBAPS, Barcelona, España. ⁵Servicio de Urgencias, Hospital General Universitario de Alicante, Alicante, España.

CORRESPONDENCIA:

Pedro Ruiz-Artacho
Servicio de Urgencias
Hospital Clínico San Carlos
C/ Prof. Martín Lagos, s/n
28040 Madrid, España
E-mail: ruizpedroc@gmail.com

FECHA DE RECEPCIÓN:

8-2-2014

FECHA DE ACEPTACIÓN:

30-3-2014

CONFLICTO DE INTERESES:

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación al presente artículo. El estudio recibió un Accésit del Premio a las Mejores Comunicaciones Orales en el XXV Congreso Nacional de la SEMES.

AGRADECIMIENTOS:

A los Laboratorios Sanofi por su colaboración en la financiación del cuaderno de recogida de datos electrónico. Sanofi no participó en la elaboración de la metodología ni en la recogida, análisis o discusión de los datos.

Objetivos: Existen pocos datos sobre las diferencias entre las escalas utilizadas, en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), para la valoración del riesgo de enfermedad tromboembólica venosa (ETV) en pacientes que ingresan por patología médica. El objetivo fue analizar la concordancia entre la guía PRETEMED y el *Padua Prediction Score* (PPS).

Método: Estudio de cohortes prospectivo multicéntrico, realizado en seis SUH españoles. Se incluyeron pacientes con patología médica que requirieron ingreso hospitalario entre diciembre de 2011 y julio de 2012. Se evaluó la concordancia de ambas escalas para clasificar a los pacientes en las diferentes categorías de riesgo. Además, se recogieron los acontecimientos tromboembólicos durante 90 días.

Resultados: Se reclutaron 610 pacientes, de los que 580 fueron evaluables (edad media 70,1 (16,9) años, 45,3% mujeres). Los pacientes clasificados como de riesgo moderado o alto según PRETEMED fueron 256 (44,1%) y según PPS 368 (63,4%). Al evaluar la concordancia entre ambas escalas, se observó un índice kappa de 0,39 (IC95%: 0,32-0,46), con una discordancia del 31,3%. La incidencia de ETV en los 129 pacientes sin trombopprofilaxis clasificados de moderado o alto riesgo, según PRETEMED, fue de 2,3% y en los 201 pacientes de alto riesgo, según PPS, fue del 3,5%.

Conclusiones: Existe discordancia significativa entre las escalas utilizadas (PRETEMED y PPS) para valorar el riesgo de ETV en los pacientes hospitalizados por patología médica. PPS fue la que más pacientes clasificó de alto riesgo, y lo hizo mejor, en base al desarrollo posterior de ETV. [Emergencias 2014;26:349-353]

Palabras clave: Trombopprofilaxis. Servicios de urgencias hospitalarios. Enfermedad tromboembólica venosa.

Introducción

La hospitalización por patología médica aguda aumenta ocho veces el riesgo de padecer enfermedad tromboembólica venosa (ETV)¹. De hecho, representa una cuarta parte de los eventos tromboembólicos de la población², y se trata de una

ETV más grave que la acaecida ambulatoriamente, y con más frecuencia es el origen de un embolismo pulmonar fatal^{1,3}. La introducción de protocolos de prevención ha logrado una importante disminución en su incidencia de esta enfermedad. Los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) constituyen el escenario ideal para la identificación

de pacientes con riesgo de ETV. La tromboprofilaxis, en cambio, es con frecuencia inadecuada⁴. Además, existen distintos modelos de valoración del riesgo de ETV que son utilizados de forma heterogénea^{5,6}. Los dos modelos más ampliamente utilizados en nuestro entorno son quizás la guía PRETEMED⁷ y la *Padua Prediction Score* (PPS), que es el recomendado en la actualidad por el *American College of Chest Physicians* (ACCP)^{8,9}.

