

Diagnóstico precoz de trombosis venosa profunda en pacientes internados

Early diagnosis of deep vein thrombosis in hospitalized patients

Noelia Borello*, Vanesa Ruis, Camila Ferro y Raúl Ortiz

Servicio de Clínica Médica, Sanatorio Juncal, Temperley, Argentina

Resumen

Introducción: En pacientes hospitalizados, la inmovilización y el reposo prolongado son factores de riesgo clave para el desarrollo de trombosis venosa profunda (TVP) y tromboembolia de pulmón. **Objetivo:** Describir las características observadas por ecografía Doppler venosa de miembros inferiores en pacientes internados por al menos 7 días y hasta ese momento asintomáticos para enfermedad tromboembólica venosa (ETEV), y así poder iniciar tratamiento precoz. **Material y método:** Se llevó a cabo un estudio observacional de corte transversal. Los pacientes fueron elegidos mediante muestreo por conveniencia en el periodo de enero a julio de 2023 en un centro privado de la provincia de Buenos Aires. Se realizó una ecografía Doppler de miembros inferiores a los pacientes con al menos 7 días de internación y hasta ese momento asintomáticos para ETEV. **Resultados:** Se incluyeron 204 pacientes, de los cuales el 12.8% ($n = 26$) fueron positivos para TVP, con predominio del sexo femenino (57.7%, $n = 15$) y con una edad media de 73,8 años (desviación estándar: 13.8). Se observó que el 76,9% ($n = 20$) de los pacientes que tuvieron diagnóstico positivo de TVP llevaban internados entre 7 y 15 días. Se encontraron asociaciones significativas entre el diagnóstico de TVP y el motivo de internación (quirúrgico o no quirúrgico) ($p = 0,03$), los antecedentes de enfermedad oncológica activa ($p = 0,0009$) y la obesidad ($p = 0,03$). **Conclusiones:** La realización de una ecografía Doppler venosa entre los días 7 y 15 de internación podría ser beneficiosa como método de detección temprana de TVP de miembros inferiores, teniendo en cuenta características como el motivo de internación, los antecedentes de cáncer activo y la obesidad.

Palabras clave: Hospitalización. Trombosis venosa. Ecografía Doppler. Diagnóstico precoz.

Abstract

Introduction: In hospitalized patients, immobilization and prolonged rest are key risk factors for the development of deep vein thrombosis (DVT) and pulmonary thromboembolism. **Objective:** To describe the characteristics observed through venous Doppler ultrasound of the lower limbs of patients hospitalized for at least 7 days and who have not shown any symptoms of venous thromboembolic disease (VTE), and thus, facilitate the early initiation of treatment. **Material and method:** A cross-sectional, observational study was carried out. Patients were selected through convenience sampling from January to July 2023 at a private center in Buenos Aires province. A Doppler ultrasound of the lower limbs was conducted on patients who had been hospitalized for at least 7 days and were asymptomatic for VTE until that time. **Results:** 204 patients were included; 12.8% ($n = 26$) were positive for DVT, with a predominance of female patients (57.7%, $n = 15$) and a mean age of 73.8 years (standard deviation: 13.8). It was observed that 76.9% ($n = 20$) of patients with a positive DVT diagnosis had been hospitalized between 7 and 15 days. Significant associations were found between DVT diagnosis and reason for hospitalization (surgical vs. non-surgical) ($p = 0.03$), history of active oncological disease ($p = 0.0009$) and obesity ($p = 0.03$).

*Correspondencia:

Noelia Borello
E-mail: noeliaborello2630@gmail.com

Fecha de recepción: 07-03-2025

Fecha de aceptación: 08-05-2025

DOI: 10.24875/SANGRE.25000020

Disponible en internet: 17-07-2025

Sangre. 2025;44(1):7-12

www.revistasangre.com

0036-4355 / © 2025 Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia. Publicado por Permanyer. Éste es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusions: *Performing a venous echo-Doppler between days 7 and 15 of admission could be beneficial for early detection of lower limb DVT, especially considering factors like the reason for admission, a history of active cancer and obesity.*

Keywords: *Hospitalization. Venous thrombosis. Doppler ultrasonography. Early diagnosis.*

Introducción

La tromboembolia de pulmón y la trombosis venosa profunda (TVP) son las dos afecciones que conforman la enfermedad tromboembólica venosa (ETEV), considerada una de las principales causas cardiovasculares de muerte prevenible en los pacientes hospitalizados¹⁻³.

