



ORIGINAL

Adecuación de la profilaxis tromboembólica en pacientes de edad avanzada hospitalizados en servicios médicos de un hospital de tercer nivel



J.J. Lopez-Picazo Ferrer*, I. Vidal-Abarca Gutiérrez y A.B. Moreno López

Unidad de Calidad Asistencial, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Área 1 Murcia-Oeste, El Palmar, Murcia, España

Recibido el 12 de septiembre de 2019; aceptado el 22 de noviembre de 2019

Disponible en Internet el 24 de junio de 2020

PALABRAS CLAVE

Enfermedad tromboembólica venosa;
Profilaxis;
Adecuación;
Anciano;
Hospital;
Calidad asistencial

Resumen

Objetivos: Conocer la adecuación en la prevención de la enfermedad tromboembólica en ancianos ingresados en servicios médicos, así como algunos factores asociados, como medición necesaria para mejorar la calidad y la seguridad.

Pacientes y métodos: Estudio descriptivo retrospectivo en hospital de tercer nivel, que incluyó a ancianos que ingresaron en servicios médicos. Se realizó muestreo aleatorizado simple no proporcional estratificado por servicio. El riesgo se midió a través de las escalas Padua e IMPROVE, ajustando según número de altas. Para evaluar la adecuación por servicio se usó un plan secuencial de aceptación de lotes (LQAS) con 3 niveles, bueno (estándar 95%, umbral 70%), aceptable (estándar 95%, umbral 50%) y no aceptable.

Resultados: Se evaluaron 72 casos de 8 servicios. El 51,4% de los pacientes presentaba alto riesgo de enfermedad tromboembólica (Padua ≥ 4) y el 23,6% de sangrado (IMPROVE ≥ 7). Además de la edad avanzada, las puntuaciones ajustadas se debieron especialmente a cáncer (22%) y movilidad reducida (19%) para Padua y sexo masculino (13%) e insuficiencia renal (12%) para IMPROVE. La adecuación global ajustada fue del 57,5% (IC 95%: $\pm 19,0\%$). La OR para conducta adecuada al no iniciar medicación, 1,56 (IC 95%: 1,07-2,26). La adecuación por servicio no es uniforme: todos los lotes fueron aceptados, en 3 con nivel «bueno» y en 5 con «aceptable».

Conclusiones: La adecuación de profilaxis tromboembólica en nuestro hospital mantiene niveles aceptables, aunque no homogéneos. Existe una oportunidad de mejora que ha de aprovecharse. Los datos pueden ayudar a decidir las intervenciones, siendo LQAS útil para optimizar el esfuerzo evaluativo.

© 2020 FECA. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: julioj.lopez-picazo@carm.es (J.J. Lopez-Picazo Ferrer).

KEYWORDS

Venous thromboembolic disease;
Prophylaxis;
Suitability;
Elderly;
Hospital;
Quality health care

Prevention of thromboembolic disease in elderly patients admitted to medical wards**Abstract**

Objectives: To determine the suitability of the prevention of thromboembolic disease in elderly patients admitted to medical departments, as well as some associated factors, such as the measures required in order to improve quality and safety.

Patients and methods: A retrospective study in a tertiary level hospital that included elderly patients that were admitted to medical departments. A simple, non-proportional, randomised sample was used, stratified by department. The risk was measured using the Padua prediction model and the risk assessment model of the International Medical Prevention Registry on Venous Thromboembolism (IMPROVE) adjusting depending on the number of discharges. A Lot Quality Assurance Sampling (LQAS) plan was used with three levels, good, (standard 95%, threshold 70%), acceptable (standard 95%, threshold 50%), and not acceptable.

Results: A total of 72 cases from 8 departments were evaluated. Just over half (51.4%) of patients had a high risk of thromboembolic disease (Padua \geq 4), and 23.6% of bleeding (IMPROVE \geq 7). Besides the advanced age, the adjusted scores were particularly due to cancer (22%) and reduced mobility (19%) for Padua, and male gender (13%) and renal failure (12%) for IMPROVE. The adjusted overall suitability was 57.5% (95%CI: \pm 19.0%). The OR for suitable conduct on not starting medication, 1.56 (95%CI: 1.07-2.26). The suitability by department was not uniform: all the lots were acceptable, in 3 with level "good" and in 5 with "acceptable".