Existen pocos datos sobre las diferencias a la hora de clasificar entre las escalas utilizadas. No se conoce cuál es la que mejor clasifica el riesgo de ETV de los pacientes que son hospitalizados por patología médica desde los SUH. Gallardo *et al.* evaluaron la concordancia entre la guía PRETEMED y las recomendaciones de la VIII Conferencia del ACCP, y observaron diferencias significativas en la valoración del riesgo¹⁰. El objetivo de este estudio fue evaluar la concordancia entre las guías PRETEMED y PPS en pacientes hospitalizados por patología médica desde los SUH. Como objetivo secundario, se analizó la incidencia de ETV durante 90 días, según el grupo de riesgo valorado por las escalas, para conocer la escala que mejor clasificó a los pacientes.

Método

Estudio de cohortes prospectivo multicéntrico, realizado en seis SUH españoles, de cuatro comunidades autónomas (Hospital Clínic de Barcelona, Hospital Universitari de Bellvitge del'Hospitalet de Llobregat, Hospital Clínico San Carlos de Madrid, Hospital Universitario de Getafe, Hospital Donostia de San Sebastián y Hospital General de Alicante). El periodo de reclutamiento fue entre el 2 de diciembre de 2011 y el 3 de julio de 2012.

Se incluyó a los pacientes atendidos en los SUH por patología médica y que requerían ingreso hospitalario, con edad igual o superior a 18 años, y que firmaron el consentimiento informado. Los pacientes fueron incorporados en el estudio mediante un muestreo de oportunidad que dependía de la jornada laboral del investigador. Se excluyeron los pacientes que tenían o requerían tratamiento anticoagulante.

Se consideró como variable de resultado primaria el cálculo y clasificación del riesgo de ETV según la guía PRETEMED en su última versión de 2007⁷ y la PPS⁸. Las variables de resultado secundarias fueron los eventos tromboembólicos a los 90 días.

Las variables independientes fueron datos demográficos, antecedentes patológicos, motivo de

ingreso, factores de riesgo de ETV y tromboprofilaxis farmacológica (Tabla 1).

Las escalas PRETEMED y PPS asignan un peso ajustado a una serie de factores de riesgo de ETV, que difiere entre ellas. PRETEMED clasifica al paciente en tres categorías: riesgo bajo, moderado o

Tabla 1. Características de la cohorte de pacientes del estudio

	Total (N = 580)
Datos demográficos	
Edad [media (DE)]	70,1 (16,9)
Sexo femenino [N (%)]	252 (43,4)
Índice de masa corporal [media (DE)]	25,9 ± 4,1
Antecedentes patológicos personales [N (%)]	
Trombofilia	7 (1,2)
Enfermedad tromboembólica previa	10 (1,7)
Insuficiencia cardiaca	84 (14,5)
Obesidad	110 (19)
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	126 (21,7)
Tratamiento hormonal	7 (1,2)
Embarazo < 3 meses	0
Inmovilidad	89 (15,3)
Neoplasia activa	91 (15,7)
Quimioterapia	48 (8,3)
Infección aguda	218 (37,6)
Catéter venoso central	8 (1,4)
Enfermedad inflamatoria intestinal	6 (1)
Mieloma	3 (0,5)
Parálisis extremidades inferiores	16 (2,8)
Edad > 60 años	435 (75,1)
Consumo de tabaco	101 (17,4)
Motivo de ingreso [N (%)]	
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	79 (13,6)
Infección respiratoria	180 (31,0)
Enfermedad renal	41, (7,1)
Infección del tracto urinario	48 (8,3)
Enfermedad gastrointestinal	54 (9,3)
Enfermedad hepatobiliar	37 (6,4)
Enfermedad endocrino-metabólica	12 (2,1)
Enfermedad hematológica	19 (3,3)
Enfermedad neurodegenerativa	14 (2,4)
Ictus isquémico	24 (4,1)
Hemorragia cerebral	5 (0,9)
Neoplasia	50 (8,6)
Insuficiencia cardiaca (NYHA III/IV)	43 (7,4)
Enfermedad reumatológica	5 (0,9)
Otras enfermedades médicas	146 (25,2)
Factores de riesgo ETV al ingreso [N (%)]	
Inmovilización completa	58 (10,0)
Movilidad reducida	300 (51,7)
Ingreso en cuidados intensivos	15 (2,6)
Catéter venoso central	11 (1,9)
Ventilación mecánica	8 (1,4)
Clasificación de riesgo de ETV [N (%)]	
PRETEMED	
Moderado o alto riesgo	256 (44,1)
Bajo riesgo	324 (55,9)
PPS	
Alto riesgo	368 (63,4)
Bajo riesgo	212 (36,6)
Tromboprofilaxis en el ingreso	222* (39,7)
Mortalidad a los 90 días	79* (14,1)
Episodios de ETV a los 90 días	16* (2,9)

