



GMD

Facultad Cs. Médicas
Biblioteca



TFEM 2771

1



CARRERA DE POSTGRADO EN DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

UNR- Hospital Escuela Eva Perón

TRABAJO FINAL

**“CORRELACIÓN DE LOS HALLAZGOS CLÍNICOS Y
ECOGRAFÍCOS EN LA SOSPECHA DE TVP DE MMII EN
PACIENTES EVALUADOS EN LA GUARDIA EXTERNA DEL
HOSPITAL ESCUELA EVA PERON”**

Autora: Raviola Milagros V.

Tutora: Trepát Jorgelina.

Fecha: 2023-2024.

INDICE:

INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	4
MARCO TEÓRICO	5
MATERIALES Y MÉTODOS	21
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN.....	28
CONCLUSIÓN	31
BIBLIOGRAFÍA.....	32

INTRODUCCIÓN

La trombosis venosa profunda (TVP) es una enfermedad frecuente con manifestaciones clínicas poco específicas. Es una patología compleja y multifactorial que puede afectar prácticamente a cualquier territorio vascular venoso y engloba multitud de escenarios clínicos diferentes. [2]

Según el consenso del año 2024 la Sociedad de Cardiología de Argentina se considera la enfermedad tromboembólica venosa como la tercera causa de muerte cardiovascular luego del infarto y el accidente cerebrovascular y es considerada la principal causa prevenible de muerte hospitalaria.[20]

Dicha enfermedad puede ocurrir después de procedimientos quirúrgicos, traumas o por la presencia de enfermedades predisponentes como las neoplasias o estados pro-trombóticos. En general, más de un factor puede participar en la etiología de las trombosis.

Según la tríada de Virchow, la trombosis venosa se produce a través de tres mecanismos; estasis venosa, hipercoagulabilidad sanguínea y lesiones en las paredes vasculares. Además, se considera que la tromboembolia venosa es el resultado de la interacción entre factores de riesgo relacionados con el paciente y con el contexto.

El cuadro clínico generalmente es febrícula, edema, dolor, cambios en la coloración de la piel, signo de Homans (presencia de dolor en la parte alta de la pantorrilla al realizarla dorsiflexión del tobillo con la rodilla flexionada) y asimetría con el otro miembro, en correspondencia con el territorio afectado.

Los estudios de imagen por Doppler han demostrado ser la herramienta de diagnóstico de mayor importancia para la detección y toma de decisiones en cuanto a los pacientes con sospecha de trombosis. Debido a su alta sensibilidad (100%), especificidad (62 a 83%) y reproducibilidad, ha sustituido a la flebografía como la prueba más utilizada en la evaluación de la enfermedad. [5]

La ecografía Doppler no solo es útil para determinar la localización del trombo y sus características; también es de gran utilidad para descartar cualquier otra causa no trombótica que explique la sintomatología. [5]

El examen permite practicar cortes longitudinales y transversales de las venas, estudiando simultáneamente la funcionalidad de los diferentes segmentos venosos.

El signo ecográfico patognomónico es la falta compresibilidad venosa, como elemento diagnóstico [28]. De esta manera, se realizan maniobras de compresión en forma secuencial desde la región inguinal en sentido distal. Lo normal es un colapso venoso total. En casos de trombosis se pierde la compresibilidad.

En este estudio se pretende correlacionar los hallazgos clínicos y ecográficos, como así también descartar diagnósticos diferenciales en pacientes con sospecha de trombosis venosa profunda que se atienden en la guardia externa del Hospital Escuela Eva Perón.

OBJETIVOS

- 1-Reconocer los hallazgos ecográficos sugestivos de TVP en pacientes con sospecha clínica.
- 2-Correlacionar la sintomatología clínica al momento de la consulta con la probabilidad de hallar enfermedad trombotica de miembros inferiores mediante ultrasonografía.
- 3-Plantear diagnósticos diferenciales y descartar otras entidades relacionadas al cuadro clínico.

MARCO TEÓRICO

La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) es un proceso desencadenado por la activación de la coagulación, como consecuencia de la desregulación o pérdida de los mecanismos inhibitorios, que en circunstancias fisiológicas impiden la formación del trombo (fibrinólisis).

Se considera que el trombo se origina habitualmente en los senos gemelares y en la vecindad de las valvas de las válvulas venosas produciendo lesión de las mismas, manifestándose con engrosamiento de sus cúspides, generando adherencia de éstas a la pared venosa, determinando movimiento restringido de las cúspides y la falta de oposición de las mismas en el centro del vaso. Esto determina y favorece el reflujo venoso, dando lugar a várices, edema crónico, engrosamiento y cambios de coloración cutánea y úlceras de piel

Un trombo venoso es una masa sólida formada por componentes de la sangre que se desarrolla dentro de una vena. Está compuesto por los siguientes elementos principales:

- Fibrina

- Es una proteína que se forma a partir del fibrinógeno durante la coagulación.
- Actúa como una malla que atrapa los demás elementos del trombo.

-Glóbulos rojos (eritrocitos)

- Son abundantes en los trombos venosos.
- Le dan un aspecto rojo oscuro al trombo, por lo que también se les llama **"trombos rojos"**

-Plaquetas

- Aunque en menor cantidad que en los trombos arteriales, también participan.
- Se adhieren entre sí y a la pared del vaso para iniciar la formación del coágulo.

-Leucocitos (glóbulos blancos)

- También están presentes en menor proporción.
- Contribuyen a la inflamación asociada al trombo.

-Células endoteliales y restos tisulares

- En casos de daño vascular, pueden incorporarse al trombo.

Un fragmento del trombo puede embolizar hacia la circulación pulmonar, dando lugar a una tromboembolia pulmonar (TEP). Tanto la trombosis venosa profunda (TVP) como la TEP forman parte del espectro clínico de la enfermedad tromboembólica venosa (ETEV).

Se define *TVP proximal* como aquella que afecta el territorio iliofemoral o poplíteo y *TVP distal* a la que compromete únicamente las venas infrapoplíteas, incluyendo el tronco tibioperoneo, las venas sóleo-gastrocnemias, sus tributarias y las venas perforantes.

Esta clasificación anatómica es fundamental para el abordaje diagnóstico y terapéutico, ya que la localización del trombo se relaciona directamente con el riesgo de complicaciones clínicas.