Conclusions: The suitability of thromboembolic prophylaxis in the study hospital maintains acceptable levels, although not homogeneous. There is an opportunity for improvement that must be taken. The data obtained may help in deciding interventions, with LQAS being useful to optimise the evaluation effort.

© 2020 FECA. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Evaluar el riesgo de desarrollar enfermedad tromboembólica venosa (ETV) al ingreso hospitalario mediante métodos apropiados y actuar en consecuencia es una práctica recomendada regularmente para mejorar la seguridad de los pacientes tanto por el National Quality Forum de EE. UU.¹ como por numerosas guías de práctica clínica^{2,3}.

Pero enunciar una buena recomendación no es suficiente. Medir es necesario para la mejora continua de la calidad asistencial, la base tanto para identificar oportunidades como para aprovecharlas de la manera más efectiva. En esta línea, diferentes iniciativas proponen medir indicadores sobre cuya influencia en seguridad del paciente hay suficiente evidencia científica, ya que son fáciles de interpretar y comparar, y sus problemas de validez tanto menores cuanto mayores sea la evidencia sobre la que se sustentan. Además, señalan de forma directa dónde intervenir para mejorar⁴.

En el caso de la medición de la adecuación de la profilaxis de la ETV al ingreso existen muchos estudios que avalan niveles aceptables en pacientes quirúrgicos, pero no tantos que lo hagan en pacientes médicos y, además, sus resultados suelen ser peores⁵⁻⁷. Esto los convierte en un objetivo para la mejora.

Por otra parte, salvo la edad avanzada de la mayor parte de los pacientes que ingresan, el servicio médico en que lo hacen suele asociarse a distintos niveles de riesgo y, por ello, son de esperar niveles de adecuación diferentes⁸. Este

hecho ha de ser tenido en cuenta para comprender de forma correcta la situación.

El objetivo de este estudio fue conocer el grado de adecuación de la prevención de la ETV realizada en pacientes de edad avanzada ingresados en los servicios médicos de un hospital de tercer nivel, así como algunos de sus posibles factores asociados como medición necesaria para la mejora continua de la calidad y de la seguridad.

Material y métodos

Estudio observacional descriptivo y retrospectivo realizado en un hospital de tercer nivel perteneciente al Sistema Nacional de Salud español.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyó a las personas con edad igual o superior a los 65 años que ingresaron con una estancia hospitalaria igual o superior a 2 días, en los 8 servicios médicos que tuvieron al menos 100 altas en el primer semestre de 2019 (cardiología, digestivo, hematología, medicina interna, nefrología, neumología, neurología y oncología médica) y que representan el 98% del total de las mismas. Se excluyó a los pacientes que previamente al ingreso estuvieran anticoagulados, a los pacientes cuyo motivo de ingreso fue enfermedad hemorrágica (por ejemplo, ictus hemorrágico) y a aquellos cuyo tratamiento principal en el ingreso incluyó la anticoagulación (por ejemplo, fibrilación auricular).

La fuente de información fue triple: la historia clínica informatizada hospitalaria Selene (Cerner, Madrid, España), la información procedente de atención primaria mediante Ágora Plus (Servicio Murciano de Salud, Murcia, España), y el sistema de prescripción electrónica asistida hospitalaria Silicon (Grifols, Barcelona, España).

Muestra seleccionada

La muestra se obtuvo seleccionando 5 o 9 historias clínicas por cada servicio incluido, mediante muestreo aleatorizado simple, de un total de 2.995 hospitalizaciones acontecidas en el periodo de estudio descrito previamente. La elección de uno u otro tamaño muestral por servicio es compatible con la estratificación de servicios por niveles de inadecuación utilizando las técnicas de evaluación rápida de la calidad descritas más adelante. En conjunto supone un tamaño muestral de un mínimo de 40 y un máximo de 72 casos que garantiza, para una confianza del 95%, una precisión del 20% para el conjunto del hospital. Como mecanismo de sustitución de casos se previó, en situación de necesidad, seleccionar el número de historia clínica siguiente en el listado aleatorizado de cada servicio.