La incidencia poblacional de ETEV se relaciona principalmente con la edad, con una tasa de alrededor de 1 caso por cada 1000 personas de la población general, y es la causa cardiovascular más frecuente de muerte, luego del infarto de miocardio y del accidente cerebrovascular. Sin embargo, en los pacientes hospitalizados su incidencia aumenta 10 veces y constituye la causa más común de muerte prevenible en ese ámbito. En consecuencia, se han establecido diversas guías para su prevención, pero a pesar de ello la profilaxis aún no es satisfactoria⁴.

El diagnóstico de ETEV puede ser desafiante debido a la falta de sintomatología específica, que a menudo se superpone con otras condiciones médicas, retrasando así el inicio del tratamiento³. La gravedad de la ETEV varía según su presentación: la TVP en las extremidades inferiores puede tener una evolución favorable si es tratada a tiempo, mientras que la tromboembolia de pulmón puede tener consecuencias adversas significativas y es la principal causa de muerte en los pacientes con ETEV^{1,2,5}.

En la TVP de las extremidades inferiores, el diagnóstico se establece tradicionalmente por la sospecha clínica, los factores de riesgo presentados y las técnicas de diagnóstico por imágenes⁶. Respecto a los factores de riesgo, el reposo prolongado y el cáncer se encuentran en primer lugar^{3,5}. En cuanto a las técnicas de diagnóstico por imágenes, la ecografía Doppler venosa destaca como un método simple, no invasivo y ampliamente accesible para confirmar el diagnóstico⁷. La identificación precoz de la TVP en las extremidades inferiores podría permitir el tratamiento temprano, lo que a su vez evitaría la progresión hacia formas más graves de ETEV. En relación con esto último, en un estudio del año 2016 se reportó que un alto porcentaje de pacientes diagnosticados con tromboembolia de pulmón aguda sintomática habían cursado TVP de miembros inferiores de forma asintomática, presentando mayor riesgo de muerte⁸. A pesar de esto, en

Argentina existe una baja adherencia a las estrategias de detección temprana^{4,9,10}.

El objetivo del presente trabajo es describir las características observadas por ecografía Doppler venosa en pacientes internados por al menos 7 días y hasta ese momento asintomáticos para ETEV en cualquiera de sus formas de presentación. De esta manera, se pretende reconocer en qué circunstancias la realización de una ecografía Doppler de miembros inferiores resultaría un método de diagnóstico precoz, permitiendo así iniciar un tratamiento oportuno conforme a las condiciones clínicas y paraclínicas de los pacientes.

Método

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal en el Sanatorio Juncal, institución privada ubicada en la zona sur del Gran Buenos Aires, entre enero y julio de 2023. Se seleccionaron pacientes que habían estado hospitalizados en unidad cerrada o en piso de sala general durante al menos 7 días, mediante muestreo por conveniencia (n = 204). El estudio recibió la aprobación del comité de ética de la institución y se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes.

Los criterios de inclusión fueron ser mayor de 18 años, sin síntomas ni signos de ETEV al momento de la incorporación al estudio y con al menos 7 días de internación, y recibir tratamiento profiláctico según las recomendaciones o anticoagulación por otras causas distintas de la ETEV (por ejemplo, arritmias o enfermedad hematológica). Se excluyeron los pacientes con diagnóstico previo de ETEV, aquellos bajo limitación del esfuerzo terapéutico y los que no otorgaron su consentimiento para participar del estudio.

A los pacientes seleccionados se les realizó una ecografía Doppler de miembros inferiores para diagnosticar TVP en ausencia de síntomas para ETEV. Si bien la ecografía Doppler es dependiente del operador, alcanza una sensibilidad mayor del 90% para el diagnóstico de TVP sobre la trifurcación poplítea y su especificidad se encuentra entre el 62% y el 83%, sustituyendo a la flebografía como método de tamizaje¹¹. Los hallazgos ecográficos que permiten el diagnóstico de TVP son signos directos (visualización del trombo) e indirectos

(ausencia de flujo espontáneo, de la onda Doppler espectral y de compresibilidad, y dilatación venosa)¹¹. En nuestro estudio se consideró positivo cuando se encontraba al menos una de estas condiciones.