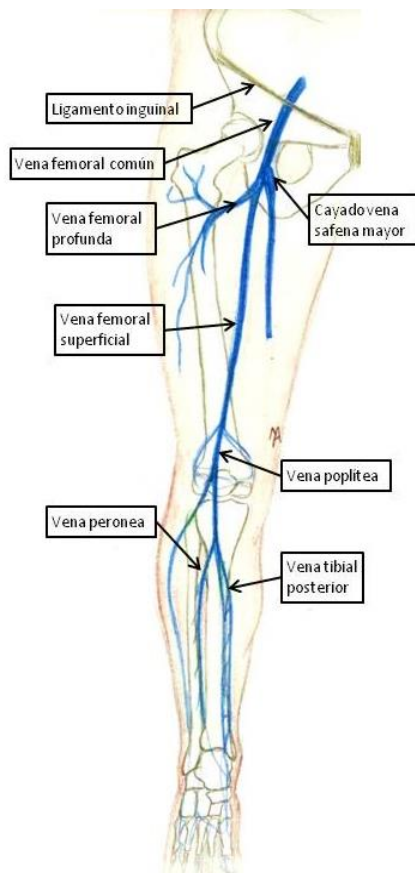


Figura 1 - Representación gráfica del sistema venoso profundo. “Los diagnósticos diferenciales de la Trombosis venosa profunda a tener en cuenta cuando solicitan una Ecografía Doppler de miembros inferiores”. SERAM. [23]

En este contexto, la unión safeno-femoral cobra especial importancia, al constituir el punto de confluencia entre la vena safena magna y la vena femoral común,

marcando la transición entre el sistema venoso superficial y el profundo. La trombosis localizada en esta región representa un hallazgo clínico de relevancia. Cuando el trombo alcanza o sobrepasa esta unión e invade la vena femoral común, se considera TVP debido al compromiso del sistema profundo y el consecuente aumento del riesgo de complicaciones tromboembólicas.



Figura 2 - Ecografía Doppler color de unión safeno-femoral derecha, en plano longitudinal con presencia de defecto de relleno en extremo proximal de vena femoral común.

La tríada de Virchow explica la patogénesis de la TVP. Plantea que existen tres situaciones que predisponen a la enfermedad trombótica venosa; alteración en la pared vascular, cambios en las características del flujo y alteraciones en la sangre. El desequilibrio de algunos de los componentes provoca la aparición del estado protrombótico

Además, dicho proceso es consecuencia de una activación desbordada de la hemostasia que sobrepasa los mecanismos de regulación.

Las lesiones endoteliales activan las vías intrínsecas y extrínsecas de la coagulación, se favorece la adhesividad de las plaquetas con la liberación de sustancias capaces de estimular la coagulación en contacto con el colágeno endotelial, alterando el equilibrio entre los factores de agregados y antiagregante, desapareciendo a los factores fibrinolíticos.

En general, más de un factor puede participar en la etiología de la trombosis. Pueden ser hereditarios o adquiridos:

La edad como factor, está claramente asociado a riesgo de trombosis, aunque es difícil categorizar.

Estados de hipercoagulabilidad, donde el sistema de coagulación está alterado incluyen las enfermedades neoplásicas, el embarazo, reposo prolongado o post quirúrgicos. Además, la terapia hormonal tiene muchos efectos sobre la hemostasia. Hay una elevación del factor VI, IX, X, XI, XIII y disminución de la antitrombina y proteína S. El plasma de las mujeres que reciben anticonceptivos orales tiene mayor resistencia a la acción de la proteína C. En estos casos se produce un aumento del fibrinógeno y de algunos factores en los inhibidores de la coagulación, proteína C y S, antitrombina III, favoreciendo así los procesos trombóticos.

La obesidad, que implica un estado inflamatorio crónico y este provoca la activación de las vías de señalización protrombóticas en las células vasculares. La estimulación del endotelio vascular, de las plaquetas y de otras células vasculares circulantes por citocinas proinflamatorias conlleva una regulación positiva de los factores procoagulantes y de las moléculas de adhesión, y, además una regulación negativa de las proteínas que regulan los anticoagulantes, lo que conlleva un aumento de la generación de trombina y también la activación plaquetaria

Agenesia de vena cava inferior es una malformación congénita poco frecuente; Es considerada dentro de los factores de riesgo para TVP. Se debe sospechar especialmente en pacientes jóvenes, que no presentan otra causa evidente. En la mayoría de los casos puede ser un hallazgo incidental, sin presentar síntomas.

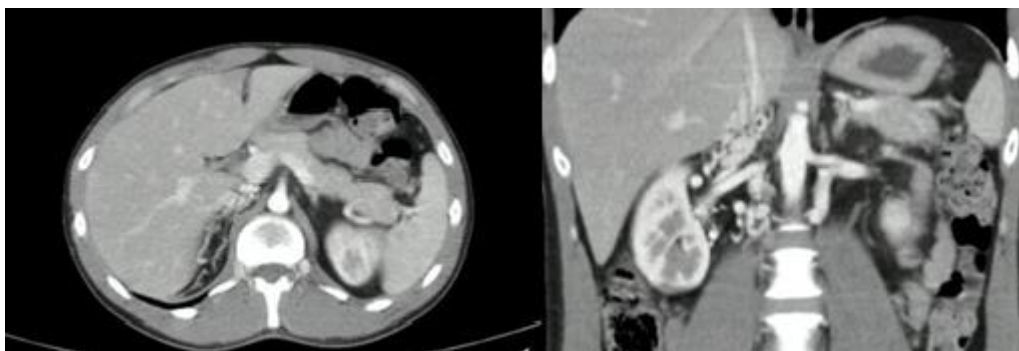


Figura 3 - Tomografía con contraste. Varón de 23 años. En la imagen izquierda, corte axial, se observan estructuras serpiginosas en topografía de VCI (en su porción hepática). En la imagen derecha, corte coronal se observan los mismos hallazgos, consistentes con agenesia de VCI.

El cáncer, se debe a una interacción compleja entre las células tumorales, el paciente y el sistema hemostático. Los tumores pueden producir sustancias pro-coagulantes que activan la coagulación, bien directamente o a través del inicio de una respuesta

inflamatoria. Además, existen factores extrínsecos como la cirugía, la quimioterapia, la colocación de catéteres venosos centrales y el reposo prolongado, que promueven un estado de hipercoagulabilidad.

El Síndrome antifosfolipídico es un desorden adquirido en el cual se existen anticuerpos dirigidos contra una variedad de fosfolípidos y proteínas que puede comprometer vaso.

En las Trombofilias hay alteraciones cualitativas y cuantitativas de proteínas específicas de la coagulación. Estas son condiciones asociadas a la deficiencia de factores antitrombóticos y aumentos de factores protrombóticos.

Genética. Algunas personas presentan cambios en el ADN que provocan que la sangre coagule con mayor facilidad. Un ejemplo es el factor V de Leiden. Este trastorno hereditario cambia uno de los factores de coagulación de la sangre. Es posible que un trastorno hereditario no cause coágulos sanguíneos por sí solo, a menos que se combine con otros factores de riesgo

Presentación clínica de la TVP

Los síntomas y signos más frecuentes en TVP incluyen:

- Hinchazón/edema en la pierna.
- Dolor o sensibilidad en la pierna.
- Enrojecimiento de la piel
- Sensación de calor en la pierna afectada.
- Venas distendidas.