VARIABLES ESTUDIADAS

La medición del riesgo de ETV se realizó a través de la escala de Padua⁹ y del riesgo de sangrado mediante la escala IMPROVE¹⁰, en consonancia con las recomendaciones actuales³. Se consideró actuación correcta cuando se evaluó explícitamente el riesgo de ambas escalas, considerando la totalidad de los factores de riesgo implicados, y además se administró profilaxis farmacológica (anticoagulación, PF) si el valor de Padua era ≥ 4 y el de IMPROVE < 7 , o no en cualquier otro caso.

Para evaluar la adecuación del manejo de la ETV por servicio se usó la técnica de evaluación rápida de aceptación de muestras por lotes (*Lot quality assurance sampling* [LQAS]). En esta técnica se comprueban lotes homogéneos de productos (ingresos de un determinado servicio), según alcancen o no unos niveles de calidad preestablecidos, sobre la base de una pequeña muestra obtenida de cada lote¹¹. El plan de aceptación de lotes fue definido de forma secuencial para un error tipo I del 5% y tipo II del 20% en 2 niveles que presuponen el mismo estándar de calidad (porcentaje de profilaxis adecuadas válido para el grupo) y que se diferencian por el nivel umbral de cada uno de ellos (mínimo porcentaje de profilaxis adecuadas aceptable para el grupo). Los niveles establecidos se diseñaron atendiendo a 2 premisas: por una parte, estratificar el rango de profilaxis adecuadas esperable

según la bibliografía y, por otra, precisar de tamaños de lote reducidos y muy similares. Los valores adoptados y las características que se exigieron a cada lote, calculados con la ayuda de la herramienta web *sequálita*¹² se detallan en la [tabla 1](#). Para calificar estos niveles se tuvieron en consideración en primer lugar las primeras 5 historias seleccionadas de cada servicio: si se observa en ellas más de un incumplimiento, el lote es rechazado y se asigna el nivel «no aceptable». En caso contrario se otorga el nivel «aceptable» y se continúa para el nivel restante («bueno») ampliando el tamaño de la muestra a 9 casos.

Análisis de los datos

Con el total de la muestra resultante se realizó una estimación general del hospital utilizando las fórmulas para muestreo aleatorizado no proporcional a fin de ajustar por el número de altas de cada servicio. Así, se analizó la contribución de los diferentes factores a la definición del riesgo en la escala de Padua e IMPROVE y se elaboraron los correspondientes gráficos de Pareto. También se calculó la proporción de actuaciones correctas (se inicia PF cuando está indicado y no se inicia en situación contraria) y su intervalo de confianza al 95%, así como la *odds* de adecuación general del hospital y por servicio, y la *odds ratio* de la adecuación del hospital si no se emplea PF.

Resultados

En los 8 servicios que cumplían los criterios de inclusión se alcanzó el tamaño muestral de 9 casos, por lo que el tamaño final de la muestra fue de 72. La media de edad fue de 75,1 años, con una desviación estándar de 6,8 años y valor máximo de 93, mínimo de 67 y mediana de 73 años. El 65,3% eran varones.

En relación a la valoración del riesgo, en la [tabla 2](#) se muestra la estadística descriptiva de las escalas de Padua e IMPROVE. El 51,4% de los pacientes presentaba alto riesgo de ETV (Padua ≥ 4) y el 23,6% un elevado riesgo de sangrado (IMPROVE ≥ 7). Se identificaron 181 ítems en la escala de Padua, con solo un paciente libre de factores de riesgo. Una vez realizados los ajustes según el aporte de cada uno de ellos a la puntuación total, el factor que más contribuye en ella es el cáncer activo (22% de los puntos ajustados), seguido de la movilidad reducida (19%), la edad de 70 o más años (17%) y la infección aguda (11%). Con sólo estos 4 factores se alcanza el 69% de la puntuación total de riesgo de ETV ([fig. 1](#)). Del mismo modo, para la escala IMPROVE, se obtuvieron 210 ítems, entre los que destacan por puntos ajustados sumados la edad (33%), el sexo masculino (13%) y