*De los 580 pacientes, 21 (3,6%) se perdieron en el seguimiento a 3 meses. ETV: enfermedad tromboembólica venosa; PPS: *Padua Prediction Score*.

alto. En los pacientes con riesgo moderado (4 puntos), la guía sugiere profilaxis farmacológica y, con riesgo alto (> 4) la recomienda. La PPS recomienda profilaxis en pacientes con alto riesgo (≥ 4 puntos). La movilidad se clasificó en normal, reducida (cama/aseo/cama; cama/sillón/cama) o nula (reposo absoluto).

La recogida de datos se realizó mediante la metodología e-Clinical basada en su introducción a través de una página web segura. Cada paciente fue evaluado en el SUH, previamente a su hospitalización, y tuvo un seguimiento durante la misma. La evaluación fue realizada por un médico del propio SUH, pero que en ningún caso era el responsable del tratamiento y manejo del paciente. Para el seguimiento posterior, durante 90 días, la información de los pacientes se consiguió mediante entrevista telefónica. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica de los 6 centros, y todos los pacientes firmaron el consentimiento informado.

Para las variables cualitativas se han utilizado frecuencias absolutas y relativas. Para las cuantitativas medidas de tendencia central y dispersión [media y desviación estándar (DE) o mediana y rango intercuartílico (RIQ), en caso de asimetría]. Para evaluar la concordancia se calculó el índice kappa. Para las comparaciones se ha utilizado el test de la ji al cuadrado o el test exacto de Fisher para las variables cualitativas; y el test de la t de Student o el test de la mediana para las variables cuantitativas. Se consideró que las diferencias entre grupos eran estadísticamente significativas cuando el valor de la p era inferior 0,05. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 19.0.

Resultados

Se reclutaron un total de 610 pacientes que cumplieran los criterios de inclusión. Sin embargo, en 30 pacientes no se disponía de la puntuación de la guía PRETEMED, por lo que se eliminaron del análisis, con lo que quedaron 580 pacientes (95,1%) evaluables. En la Tabla 1 se recogen las características de la población de análisis. En 256 pacientes (44,1%, IC95%: 40,0-48,3) la puntuación en la guía PRETEMED fue superior o igual a 4, y se consideraron pacientes con riesgo moderado o alto; y en 368 (63,4%, IC95%: 61,4-65,4) la puntuación de la PPS fue superior o igual a 4 (alto riesgo). Al evaluar la concordancia de ambas escalas se observó un índice kappa de 0,39 (IC95%: 0,32-0,46, $p < 0,001$). La discordancia entre las escalas fue del 31,3% (Tabla 2).

Tabla 2. Concordancia entre las escalas de clasificación del riesgo de ETV en pacientes con patología médica (PRETEMED y Padua Prediction Score –PPS–)

	Riesgo según PRETEMED		
	Bajo	Moderado o alto	Total
Riesgo PPS [N (%)]			
Bajo	177 (30,5)	35 (6,0)	212 (36,6)
Alto	147 (25,3)	221 (38,1)	368 (63,4)
Total	324 (55,9)	256 (44,1)	580

Concordancia: 68,6% (398 pacientes). Discordancia: 31,3% (182 pacientes). Índice kappa 0,39 (IC95%: 0,32-0,46 $p < 0,001$).