Si bien ningún síntoma o signo es específicos de TVP de manera aislada, en 2006 se creó la escala de Wells. Es un sistema de predicción clínica pre-test que se utiliza para estimar la probabilidad de padecer tromboembolismo pulmonar (TEP) y trombosis venosa profunda (TVP). Comprende un sistema de puntuación basado en nueve características clínicas a los que se les añade una puntuación de 1 a -2, obteniéndose así un total de 9 puntos.

Se interpreta teniendo en cuenta la siguiente puntuación:

- ≥ 3 puntos: Riesgo elevado con un 75% de probabilidad.
- 1 a 2 puntos, riesgo moderado con un 17% de probabilidad.
- < 1 punto o 0: Riesgo bajo con una probabilidad de desarrollar TVP de un 3%.

Cáncer	1 punto
Parálisis o inmovilización de miembros superiores	1 punto
Cirugía mayor (4 semanas) o reposo en cama (3 días)	1 punto
Inflamación localizada en el recorrido venoso	1 punto
Edema de todo el miembro	1 punto
Edema asimétrico con > de 3 cm en pantorrilla	1 punto
Edema con fóvea asimétrico	1 punto
Circulación colateral superficial	1 punto
Diagnóstico alternativo posible	-2 puntos

Score de Wells[9]

Los síntomas y signos presentes en la TVP son compartidos con otras etiologías, con las cuales se plantean diagnósticos diferenciales:

- Celulitis/ erisipela.
- Tromboflebitis superficial/ varicotrombosis.
- Quiste de Baker.
- Desgarros musculares.
- Traumatismos de partes blandas.
- Edema de estasis venosa.
- Tumoral.
- Estado post trombótico.

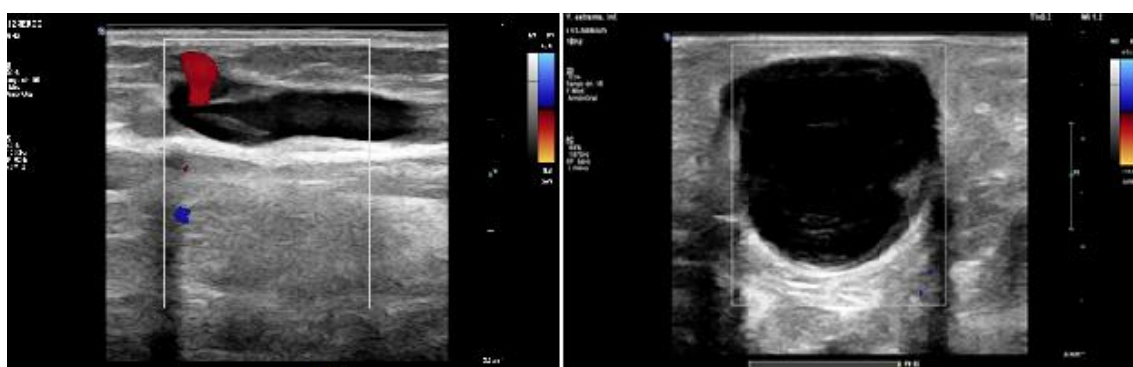


Figura 4 - Ecografía Doppler color. Mujer de 60 años. Muslo derecho, región antero-medial. Estructura tubular superficial, de aspecto varicoso con ausencia de señal Doppler color y defecto de relleno. Hallazgos sugestivos de varicotrombosis.

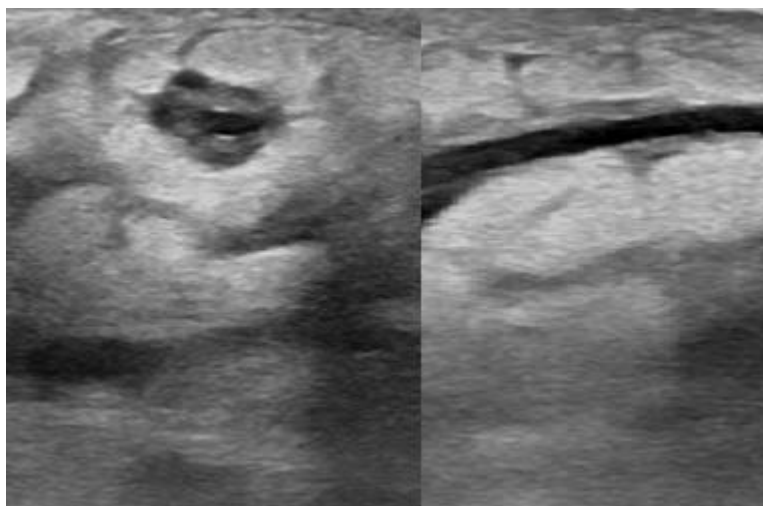


Figura 5 – Se observa vena superficial de pierna, con engrosamiento parietal de la vena y aumento del espesor e hiperecogenicidad del tejido celular subcutáneo en relación a inflamación local. Lumen permeable. Hallazgo sugestivo de flebitis.

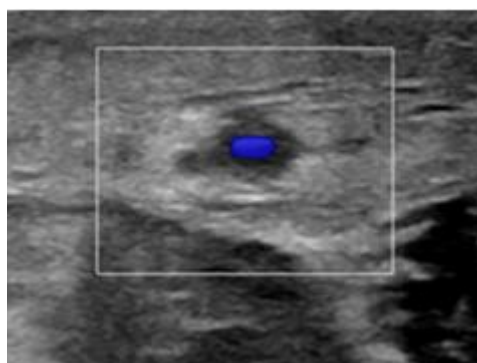


Figura 6 – Se observa en tobillo vena permeable sin defecto de relleno con aumento del espesor parietal venoso. Podría corresponder a flebitis.



Figura 7 – Se observa en la imagen superior, ecografía que evidencia colección líquida en hueco poplíteo de rodilla derecha, correspondiente a quiste de Baker. En la figura inferior, un corte axial de resonancia DP FatSat con la imagen del mismo quiste.

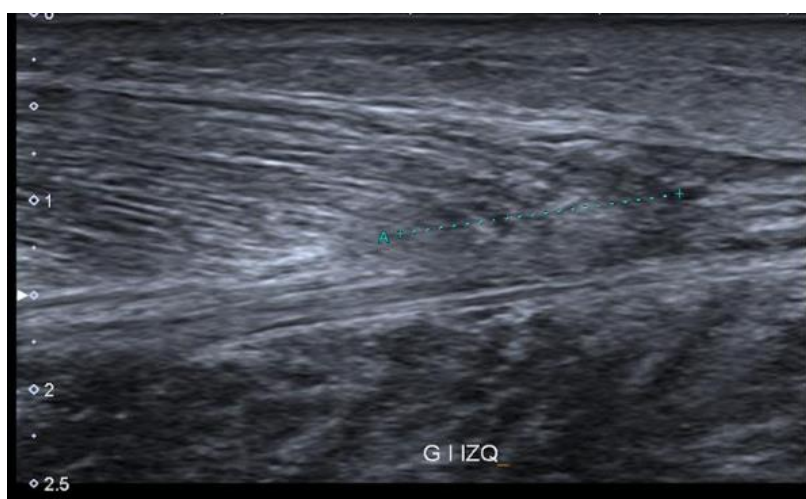


Figura 8- Alteración del patrón miofibrilar de músculo gemelo interno, compatible con desgarro.