Los pacientes se clasificaron en dos grupos, con presencia o ausencia de TVP, según los resultados de la ecografía Doppler. Se recopilaron los datos de las historias clínicas, incluyendo edad, sexo, días de hospitalización, motivo de ingreso, antecedentes médicos y profilaxis en el momento del diagnóstico. Una vez confirmado el diagnóstico, se llevó a cabo una consulta con el servicio de hematología para planificar el tratamiento durante la hospitalización y posterior al alta médica.

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

donde Z es el valor de la variable normal estándar asociado al nivel de confianza del 95%, p y q son las probabilidades aproximadas de ocurrencia y no ocurrencia correspondientes al fenómeno en estudio (0,5 cada una), y d es el error de estimación máximo aceptado¹².

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el *software* Infostat. Los datos referidos a variables cualitativas fueron resumidos con frecuencias absolutas y relativas porcentuales, en tablas y gráficos. Los datos relacionados con variables cuantitativas se presentaron como media y desvío estándar. Para analizar la asociación entre variables cualitativas se utilizó la prueba estadística de independencia χ^2 , considerando un nivel de significación (α) de 0,05.

Resultados

Se obtuvieron datos de 204 pacientes, de los cuales el 54,4% ($n = 111$) eran de sexo masculino. El 77,5% ($n = 158$) se encontraban internados en piso de sala general, el 19,6% ($n = 40$) en la unidad de terapia intensiva y el 2,9% ($n = 6$) en la unidad coronaria. El motivo de internación se categorizó en quirúrgico y no quirúrgico: el 28,4% ($n = 58$) de los pacientes pertenecían al primer grupo y el 71,6% ($n = 146$) al segundo (Tabla 1). La edad media del total de los pacientes fue de 70,1 años (desviación estándar [DE]: 16,2; rango: 23-97).

Del total de los pacientes, el 12,8% ($n = 26$) tuvieron diagnóstico de TVP. En este grupo, el 53,8% ($n = 14$) correspondieron al rango etario de 70 a 90 años (media: 73,8; DE: 13,8) y el 57,7% ($n = 15$) eran mujeres. No se encontró evidencia estadísticamente

Tabla 1. Características y antecedentes de todos los pacientes evaluados ($n = 204$)

Variables	n	%
Sexo		
Femenino	93	45,6%
Masculino	111	54,4%
Sitio de internación		
Sala general	158	77,5%
UTI	40	19,6%
UCO	6	2,9%
Motivo de internación		
Quirúrgico	58	28,4%
No quirúrgico	146	71,6%
Antecedentes		
Obesidad	33	16,2%
Diabetes	46	22,5%
HTA	96	47,1%
Cáncer activo	38	18,6%
Tabaquismo	42	20,6%
Enolismo	7	3,4%

HTA: hipertensión arterial; UCO: unidad coronaria; UTI: unidad de terapia intensiva.

significativa de que el desarrollo de TVP estuviera relacionado con el sexo ($p = 0,95$).

Entre los pacientes positivos, se encontró que el 77% ($n = 20$) estaban internados en piso de sala general y el 23% ($n = 6$) restante en la unidad de terapia intensiva. En relación con el tiempo de internación, el 76,9% ($n = 20$) de los pacientes que tuvieron diagnóstico positivo de TVP llevaban internados entre 7 y 15 días (Tabla 2). La media de días de internación de todos los participantes en el momento de la realización de la ecografía Doppler venosa de miembro inferior fue de 13,1 (DE: 7,7); en particular, en los pacientes positivos para TVP, fue de 13,3 (DE: 10,6).

Se encontró evidencia de asociación significativa entre el motivo de internación y el diagnóstico de TVP ($p = 0,03$). Del total de los pacientes con resultado positivo, el 53,8% ($n = 14$) habían sido hospitalizado por motivos no quirúrgicos (Tabla 2).

En relación con la profilaxis para ETEV, el 67,6% ($n = 138$) de los pacientes estaban en tratamiento con heparina de bajo peso molecular (HBPM), el 21,1% ($n = 43$) con heparina sódica y el resto 11,3% ($n = 23$) tenían indicadas medidas de compresión mecánica (medias elásticas). De los 26 pacientes diagnosticados de TVP, el 57,7% ($n = 15$) estaban en tratamiento con HBPM, el 23,1% ($n = 6$) con heparina sódica y el 19,2% ($n = 5$) con medidas de compresión mecánica. No se identificó asociación entre el desarrollo de TVP y la trombopprofilaxis ($p = 0,45$) (Tabla 2).