En el seguimiento a 90 días hubo un 3,6% de pérdidas (21 pacientes). La mortalidad fue del 14,1% (Tablas 1 y 3). La incidencia de ETV durante el seguimiento a 90 días, en función de la clasificación de las escalas, se muestra en la Tabla 3.

Discusión

Los resultados de nuestro estudio sugieren que existe una concordancia débil (kappa 0,39) entre las escalas PRETEMED y PPS para valorar el riesgo de ETV en pacientes que son hospitalizados por patología médica desde los SUH. El porcentaje de discordancia entre ambas escalas fue elevado (31,3%). Dada la alta morbimortalidad de la ETV, especialmente en pacientes médicos hospitalizados, y su elevada frecuencia¹⁻³, el reto de esta patología está precisamente en la tromboprofilaxis, cuya eficacia está ampliamente demostrada¹¹. Por todo ello, es de vital importancia una óptima estratificación del riesgo para establecer las recomendaciones. La discordancia entre las distintas escalas utilizadas podría poner en riesgo a pacientes potencialmente mal clasificados por una u otra escala.

La escala PPS fue la que más eventos tromboembólicos presentó a los 90 días, entre los pacientes clasificados de alto riesgo sin tromboprofilaxis

Tabla 3. Eventos tromboembólicos a los 3 meses de seguimiento según el grupo de riesgo en escalas PRETEMED y Padua Prediction Score (PPS)

	PRETEMED (N = 559)	PPS (N = 559)
Riesgo moderado o alto [n (%)]	246 (44,0)	351 (62,8)
Eventos ETV	8 (3,3)	12 (3,4)
Muertes	54 (22,0)	72 (20,5)
Riesgo moderado o alto sin tromboprofilaxis [n (%)]	129 (52,4)	201 (57,3)
Eventos ETV	3 (2,3)	7 (3,5)
Muertes	26 (20,2)	34 (16,9)
Riesgo bajo [n (%)]	313 (56,0)	208 (37,2)
Eventos ETV	8 (2,6)	4 (1,9)
Muertes	25 (8,0)	7 (3,4)

ETV: enfermedad tromboembólica venosa.

(3,5% versus 2,3%) y, al mismo tiempo, la que menos eventos presentó entre los clasificados de bajo riesgo (1,9% versus 2,6%), frente a la guía PRETEMED. Estos datos sugieren que la PPS es capaz de clasificar mejor a los pacientes con riesgo de ETV y evitar más eventos tromboembólicos potenciales. La incidencia de ETV en los pacientes de alto riesgo fue inferior a la encontrada en el estudio de Barbar *et al.*, en el que se derivó la PPS⁸. Sin embargo, las poblaciones de ambos estudios no son comparables. Ambos tienen diferentes criterios de inclusión. Nuestro estudio fue multicéntrico mientras que el de Barbar *et al.* fue realizado en un único centro italiano. En cualquier caso, aunque nuestros resultados fueron menos contundentes, son congruentes con lo publicado previamente, y confirman la capacidad de la escala PPS para valorar el riesgo de ETV en pacientes con patología médica hospitalizados.

La escala PPS fue más conservadora, según nuestro estudio, ya que clasificó a más pacientes de alto riesgo (63,4% versus 44,1%) frente a la PRETEMED. Esto se explica, en parte, porque en la PPS la movilidad reducida, muy prevalente entre los pacientes que requieren hospitalización por patología médica, se valora con 3 puntos, mientras que en la PRETEMED se requiere un encamamiento de 4 días para asignar 1 punto. En nuestro estudio, la movilidad reducida estuvo presente en un 51,7% de los pacientes y la inmovilidad completa en un 10,0%.