Tabla 1 Estratos de adecuación de la profilaxis de enfermedad tromboembólica venosa

Nivel	Estándar	Umbral	Tamaño del lote	N.º decisonal
Bueno	95%	70%	9	2
Aceptable	95%	50%	5	1
No aceptable ^a	—	—	5	—

Metodología LQAS. Niveles evaluados y características de los lotes (Error I, 5%; Potencia, 80%).

^a En caso de no alcanzar el nivel «aceptable», se califica el lote como «no aceptable».

Tabla 2 Estadística descriptiva de las escalas Padua e IMPROVE observadas en el estudio

		Escala Padua	Escala IMPROVE
Estadísticos	Media ajustada	3,80	5,27
	Error estándar	0,27	1,89
	Nivel de confianza (95%)	± 0,52	± 0,84
Factores de riesgo	Mediana (rango)	4 (0-9)	4,5 (1,5-17,5)
	Detectados	181	210
	Media	2,51	2,93
	Mediana (rango)	2 (0-5)	3 (1-7)

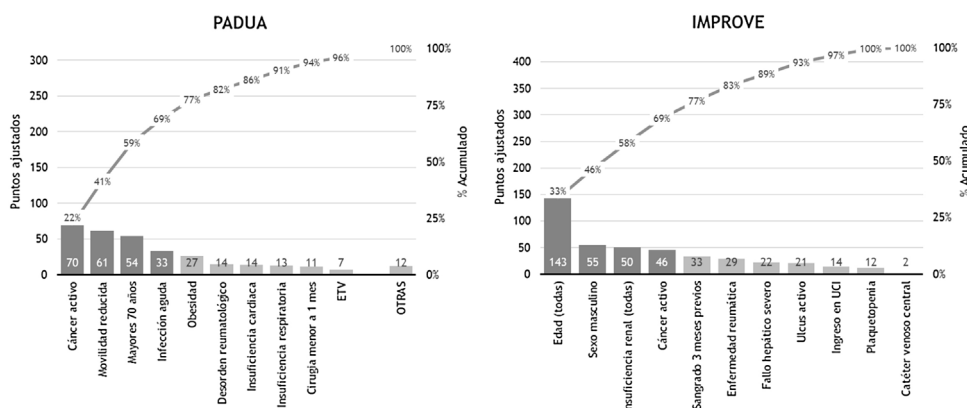


Figura 1 Diagramas de Pareto de la contribución de los factores integrantes a las escalas de Padua e IMPROVE. Las barras muestran los puntos ajustados aportados por cada uno de ellos. El polígono de frecuencias, su porcentaje acumulado. En ambas escalas solo 4 factores (gris oscuro) son responsables de más de las dos terceras partes del valor final.

ETV: enfermedad tromboembólica venosa.

la insuficiencia renal (12%). De igual forma que en la escala anterior, 4 factores explican el 69% de la puntuación total de riesgo de sangrado (fig. 1). En ningún caso se realizó la valoración de las escalas empleando los formularios diseñados a tal fin y disponibles en Selene.

En cuanto a la adecuación de la conducta, en el global de hospital se observó una profilaxis correcta ajustada del 57,5% (IC 95%: ± 19,0%). En 23 de los 72 pacientes de la muestra (31,9%) la conducta seguida no fue la adecuada: se inició PF en 31 pacientes (43%) de los que solo estaba indicada en 16 (52% de ellos). Además, no se administró PF cuando debería haberse hecho en 8 pacientes (11% del total). La OR para conducta adecuada al no iniciar medicación fue de 1,56 (IC 95%: 1,07-2,26). La tabla 3 desglosa los resultados por servicio, cuya adecuación no se distribuye de forma uniforme. Así, el servicio mejor valorado alcanza el 89% de adecuación y el peor tan solo el 44%. Atendiendo a los valores de las odds de adecuación, la probabilidad de que en un servicio se realice una profilaxis adecuada oscila entre 8 veces más probable (neurología) y 0,80 veces más probable (medicina interna).