Tabla 2. Asociación entre diagnóstico de trombosis venosa profunda y otras variables de estudio

	Presentan TVP n = 26 (12,8%)	No presentan TVP n = 178 (87,2%)	p
Edad (años)			
20-50	2 (7,7%)	29 (16,3%)	0,36
50-70	7 (27,0%)	47 (26,4%)	
70-90	14 (53,8%)	94 (52,8%)	
> 90	3 (11,5%)	8 (4,5%)	
Sexo			
Femenino	15 (57,7%)	81 (45,5%)	0,95
Masculino	11 (42,3%)	97 (54,5%)	
Sitio de internación			
Sala general	20 (77,0%)	138 (77,5%)	0,58
UTI	6 (23,0%)	34 (19,1%)	
UCO	0 (0,0%)	6 (3,4%)	
Días de internación			
7-15	20 (76,9%)	140 (78,7%)	0,75
15-30	6 (23,1%)	32 (18,0%)	
30-45	0 (0,0%)	4 (2,2%)	
45-60	0 (0,0%)	2 (1,1%)	
Motivo de internación			
Quirúrgico	12 (46,2%)	46 (25,8%)	0,03
No quirúrgico	14 (53,8%)	132 (74,2%)	
Profilaxis			
HBPM	15 (57,7%)	123 (69,1%)	0,45
Heparina sódica	6 (23,1%)	37 (20,8%)	
Medias elásticas	5 (19,2%)	18 (10,1%)	

HBPM: heparina de bajo peso molecular; TVP: trombosis venosa profunda;
UCO: unidad coronaria; UTI: unidad de terapia intensiva.

Nivel de significación α : 0,05.

Por otra parte, se encontró una asociación significativa entre la enfermedad oncológica activa y el desarrollo de TVP ($p = 0,0009$), presentando esta condición el 42,3% ($n = 11$) de los pacientes positivos. También se identificó que el antecedente de obesidad (índice de masa corporal > 30) se asociaba al diagnóstico de TVP ($p = 0,03$); de todos los pacientes que desarrollaron TVP, el 30,7% ($n = 8$) respondían a esta condición. No se pudo concluir que existiera asociación entre el desarrollo de TVP y otros antecedentes como diabetes, hipertensión arterial, hábito tabáquico activo, enolismo y territorio varicoso en miembros inferiores ($p > 0,05$), siendo estos últimos los que se presentaron con menor frecuencia entre los casos positivos (Fig. 1).

En cuanto al territorio venoso afectado, el 30% ($n = 8$) de los pacientes diagnosticados con TVP presentaban afectación bilateral. El 57,7% ($n = 15$) de los casos tenían las venas musculares comprometidas (Fig. 2). Una vez diagnosticados, los pacientes positivos fueron dados de alta con el siguiente plan de tratamiento: el

38,5% ($n = 10$) con antagonistas de la vitamina K, el 30,8% ($n = 8$) con nuevos anticoagulantes orales, el 11,5% ($n = 3$) con un filtro de vena cava y el 19,2% ($n = 5$) con HBPM. La prescripción de filtro de vena cava fue en pacientes con antecedentes de sangrado: dos presentaban hemorragia digestiva alta reciente (menos de 3 semanas) y el otro cirugía cerebral mayor con sangrado intraparenquimatoso. Solo uno de los pacientes con TVP desarrolló tromboembolia pulmonar aguda 48 horas después del diagnóstico.

Al recopilar los datos de los participantes no se identificó ningún reingreso debido a complicaciones inherentes al tratamiento, como hemorragia o progresión de la enfermedad tromboembólica.

Discusión

En el presente estudio se obtuvo evidencia para asumir la asociación entre el diagnóstico de TVP y el motivo de internación (quirúrgico o no quirúrgico), los antecedentes de enfermedad oncológica activa y la obesidad. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar estrategias de detección temprana o de revisión de la tromboprofilaxis específicamente en esta población.

La edad media de los participantes con diagnóstico positivo fue de 73,8 años, mayor que la indicada en el Registro Informatizado de Pacientes con Enfermedad Tromboembólica (RIETE)¹³ y en el Registro Argentino de Enfermedad Tromboembólica Venosa³, siendo en estos de 66.1 y 66 años, respectivamente. Al igual que en el Registro Argentino de Enfermedad Tromboembólica Venosa³, donde el 59,7% de los pacientes con ETEV son mujeres, en la muestra del presente estudio hubo un mayor porcentaje del sexo femenino, alcanzando el 57,7% ($n = 15$).