La escala PPS se derivó de una cohorte de pacientes hospitalizados por patología médica⁸. La PRETEMED, en cambio, se elaboró para pacientes con patología médica aguda, independientemente de si requerían hospitalización, y no fue derivada ni validada, sino que se obtuvo por consenso de expertos utilizando el poder de los diferentes factores de riesgo plasmados en los estudios epidemiológicos⁷.

Es evidente que la mejor forma de determinar el riesgo de ETV en un paciente concreto se deriva de una estimación ajustada del riesgo individualizado. Hasta la aparición de escalas como PRETEMED, PPS y otras, únicamente se disponía de listados de factores que habían demostrado su riesgo de asociación mayor o menor al desarrollo de acontecimientos tromboembólicos. Aunque ninguna de esas escalas haya obtenido una validación contundente (se derivan de estudios epidemiológicos y el peso asignado a cada factor depende de la *odds ratio* concreta), constituyen, por ahora, una herramienta adecuada. Es necesario la realización de estudios que permitan su validación, incluso para diferentes escenarios: pacientes

médicos que requieren ingreso o no, y pacientes ambulatorios en domicilio.

En cuanto a las limitaciones del estudio, en primer lugar, para asegurar el control de la fiabilidad de los observadores se realizó el estudio en los días en los que el investigador desarrollaba su jornada laboral. Esto condicionó un muestreo de oportunidad, por lo que no podemos conocer cuál es la representatividad de los pacientes incluidos, lo que limita la validez externa del estudio. Sin embargo, el tamaño muestral final, los días muestreados dentro del periodo y que, aún no conociendo su representatividad, los resultados obtenidos fueron congruentes con estudios previos que recogen todos los casos consecutivos, sugieren una probabilidad de sesgo menor. En segundo lugar, el diseño del estudio supone que los pacientes pueden estar afectados por otras exposiciones durante el seguimiento (desarrollo de factores de riesgo de ETV, hemorragia o muerte) no consideradas ni recogidas, que pueden influir en un mayor o menor riesgo de presentación del desenlace, en este caso, acontecimiento tromboembólico, pero también muerte o hemorragia.

En conclusión, existe una discordancia significativa entre las escalas utilizadas (PRETEMED y PPS) para valorar el riesgo de ETV en los pacientes hospitalizados por patología médica. La escala PPS parece más idónea, ya que clasificó mejor a los pacientes y fue más conservadora en una patología potencialmente mortal.

Adenda

Miembros actuales Grupo ETV-SEMES: Sònia Jiménez Hernández (Hospital Clínic, Barcelona). Pedro Ruiz-Artacho (Hospital Clínic San Carlos, Madrid). Marta Merlo Loranca (Hospital Universitario de Getafe, Madrid). Mar Carrizosa Bach (Hospital Universitari de Bellvitge, Barcelona). Xavier López Altimiras (Hospital de Mollet, Barcelona). Arantza Aguillo García (Hospital de Donostia, Gipuzkoa). Albert Antolin Santaliestra (Hospital Clínic, Barcelona). José Miguel Franco Sorolla (Hospital Miguel Servet, Zaragoza). Montserrat Duran Taberna (Hospital Universitari Sant Joan de Reus, Tarragona). Elena Martínez Beloqui (Hospital General de Alicante, Alicante). M^a Lorena Castro Arias (Hospital 12 de Octubre, Madrid).

Bibliografía

- 1 Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton LJ. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population – based case – control study. *Arch Intern Med.* 2000;160:809-15.
- 2 Spencer FA, Lessard D, Emery C, Reed G, Goldberg RJ. Venous thromboembolism in the outpatient setting. *Arch Intern Med.* 2007;167:1471-5.
- 3 Maestre A, Sánchez R, Rosa V, Aujesky D, Lorenzo A, Barillari G, et al. Clinical characteristics and outcome of inpatients versus outpatients with venous thromboembolism. Findings from the RIETE Registry. *Eur J Intern Med.* 2010;21:1377-82.
- 4 Jiménez S, Martínez S, Merlo M, Fernández JM, Ruiz F, García P, et al. Trombopprofilaxis en los servicios de urgencias hospitalarios de pa-