La ecografía como método diagnóstico

El método de elección para el diagnóstico de TVP es la ecografía utilizando fundamentalmente, el Modo B y el Doppler color. El Doppler espectral o pulsado permite reconocer las características del flujo venoso normal.

Las ventajas del ultrasonido son la alta sensibilidad y especificidad y su bajo costo. Es además, un método no invasivo, no utiliza radiación ionizante y se puede realizar en una sala de guardia o en la internación.

Entre sus desventajas se incluyen la evaluación de pacientes obesos o con miembros muy edematosos. También puede resultar dificultoso identificar las venas distales, es decir, las infra - poplíteas ya que presentan menor calibre, menor flujo y en ocasiones, variantes anatómicas. Además, la calidad y precisión del estudio dependerán en gran medida del operador, así como de su nivel de experiencia y entrenamiento.

El equipo se configura para la exploración venosa, para detectar flujos de baja velocidad. Se utiliza transductor lineal de alta resolución entre 7,5 y 12,5 mHz. Tiene muy buena resolución espacial pero poca capacidad de penetración en el tejido.

En el caso de pacientes obesos se puede utilizar transductor cóncavo de baja frecuencia (3-5 mHz). Tiene menor resolución pero se obtiene una adecuada profundidad de penetración.

Modo B

Modo bidimensional, que nos muestra la imagen morfológica en tiempo real en escala de grises. Entre los ajustes más importantes en la obtención de la imagen en escala de grises destacan:

- Profundidad: Número de centímetros que penetramos desde la piel. Debe estar ajustada de tal forma que la imagen objeto de estudio esté situada en el centro de la pantalla con un tamaño suficiente para poder diferenciar los componentes de la imagen (Ej. Intima-media).
- Ganancia: Intensidad con la que vemos la imagen en la pantalla. Tiene que estar ajustada de tal forma que seamos capaces de diferenciar los diferentes tejidos, evitando la aparición de artefactos.
- Foco: Es el punto o nivel de profundidad en el que el transductor concentra el haz ultrasónico, generando una mayor resolución espacial y mejorando el detalle de las estructuras evaluadas en esa zona.

La compresión con el transductor permite confirmar la permeabilidad de la vena. De esta manera, se colapsará si se aplica presión directa con el transductor sobre la misma, ya que la presión sanguínea en ellas es baja, a diferencia de la arteria adyacente que presenta mayores presiones, de esta manera no presenta deformación tras la compresión.

Debe aplicarse compresión con el transductor, en el plano transversal, en forma de intervalos frecuentes a lo largo de la vena. Si el colapso es parcial, puede tratarse de un trombo no oclusivo. Es importante tener en cuenta que un trombo reciente es blando y ante la compresión, puede deformarse parcialmente el vaso.

En algunas regiones las venas transcurren en planos profundos y resulta dificultosa la compresión, como es en el caso de la pelvis, para evaluar venas ilíacas, por la interferencia del contenido abdominal y en ocasiones en la pantorrilla, ya sea por la resistencia muscular o por presencia de edema de miembros inferiores. Las dificultades en la compresión pueden llevar a un falso diagnóstico positivo de TVP; en estas situaciones las imágenes de flujo color son útiles para demostrar la permeabilidad.

Doppler Color

El modo Doppler-Color (DC) codifica en escala de rojos y azules la imagen en movimiento. Por consenso, se representa en rojo cuando la sangre se acerca al transductor y en azul cuando la sangre se aleja del transductor.

En el modo Doppler color comprobamos que el llenado de la luz del vaso sea completo y homogéneo.

Doppler pulsado

El flujo venoso normal presenta las siguientes características:

- Flujo de baja velocidad:
Las venas transportan sangre a menor presión y velocidad que las arterias. Por eso, la señal Doppler es de baja frecuencia.
- Monofásico y continuo:
El flujo es *no pulsátil*, a diferencia de las arterias. Se describe como *flujo continuo*, aunque puede variar con la respiración. (*Figura3*)
- Modulado por la respiración:
El patrón venoso cambia con la respiración. En miembros inferiores, el flujo

aumenta con la espiración y disminuye con la inspiración debido a los cambios en la presión intraabdominal.

- Sin inversión del flujo:

El flujo venoso debe ir en dirección al corazón y esto se ve como una señal hacia arriba o hacia abajo dependiendo de cómo esté configurado el Doppler pero no debería haber inversión del flujo en condiciones normales.

- Modificación con maniobras de provocación distal:

La compresión distal (presión ejercida en la pierna por debajo del área evaluada) provoca un aumento transitorio del flujo sanguíneo, que se manifiesta como un pico elevado en el espectro Doppler. Al aplicar la maniobra de Valsalva, el flujo se detiene de forma temporal. [22]

La exploración ecográfica se lleva a cabo con el paciente en decúbito supino. No obstante, en situaciones que lo requieran, se puede indicar al paciente que adopte una posición sentado al borde de la camilla, lo cual permite una mejor visualización de las venas distales de los miembros inferiores, al favorecer la repleción venosa y optimizar la calidad de la imagen ecográfica

El examen comienza en la región inguinal, evaluando a nivel del ligamento inguinal donde, en continuidad con la vena ilíaca externa, encontramos la vena femoral común localizada internamente respecto a la arteria femoral común. Puede ser útil pero no es un parámetro requerido, colocar el traductor en un plano longitudinal para valorar el patrón de flujo de la vena femoral común con Doppler color y Doppler espectral. El flujo se debe mostrar fásico en este punto, si no hay obstrucción.

Luego la vena femoral común se bifurca en vena femoral superficial y profunda; Esta última continúa siendo medial a la arteria y se profundiza en los planos musculares, pudiendo solo ser evaluado su segmento proximal. En cambio, la vena femoral superficial se extiende en dirección caudal por el espacio fascial, debajo del músculo sartorio y medial al grupo muscular del cuádriceps y lateral al abductor; continúa siendo superficial y medial a la arteria homónima, hasta llegar al canal aductor del muslo distal también llamado canal de Hunter.

Este canal es profundo, se forma por la separación de la inserción tendinosa del músculo aductor mayor, por lo cual es difícil la visualización y compresión de este segmento de la vena, en el caso de pacientes voluminosos o con sobrepeso.

Hacia distal, a través del canal de Hunter, se continua la vena femoral con la vena poplítea. En el espacio poplíteo, la vena transcurre superficial a la arteria. La vena poplítea da origen a la vena tibial anterior, que acompañan a la arteria correspondiente en el compartimiento anterior de la pierna hasta la membrana interósea, en la cara dorsal del pie. Luego da nacimiento al tronco venoso tibioperoneo, se bifurca en el par peroneo y tibial posterior. Las venas peroneas se localizan adyacente a la arteria homónima y mediales a la cara posterior del peroné.