En un estudio multicéntrico realizado en los Estados Unidos de América (TVP FREE)¹⁴, en el que se incluyeron 5451 pacientes diagnosticados de TVP, 2726 estaban hospitalizados. Se reportó que el 11% de los pacientes internados con TVP no presentaban síntomas. Además, se describe que, entre los pacientes a los que se diagnosticó TVP durante su hospitalización, el mayor porcentaje se encontraban en sala general (78%), dato que coincide con nuestro estudio, en el cual el 77% de los pacientes estaban en la misma condición¹⁴.

Con respecto al motivo de internación y el desarrollo de TVP, si bien en el presente estudio se encontró evidencia significativa de asociación, un estudio realizado en China¹⁵, que también clasificó a los pacientes según criterio quirúrgico o no quirúrgico, halló que la

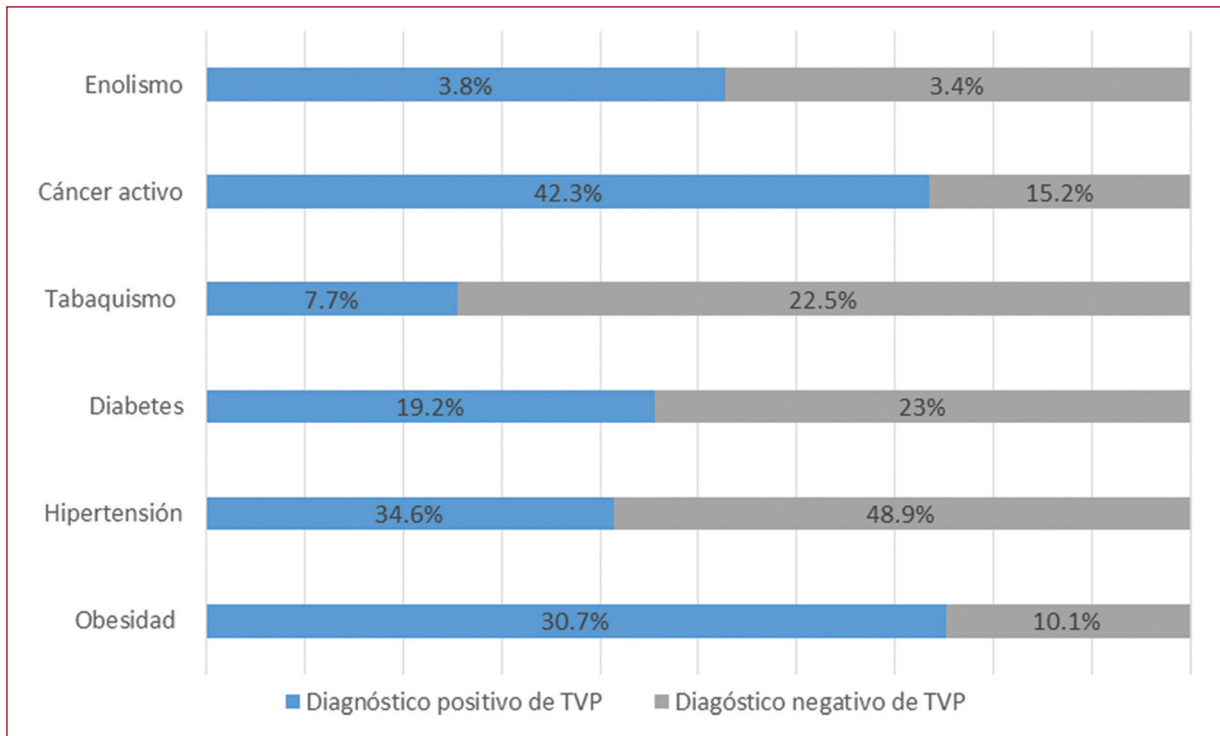


Figura 1. Comparación de los antecedentes entre los casos con diagnóstico de trombosis venosa profunda (TVP) (n = 26) y sin diagnóstico de TVP (n = 178).