- cientes con patología médica que no requirieron ingreso: estudio URGENTV. *Emergencias*. 2012;24:19-27.
- 5 Kucher N, Koo S, Quiroz R, Cooper JM, Paterno MD, Soukonnikov B, Goldhaber SZ. Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients. *N Engl J Med*. 2005;352:969-77.
- 6 Lecumberri R, Marqués M, Díaz-Navarraz MT, Panizo E, Toledo J, García Mouriz A, et al. Maintained effectiveness of an electronic alert system to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients. *Thromb Haemost*. 2008;100:699-704.
- 7 Medrano Ortega FJ, Navarro Puerto A, Vidal Serrano S, Alonso Ortiz del Río C, Gutiérrez Tous R, Martín León I, et al. Guía PRETEMED 2007 sobre prevención de enfermedad tromboembólica venosa en patología médica. Córdoba: SADEMI; 2007. (Consultado 9 Enero 2014). Disponible en: http://www.sademi.com/actividades/publicaciones/guia_medica_pretemed_2007.pdf
- 8 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*. 2010;8:2450-7.
- 9 Kahn SR, Lim W, Dunn AS, Cushman M, Dentali F, Akl EA, et al.; American College of Chest Physicians. 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*. 2012;141(2Suppl):e195S-226S.
- 10 Gallardo Jiménez P, Guijarro Merino R, Vallejo Herrera V, Sánchez Morales D, Villalobos Sánchez A, Perelló González-Moreno JI, et al. Riesgo de enfermedad tromboembólica venosa en pacientes hospitalizados no quirúrgicos. Grado de acuerdo entre la guía PRETEMED y las recomendaciones de la VIII Conferencia del American College of Chest Physicians. *Med Clin (Barc)*. 2012;139:467-72.
- 11 Dentali F, Douketis JD, Gianni M, Lim W, Crowther MA. Meta-analysis: anticoagulant prophylaxis to prevent symptomatic venous thromboembolism in hospitalized medical patients. *Ann Intern Med*. 2007;146:278-88.

Assessment of risk for venous thromboembolism in hospital emergency departments: an analysis of concordance between scales

Ruiz-Artacho P, Merlo Loranca M, Carrizosa Bach MM, Antolín Santaliestra A, Llorens Soriano P, Jiménez Hernández S

Background and objective: Little information is available on differences between scales used to assess risk for venous thromboembolism (VTE) in patients with medical conditions admitted from hospital emergency departments. We aimed to evaluate the agreement between 2 risk prediction tools: a scale based on the PRETEMED guideline and the Padua Prediction Score (PPS).

Methods: Prospective multicenter cohort study in 6 Spanish hospital emergency departments. Patients with medical conditions requiring hospital admission were included between December 2011 and July 2012. The concordance correlation between the 2 scales was calculated. The development of VTE was registered for 90 days.

Results: Of 610 patients recruited, data for 580 patients (mean [SD] age, 70.1 [16.9] years; 45.3% women) were valid for assessment. Patients classified as having moderate or high risk numbered 256 (44.1%) with the PRETEMED scale and 368 (63.4%) with the PPS. The κ index of concordance between the 2 scales was 0.39 (95% CI, 0.32–0.46) (discordance, 31.3%). Among patients who did not receive thromboprophylaxis, the incidence of VTE was 2.3% among the 129 patients the PRETEMED scale classified as being at moderate or high risk and 3.5% among patients at high risk according to the PPS.

Conclusions: There is disagreement between PRETEMED and PPS scale assessments of risk for VTE in patients with medical conditions. The PPS classified more patients as being at high risk, and the predictions were more accurate based on their later development of VTE. [*Emergencias* 2014;26:349-353]

Keywords: Thromboprophylaxis. Hospital emergency health services. Venous thromboembolism.