La visualización de las tibiales posteriores puede ser difícil en caso de pantorrillas que tengan un mayor diámetro. Resulta útil buscarlas cuando pasan por detrás del maléolo medial. Sin embargo, su evaluación es más sencilla al Doppler color en plano longitudinal, ya que son venas muy pequeñas y con frecuencia de difícil identificación en modo B.

Existen otras estructuras venosas que drenan la musculatura de la pierna, como el caso de las venas del sóleo y gastrocnemias, estas no se acompañan de arterias. Puede ser detectadas por su aumento de tamaño en el caso de padecer TVP.

En ocasiones es posible obtener imágenes estáticas o el lento movimiento de la sangre, en forma de patrón moteado en el interior de la luz vascular debido a agregación de las células de la sangre pero la vena siempre debe colapsarse tras la presión del transductor.

Puede resultar útil realizar la maniobra de compresión de la pantorrilla, para obtener un buen aumento de flujo a la vena femoral proximal, que es indicador útil de permeabilidad, tanto de la vena femoral como la poplítea. Otra posibilidad es realizar una flexión del pie que normalmente aumenta el flujo.

Al momento de realizar la exploración, hay que tener consideración de la posibilidad de encontrar variables anatómicas del sistema venoso y no es infrecuente la duplicación de la vena femoral como de la vena poplítea. Sospechar cuando la vena presenta un tamaño menor al habitual y siempre que la localización sea atípica.

	Oclusiva		No oclusiva		Normal
	Aguda	Crónica	Aguda	Crónica	
Modo B					
Compresión					
Doppler color					
Flujo	Ausente 	Ausente 	Velocidad alta o baja 	Reflujo 	Fásico

Figura 9 - Representación gráfica de TVP y patrones oclusivos. “Ecografía vascular, donde cuando y porque”. Tercera edición. Abigail Trush. [12]

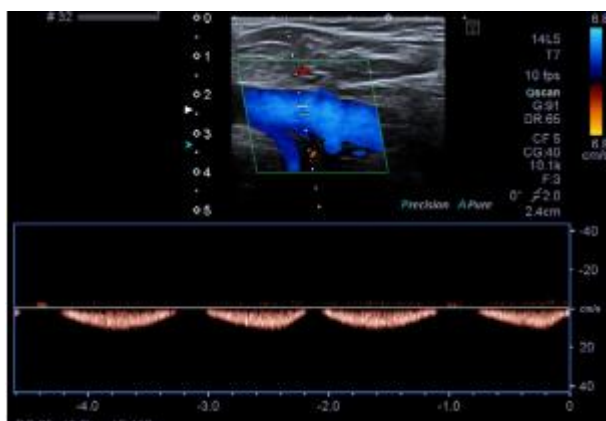


Figura 10 - Flujo venoso fásico con los movimientos respiratorios. Obtenida de la revista SAUMB 2024. [22]

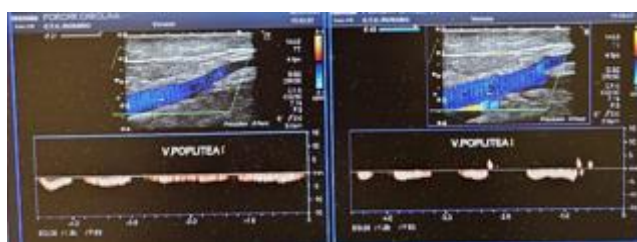


Figura 11 - Flujo venoso poplíteo fásico asociado a movimientos respiratorios.

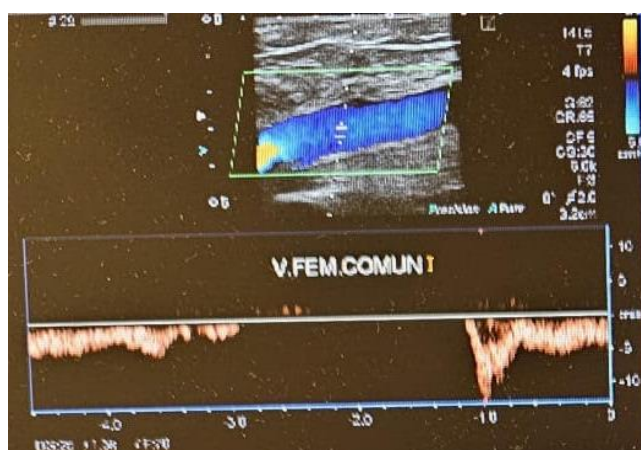


Figura 12 - Flujo venoso fásico de vena femoral común que es interrumpido tras maniobra de Valsalva.

Hallazgos ecográficos de TVP [22]

Signos ecográficos de TVP aguda

Se considera a la TVP aguda a aquel cuadro clínico que presenta 15 días de evolución.

Modo B

Se observa material dentro del lumen vascular que produce oclusión total o parcial. Los primeros días visualizamos la vena aumentada de tamaño, que no colapsa tras la compresión o lo hace de forma parcial; esto constituye un signo patognomónico. El trombo se visualiza predominantemente hipocogénico y luego presenta mayor ecogenicidad. Cuando el trombo no es oclusivo o posee una porción que flota libremente, éste puede fragmentarse y producir embolia; la visualización de un trombo flotante es prueba inequívoca de su carácter agudo. También puede identificarse edema difuso de partes blandas regionales.

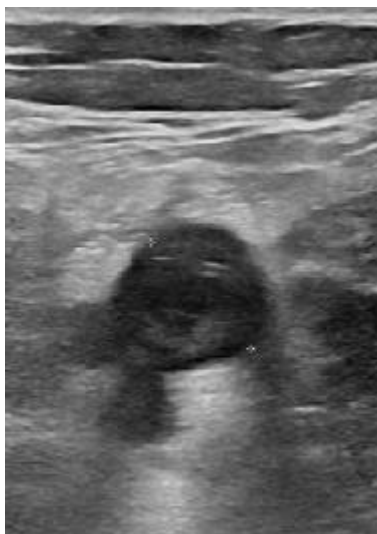


Figura 13 - Modo B. Hombre de 45 años. Se visualiza vena Poplítea que evidencia aumento de su tamaño asociado a defecto de relleno con contenido heterogéneo, compatible con TVP. Debajo de la misma se observa arteria homónima.

Doppler color

Ausencia de color a pesar realizar las maniobras de compresión y descompresión.



Figura 14 -Doppler color. Misma vena poplítea visualizada en Figura13 evaluada con Doppler color. Se evidencia el llenado en la arteria y el trombo ocupando el lumen venoso completo.



Figura 15 - Ecografía Doppler arteria y vena femoral común derecha. Mujer de 50años de edad. Evidencia en vena femoral, contenido heterogéneo del lumen vascular, sin señal al Doppler color. Arteria homónima permeable.