En el análisis LQAS todos los lotes fueron aceptados. En 3 de los servicios (37,5%) se obtuvo un nivel «bueno», lo que garantiza una actuación correcta en el 95% de los pacientes con un umbral mínimo del 70%. En los 5 restantes se alcanzó un nivel aceptable, que garantiza una actuación correcta en el 95% de los pacientes, con un umbral mínimo del 50% (fig. 2).

Discusión

Los resultados de nuestro estudio indican que la adecuación de la profilaxis de ETV en nuestro hospital mantiene niveles similares a los observados por otros autores^{8,13,14}, aunque no tan buenos como algunos publicados de forma reciente^{5,15}, lo que contribuye a justificar los niveles elegidos para la estratificación de resultados mediante LQAS.

No obstante, estas comparaciones han de ser realizadas con cautela porque los criterios de inclusión en ellos no son uniformes. Los niveles de riesgo de los pacientes evaluados pueden ser diferentes y así condicionar los resultados. Así puede suceder en nuestro estudio, que se interesa solo por pacientes ancianos, con mayor riesgo de ETV. Además, no es infrecuente que los estudios solo analicen la adecuación una vez indicada la PF^{8,16,17}, obviando así la actuación realizada sobre los pacientes en los que estos no se indican y que, al menos en nuestro estudio, suponen más del 50%. Un estudio realizado en pacientes con ETV y antecedentes de ingreso hospitalario encontró que solo el 16,9% de los que tenían alto riesgo recibió PF durante aquel ingreso¹⁶. En cualquier caso, hay un número importante de pacientes ancianos ingresados en servicios médicos de nuestro hospital a los que no se ofrece una adecuada prevención de ETV, y que hace necesario iniciar dinámicas de mejora.

En nuestro estudio, al igual que le sucede a otros autores^{6,7,17}, aparece un elevado porcentaje de pacientes con alto riesgo de ETV que excede con mucho a aquellos

Tabla 3 Adecuación de la conducta para la profilaxis de ETV por servicios

	Con medicación		Sin medicación		Adecuación		
	Porcentaje total	Porcentaje correcto	Porcentaje total	Porcentaje correcto	Porcentaje	IC 95%	Odds
Cardiología	56	40	44	100	67	29,9-92,5	2,00
Digestivo	33	0	67	100	67	29,9-92,5	2,00
Hematología	22	50	78	57	56	21,2-86,3	1,25
Medicina interna	56	40	44	50	44	13,6-78,7	0,80
Nefrología	33	67	67	83	78	39,9-97,1	3,50
Neumología	67	67	33	100	78	39,9-97,1	3,50
Neurología	33	67	67	100	8	51,7-99,7	8,00
Oncología médica	44	75	56	60	67%	29,9-92,5	2,00

ETV: enfermedad tromboembólica venosa.

Valores globales y desglosados según se empleen o no medicamentos. Intervalos de confianza (IC) calculados atendiendo a las propiedades de la distribución binomial. La *odds* de adecuación expresa cuánto es más probable que un servicio realice una profilaxis adecuada ante un ingreso frente a que no lo haga.