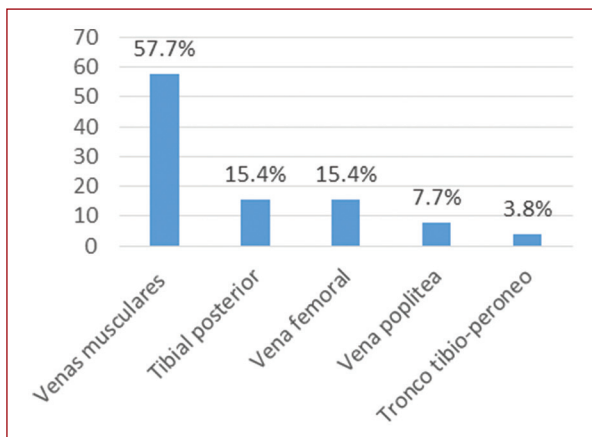


Figura 2. Territorio venoso comprometido en los pacientes con diagnóstico de trombosis venosa profunda (n = 26).

mayoría de los individuos de ambos grupos presentaban riesgo de desarrollar TVP.

En línea con nuestros hallazgos, varios estudios han descrito una asociación significativa entre el cáncer activo y la obesidad como posibles factores de riesgo en el desarrollo de TVP y otras ETEV^{2,4,10,11}. En nuestro estudio, la mayoría de los pacientes con TVP se encontraban

bajo tratamiento profiláctico con HBPM, probablemente debido a los elevados porcentajes de pacientes con cáncer y obesidad.

Se sabe que en los pacientes con enfermedad oncológica activa la carga protrombótica inherente a la patología es alta, por lo que muchas veces no es suficiente la tromboprofilaxis para evitar la ETEV. En un estudio prospectivo se observó una serie de pacientes hospitalizados con enfermedad oncológica activa que recibieron tromboprofilaxis según el riesgo de presentar ETEV siguiendo la escala validada PRETEMED, y aun así el 2,8% (n = 1072) presentaron trombosis venosa^{16,17}. Entre los pacientes con ETEV, la TVP de miembros inferiores afectó al 26,7% (n = 30), y el 80% de los pacientes con ETEV estaban en tratamiento con HBPM. En otro estudio llevado a cabo en Suiza, el 60% de los pacientes con cáncer desarrollaron ETEV a pesar de la tromboprofilaxis¹⁸. En la misma línea, en nuestro estudio, el porcentaje de pacientes con TVP que tenían cáncer activo fue del 42,3% (n = 26). Queda así reflejado que los pacientes con cáncer activo son una población en particular cuyo seguimiento debería ser individualizado, pero no encontramos evidencia suficiente que indique unas dosis profilácticas más altas para este grupo.

En cuanto a la obesidad, en nuestro estudio usamos una dosis estándar de HBPM (40 mg/día), lo que pudo haber contribuido a la falla en la tromboprofilaxis. Un metaanálisis publicado en 2023 recomienda ajustar la dosis diaria al peso real del paciente¹⁹.

Con relación al tratamiento, observamos una prescripción similar de filtros de vena cava en comparación con el Registro Argentino de Enfermedad Tromboembólica Venosa³, con un 11,5% y un 12%, respectivamente.

Como limitación de nuestro estudio cabe mencionar el tamaño muestral, ya que es inferior al requerido para poblaciones infinitas considerando un error máximo de estimación del 5%. De todas formas, el valor considerado arroja un error de estimación máximo bajo (menor del 7%).

A la luz de los resultados obtenidos, podría ser beneficioso realizar una ecografía Doppler de miembros inferiores a los pacientes con cáncer activo y obesidad entre los días 7 y 13 de su estancia hospitalaria, aun en ausencia de síntomas de TVP.

Conclusiones

El ecografía Doppler se considera un método diagnóstico costo-eficiente para la detección de TVP en las extremidades. Su uso en pacientes internados seleccionados, incluso asintomáticos, permite un diagnóstico precoz, un seguimiento adecuado y un tratamiento oportuno, lo que puede prevenir la progresión hacia formas más graves de ETEV y mejorar el pronóstico. Aunque estos hallazgos son prometedores, se requieren estudios multicéntricos adicionales con diseños metodológicos más rigurosos para fortalecer y validar estos resultados.