Signos ecográficos de TVP crónica

Se considera a la TVP de evolución crónica a aquella que presenta mas de 6 meses de evolución. Se la reconoce como cambios postrombóticos.

Modo B

Los fibroblastos invaden el trombo no lisado organizándose como tejido fibroso, determinando engrosamiento de la pared de las venas con consiguiente reducción del calibre, colapso parcial a la compresión. Si la vena es pequeña puede determinar obstrucción completa.

En muchas ocasiones, las cicatrices fibrosas post trombóticas producen zonas focales a lo largo de la pared venosa que se proyectan hacia la luz. Pueden ser muy ecogénicas, es decir, mayor a la ecogenicidad del músculo y presentar calcificaciones. En el caso que no se logre la re-permeabilización del lumen, esta permanecerá estrechada y ocluida, como un cordón fibroso, desarrollándose circulación colateral.

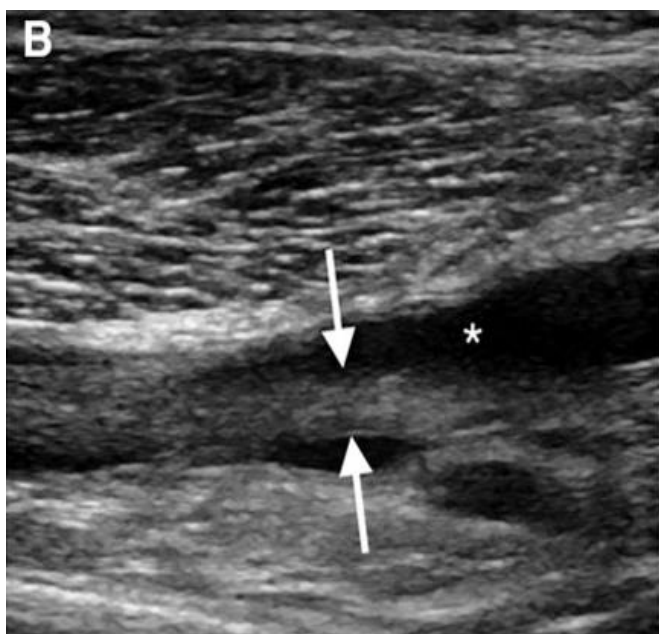


Figura 16 - Vena poplítea derecha. Cambio postrombótico crónico. El material intraluminal es más pequeño y plano (entre flechas). El lumen está parcialmente reconstituido debido a la retracción. [24]

Modo Doppler color

Llenado parcial de la vena por compartimentalización de la luz vascular, por adherencias residuales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en el Hospital Escuela Eva Perón, en la localidad de Granadero Baigorria, desde el mes de agosto de 2023 al mes de abril de 2024. Se utilizó un diseño observacional, retrospectivo.

Se ingresaron al estudio 40 pacientes que concurrieron en forma espontánea a la Guardia Externa del hospital con sospecha clínica de trombosis venosa profunda a los cuales se les solicitó interconsulta con el servicio de Ecografía. Se realizó interrogatorio dirigido para tomar registro de los síntomas y signos que motivaron la consulta a la guardia y cuáles eran sus antecedentes médicos.

Entre las variables que se consideraron se incluyeron: sexo, edad, síntomas y signos sospechosos de TVP, sector del miembro afectado, antecedente quirúrgico inmediato, antecedente oncológico/ médicos y medicación.

Para la selección de los pacientes se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión: adultos mayores de 18 a 60 años con sospecha clínica de trombosis venosa profunda en miembros inferiores. Los síntomas y signos son febrícula, edema, dolor, cambios en la coloración de la piel y asimetría con el otro miembro.

Criterios de exclusión: pacientes con antecedentes de trombosis venosa profunda previa.

El dímero D queda excluido, ya que no es solicitado en nuestro medio por el servicio de guardia ante la sospecha de TVP.

Adquisición de las imágenes

La adquisición de las imágenes ecográficas se realizó utilizando ecógrafo Philips Affiniti 70 con transductor lineal de alta frecuencia L12-4 y ecógrafo TOSHIBA XARIO ULTRASOUND, con transductor lineal de alta frecuencia.

RESULTADOS

Se utilizó Microsoft Excel para generar gráficos y tablas para el análisis de los datos.

Del total de los 40 pacientes, se excluyeron 8 por padecer TVP previa.

De los 32 pacientes que fueron aceptados para el análisis, 14 resultaron positivos para TVP (44%).

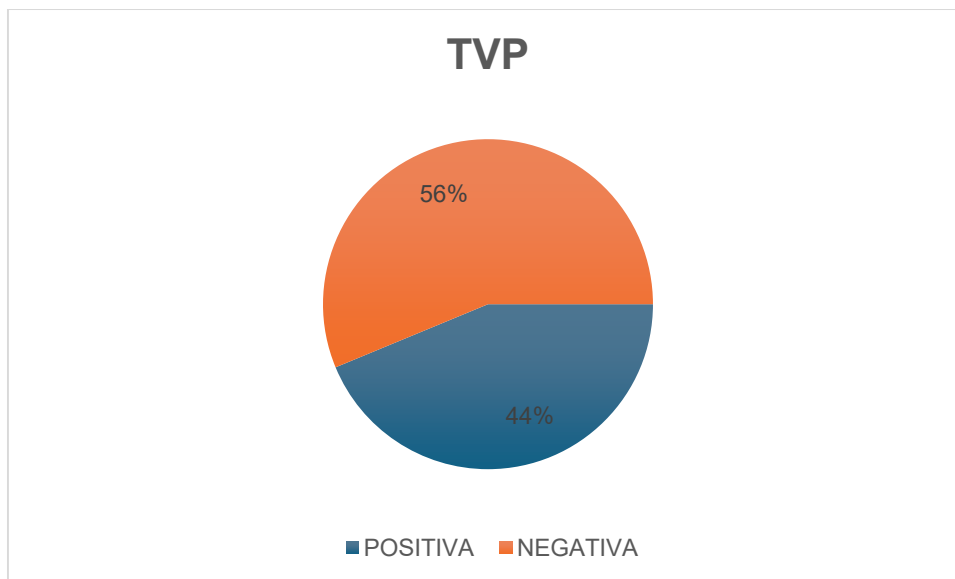


Tabla 1.

Dentro del grupo de pacientes que asistieron al servicio de Guardia con sospecha de TVP, el mayor número correspondió al rango etareo de 50 a 60 años.