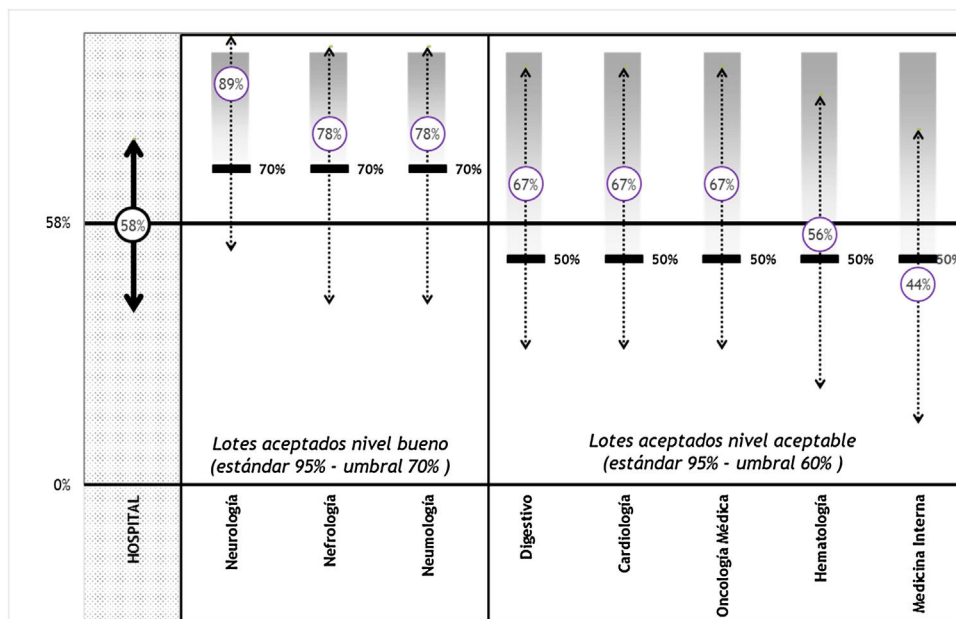


Figura 2 Evaluación de la adecuación de la conducta por lotes. Las barras indican los valores estándar (95%) y umbral (70% en nivel «bueno» y 50% en «aceptable») de los lotes (servicios) comprobados. El valor rodeado con un círculo en cada lote señala la estimación puntual de adecuación, y las flechas, la amplitud de su intervalo de confianza (IC) al 95%. Como referencia se ha incluido, además, en primer lugar, el nivel de adecuación ajustado del hospital y su IC 95%.

que poseen un alto riesgo de sangrado, y solo en un caso no se encontró al menos un factor de riesgo de ETV. Esto no debe hacer pensar que la valoración mediante escalas pueda obviarse y que es posible extender la administración de PF de forma segura, en especial en ancianos. Un estudio reciente demuestra que las complicaciones en este grupo de edad son frecuentes, aun cuando se apliquen las recomendaciones de las guías de forma correcta, en especial si coexiste obesidad¹⁷. La distribución de los factores de riesgo en ambas escalas sigue el principio de Pareto, tal que unos pocos son responsables de la mayor parte de la puntuación obtenida. De este modo destaca, además de la edad avanzada y en consonancia con otros estudios^{7,17}, el cáncer o la movilidad reducida para la escala de Padua, y el sexo masculino o la insuficiencia renal en la de IMPROVE. Son estos

factores que, al ser detectados en la evaluación inicial al ingreso, podrían actuar como señal de alerta al médico de que una evaluación completa de las escalas es necesaria. Este recurso puede ser utilizado como un elemento más a la hora de diseñar e implementar intervenciones para la mejora en los diferentes servicios.

Ninguno de los casos incluido en el estudio tenía realizada la valoración de la escala de Padua e IMPROVE a través de los formularios disponibles en Selene a tal fin. Esta situación no es anecdótica. Ya en 2009, el estudio de resultados de medición de indicadores de buenas prácticas sobre seguridad del paciente realizado por la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud solo encontró en el 10% de los casos evaluación documentada del riesgo de ETV en la historia clínica de cada paciente¹⁸, situación que se repite después en la

escasa bibliografía que aborda este tema^{7,15}. Se pone así de manifiesto la necesidad de incidir en la utilización y mejora de las herramientas existentes para la seguridad clínica, o en diseñar otras más efectivas. Un recurso más a explorar que puede contribuir a la mejora en nuestro hospital.

En cuanto al empleo de PF, el 48% de las iniciadas no eran necesarias, mientras que el 20% de las que debían de haberse iniciado no se administraron. Estos datos señalan un potencial de reducción del 29% en tratamientos de anticoagulación profiláctica por parte de los servicios médicos. La OR obtenida sugiere que, a diferencia la mayoría de resultados publicados años atrás^{8,13,14}, usar estos fármacos aumenta de forma significativa el riesgo de una prevención inadecuada de la ETV, como ya había alertado una publicación reciente¹⁷. Puede señalar un cambio de hábitos desde la infraprescripción hacia la sobreprescripción, al igual que ha podido suceder con otros grupos terapéuticos en otros ámbitos¹⁹.