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Referencias

- Dalen JE. Pulmonary embolism: what have we learned since Virchow? *Chest*. 2002;122:1440-56.
- Consenso de Enfermedad Tromboembólica Crónica, Profilaxis y Situaciones Especiales. Versión resumida. *Rev Argent Cardiol*. 2016 Dec;84(6).
- Castillo Costa YB, Gómez Santa María HR, Mauro VM, Blanco Cerdeira P, Thierer J, Higa C. Registro Argentino de Enfermedad Tromboembólica Venosa. *Rev Argent Cardiol*. 2013;81:251-7.
- Vazquez FJ, Korin J, Baldessari EM, Capparelli FJ, Gutiérrez P, Pale C, et al. Recomendaciones actualizadas para profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en Argentina. *Medicina* (Buenos Aires). 2020;80:69-80.
- Jiménez D, Aujesky D, Díaz G, Monreal M, Otero R, Martí D, et al. Prognostic significance of deep vein thrombosis in patients presenting with acute symptomatic pulmonary embolism. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;181:983-91.
- Klok FA, Kruisman E, Spaan J, Nijkeuter M, Righini M, Aujesky D, et al. Comparison of the revised Geneva score with the Wells rule for assessing clinical probability of pulmonary embolism. *J Thromb Haemost*. 2008;6:40-4.
- Ly-Pen D, Alonso JP, Pérez MS, Moll FR, Serrano MZ, Vidal LD, et al. Diagnostic concordance of emergency doctor-performed bedside ultrasonography versus specialist-performed echo-Doppler ultrasonography in the diagnosis of deep venous thrombosis of lower limbs. *Crit Care*. 2015;19:134.
- Castejón B, Morillo R, Barrios D, Nieto R, Jaureguizar A, Portillo AK, et al. Significado pronóstico de la trombosis venosa profunda asintomática en pacientes con tromboembolia de pulmón aguda sintomática. *Angiología*. 2016;68:298-303.
- Needleman L, Cronan JJ, Lilly MP, Merli GJ, Adhikari S, Hertzberg BS, et al. Ultrasound for lower extremity deep venous thrombosis: multidisciplinary recommendations from the Society of Radiologists in Ultrasound Consensus Conference. *Circulation*. 2018;137:1505-15.
- Kahn SR, Lim W, Dunn AS, Cushman M, Dentali F, Akl EA, et al. Prevention of VTE in nonsurgical patients. *Chest*. 2012;141(2 Suppl):e195S-e226S.
- Fajardo JDG, Vaillant SB, Infante VD, Ramírez IF, Díaz JDP. Ecografía Doppler en el diagnóstico de trombosis venosa profunda de miembros inferiores. *MULTIMED*. 2020;24(6).
- Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*. 2005;333-8.
- Arcelus JI, Monreal M, Caprini JA, Guisado JG, Soto MJ, Núñez MJ, et al. Clinical presentation and time-course of postoperative venous thromboembolism: results from the RIETE Registry. *Thromb Haemost*. 2008;99:546-51.
- Goldhaber SZ, Tapson VF. A prospective registry of 5,451 patients with ultrasound-confirmed deep vein thrombosis. *Am J Cardiol*. 2004;93:259-62.
- Zhai Z, Kan Q, Li W, Qin X, Qu J, Shi Y, et al. VTE risk profiles and prophylaxis in medical and surgical inpatients: the identification of Chinese hospitalized patients' risk profile for venous thromboembolism (Disolve-2) — a cross-sectional study. *Chest*. 2019;155:114-22.
- Figueroa R, Alfonso A, López-Picazo J, Gil-Bazo I, García-Mouriz A, Hermida J, et al. Insights into venous thromboembolism prevention in hospitalized cancer patients: lessons from a prospective study. *PLoS One*. 2018;13:e0200220.
- Nieto JA, Cámara T, Camacho I; MEDITROM Investigators. Venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill hospitalized medical patients. A retrospective multicenter study. *Eur J Intern Med*. 2014;25:717-23.
- Kucher N, Spirk D, Baumgartner I, Mazzolai L, Korte W, Nobel D, et al. Lack of prophylaxis before the onset of acute venous thromboembolism among hospitalized cancer patients: the SWISS Venous Thromboembolism Registry (SWIVTER). *Ann Oncol*. 2010;21:931-5.
- Liu J, Qiao X, Wu M, Wang H, Luo H, Zhang H, et al. Strategies involving low-molecular-weight heparin for the treatment and prevention of venous thromboembolism in patients with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1084511.