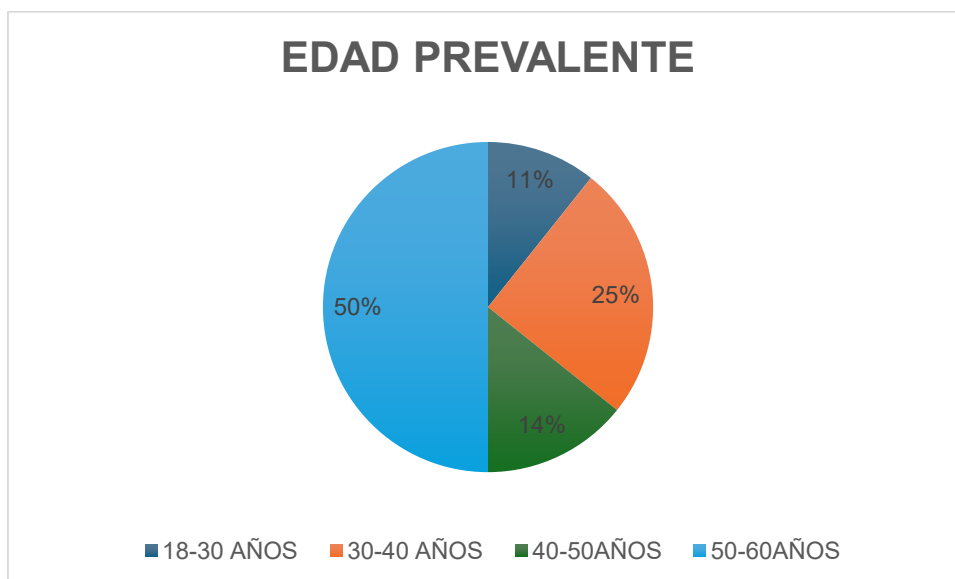


Tabla 2.

De ese grupo etario que represento la mayoría de las consultas, menos de la mitad padecieron TVP(43%).

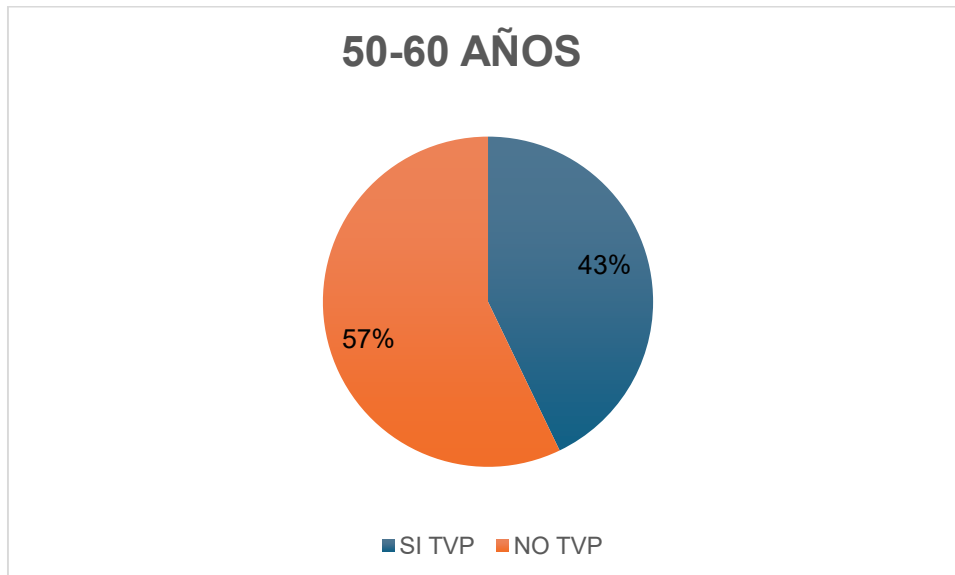


Tabla 3.

En relación a la distribución por género, el 45% correspondió a pacientes de sexo masculino y el 55% a pacientes de sexo femenino.

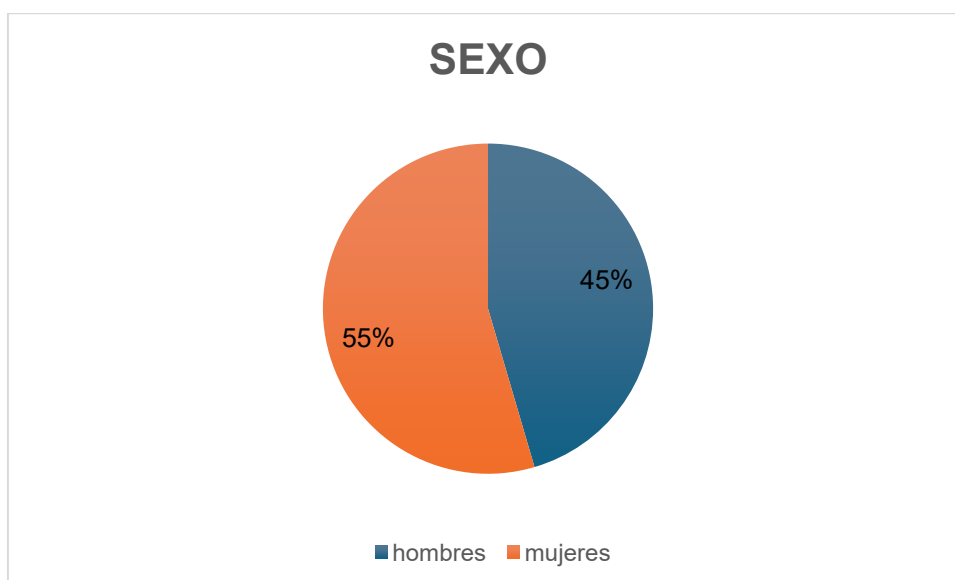


Tabla 4.

Con respecto a los síntomas de presentación, prevaleció la asimetría de miembros inferiores, en 41% de los casos, seguido por dolor 29%, eritema 25% y el menos frecuente, impotencia funcional, que correspondió al 5%.

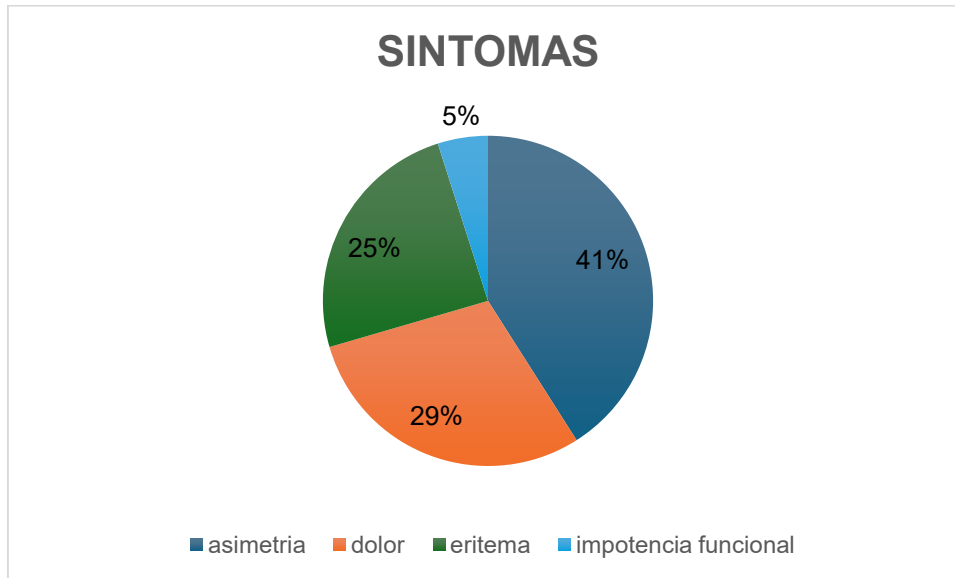


Tabla 5.