El uso de LQAS ha sido reconocido por la Organización Mundial de la Salud como un método práctico para monitorizar programas de salud²⁰. En nuestro caso, permite contar con datos operativos por servicio (su nivel de adecuación) usando muestras pequeñas, lo que optimiza el esfuerzo evaluativo y posibilita demostrar que el nivel de adecuación no es homogéneo. Ya que el objetivo de la medición no es solo conocer sino mejorar y que las intervenciones para conseguirlo habrán de realizarse en cada servicio (precisamente porque el tipo de paciente que ingresa es diferente y porque los niveles de adecuación en ellos son diferentes), creemos que los beneficios del uso de esta técnica superan ampliamente a las posibles pérdidas que pudieran argumentarse (fundamentalmente, de orden epidemiológico: menor precisión global, necesidad de ajustar resultados, mayor tasa de falsos positivos, etc.)²¹.

El análisis de los casos ha permitido identificar elementos que pueden ser de ayuda para saber cómo intervenir y mejorar la profilaxis de ETV en pacientes ingresados en servicios médicos y que ya han sido comentados. Queda ahora priorizar las intervenciones a implementar. En este sentido, una revisión sistemática reciente que evalúa la efectividad de intervenciones para mejorar la profilaxis de ETV concluye que el uso de alertas, en especial las informáticas, se asociaron con una mejora en la adecuación de la profilaxis y un descenso en la incidencia de ETV, y que su empleo potencia la efectividad de otros tipos de intervenciones²². Además, una base cultural adecuada en seguridad es necesaria para mejorar la efectividad del resto de intervenciones: es la primera de las «buenas prácticas» para mejorar la seguridad del paciente en los informes publicados por el National Quality Forum de EE. UU.¹.

A la vista de los resultados obtenidos, nuestro hospital mantiene unos niveles aceptables, aunque no homogéneos de adecuación de la profilaxis de ETV en ancianos ingresados en servicios médicos, similares a los reportados por otros estudios. Para conocerlos, el empleo de técnicas de evaluación rápida se ha revelado como de alta eficiencia al optimizar el esfuerzo evaluativo, si se antepone la utilidad para mejorar a la precisión de las estimaciones. En todo caso, existe una evidente oportunidad de mejora que ha de ser aprovechada, y lo aprendido con esta evaluación puede ayudarnos a decidir las intervenciones más adecuadas para ello.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. National Quality Forum (NQF). En: *Safe Practices for Better Healthcare - 2010 Update: A Consensus Report*. Washington, DC: NQF; 2010.
2. 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*. 2012;141:e195S–226S, <http://dx.doi.org/10.1378/chest.11-2296>.
3. Grupo para la Prevención Primaria de la Enfermedad Tromboembólica Venosa (PRETEV) de la Región de Murcia. Adaptación de recomendaciones para la prevención primaria de la enfermedad tromboembólica venosa al ámbito hospitalario de la Región de Murcia. Murcia: Subdirección General de Calidad Asistencial - Servicio Murciano de Salud. Consejería de Sanidad y Política Social; 2014.
4. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. En: *Construcción y validación de indicadores de buenas prácticas sobre seguridad del paciente*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
5. Lloyd NS, Douketis JD, Cheng J, Schünemann HJ, Cook DJ, Thabane L, et al. Barriers and potential solutions toward optimal prophylaxis against deep vein thrombosis for hospitalized medical patients: A survey of healthcare professionals. *J Hosp Med*. 2012;7:28–34, <http://dx.doi.org/10.1002/jhm.929>.
6. Fui D, Yung Z, Yit C, Saifuzzaman M, Kassim M, Liang Y. Appropriateness of deep vein thrombosis (DVT) prophylaxis use among medical inpatients: A DVT risk alert tool (DRAT) study. *Med J Malaysia*. 2019;74:45–50.
7. Lopes FC, Torres HC, Parolina de Carvalho RD. Evaluation of deep vein thrombosis prophylaxis in a general hospital. *J Vasc Bras*. 2018;17:184–92, <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.007017>.
8. Borobia AM, Fernández C, Iniesta N, García de Paso P, Valero J, Bizighescu M, et al. Riesgo de enfermedad tromboembólica y estudio de utilización de trombopprofilaxis en pacientes médicos hospitalizados y al alta hospitalaria *Rev Clin Esp*. 2009;209:15–20, [http://dx.doi.org/10.1016/S0014-2565\(09\)70353-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0014-2565(09)70353-4).
9. 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, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1538-7836.2010.04044.x>.
10. Hostler DC, Marx ES, Moores LK, Petteys SK, Hostler JM, Mitchell JD, et al. Validation of the International Medical Prevention Registry on venous thromboembolism bleeding risk score. *Chest*. 2016;149:372–9, <http://dx.doi.org/10.1378/chest.14-2842>.
11. Saturno PJ. El muestreo para la aceptación de lotes (LQAS) como método de monitorización. En: Saturno PJ, editor. *Manual del Máster en gestión de calidad en los servicios de salud*. 1.ª ed. Murcia: Universidad de Murcia; 2008.
12. Sociedad Española de Calidad Asistencial. *Sequálita*, herramienta de gestión de la calidad asistencial, 2019 [consultado 23 Jun 2019] Disponible en: <http://www.sequalita.es/>.
13. 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. *The Lancet*. 2008;371:387–94, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60202-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60202-0).

14. Taher AT, Aoun J, Salameh P. The AVAIL ME study: A multinational survey of VTE risk and prophylaxis. *J Thromb Thrombolysis*. 2011;31:47–56, <http://dx.doi.org/10.1007/s11239-010-0492-2>.
15. Nazarenko GI, Kleymenova EB, Payushik SA, Otdelenov VA, Sychev DA, Yashina LP. Decision support systems in clinical practice: The case of venous thromboembolism prevention. *Int J Risk Saf Med*. 2015;27 Suppl 1:S104–105, <http://dx.doi.org/10.3233/JRS-150709>.
16. Ruiz-Artacho P, Pérez Peña C, Iriarte A, Martín-Sánchez FJ. Adecuación de la tromboprofilaxis durante el ingreso previo en pacientes atendidos en Urgencias por enfermedad tromboembólica. *Med Clin*. 2013;141:130–1, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2012.12.014>.
17. Novo-Veleiro I, Alvela-Suárez L, Costa-Grille A, Suárez-Dono J, Ferrón-Vidan F, Pose-Reino A. Compliance with current VTE prophylaxis guidelines and risk factors linked to complications of VTE prophylaxis in medical inpatients: A prospective cohort study in a Spanish internal medicine department. *BMJ Open*. 2018;8:e021288, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-021288>.
18. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. En: *Indicadores de buenas prácticas sobre seguridad del paciente. Resultados de su medición en una muestra de hospitales del Sistema Nacional de Salud español*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009.
19. WHO Regional Office for Europe (EURO). Pain & Policy Studies Group [consultado 30 Jul 2019] Disponible en: <http://www.painpolicy.wisc.edu/who-regional-officeeurope-euro>; 2019.
20. Robertson SE, Valadez JJ. Global review of health care surveys using lot quality assurance sampling (LQAS), 1984–2004. *Soc Sci Med*. 2006;63:1648–60, <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.04.011>.
21. Bilukha O, Blanton C. Interpreting results of cluster surveys in emergency settings: Is the LQAS test the best option. *Emerg Themes Epidemiol*. 2008;5:25, <http://dx.doi.org/10.1186/1742-7622-5-25>.
22. Kahn SR, Morrison DR, Diendéré G, Piché A, Filion KB, Klil-Drori AJ, et al. Interventions for implementation of thromboprophylaxis in hospitalized patients at risk for venous thromboembolism. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;4:CD008201, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD008201.pub3>.