Entre la población estudiada, más de la mitad presentaron co-morbilidades, siendo la más frecuente obesidad y diabetes, ambos con un 23%, seguido de HTA 19% y tabaco 15%.

Otras de menor frecuencia fueron tratamiento con ACO, antecedente oncológico, coagulopatía y cirugías inmediatas previas.

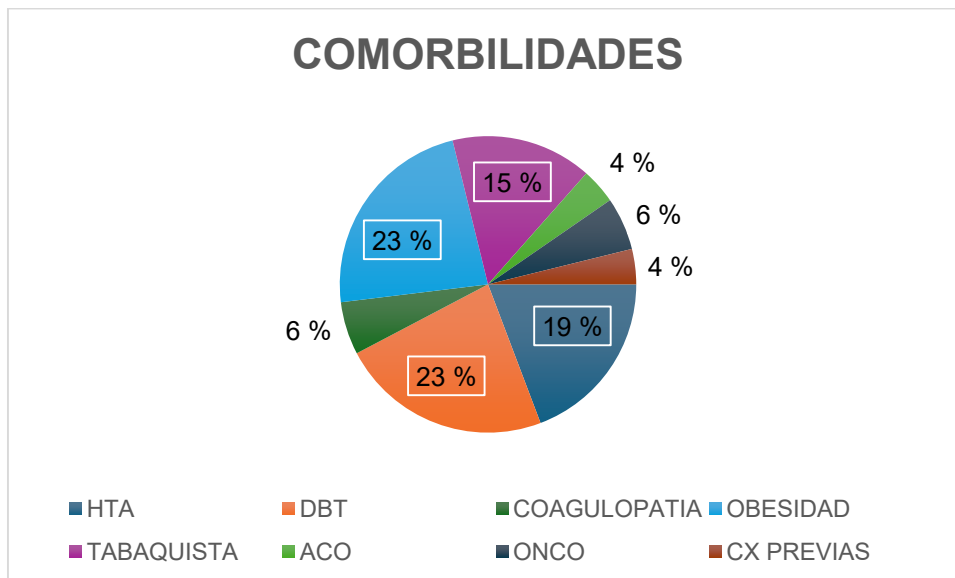


Tabla 6.

En la población estudiada, la agenesia de la vena cava inferior, como único factor de riesgo representó solo el 3 % de la muestra.

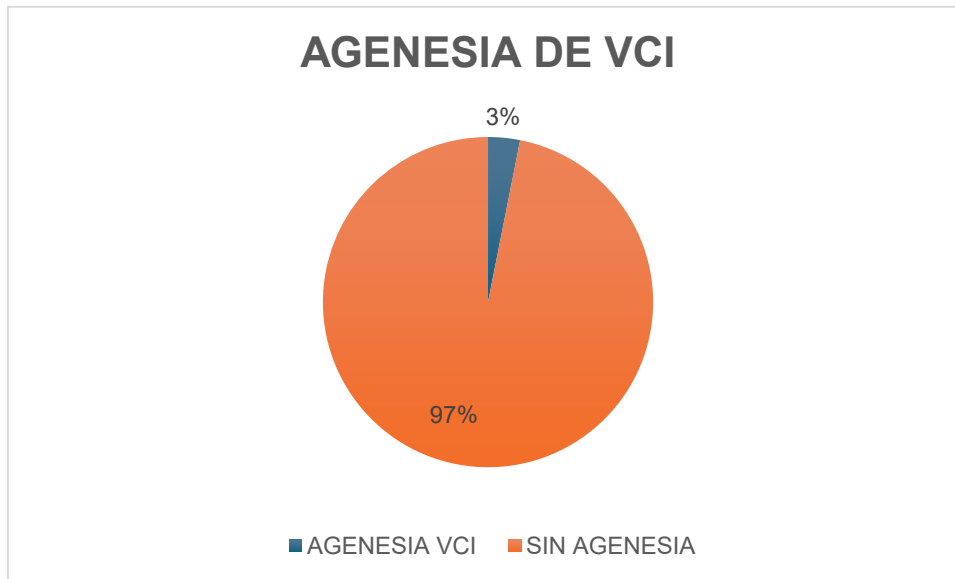


Tabla 7.

En cuanto a los diagnósticos diferenciales que se presentaron frente a la sospecha de TVP predominó erisipela/celulitis 39%, continuado por tromboflebitis 33% y menos frecuente, quiste de Baker complicado y desgarros musculares.

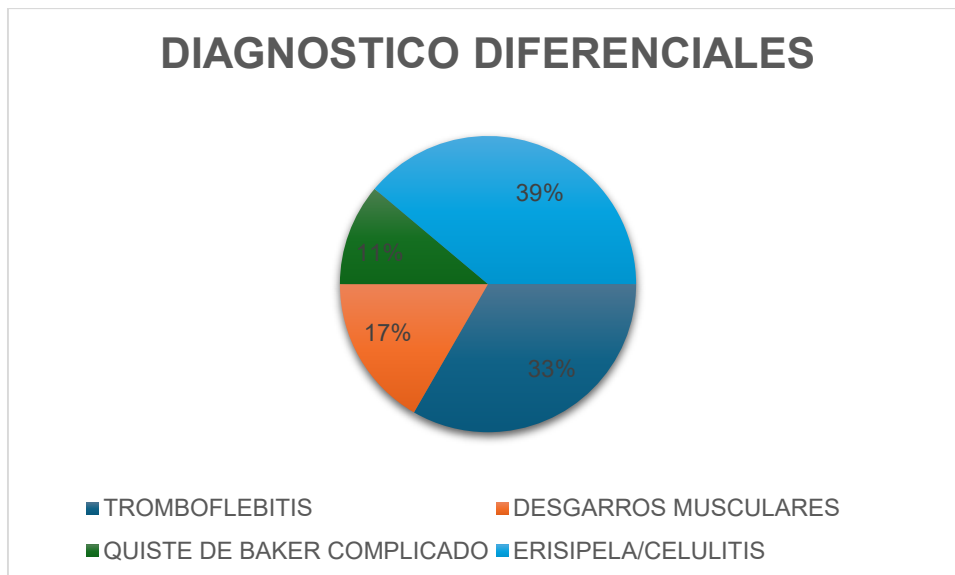


Tabla 8.

En el análisis de la población estudiada se presentó mayor incidencia de TVP unilateral 94% que bilateral 6%.

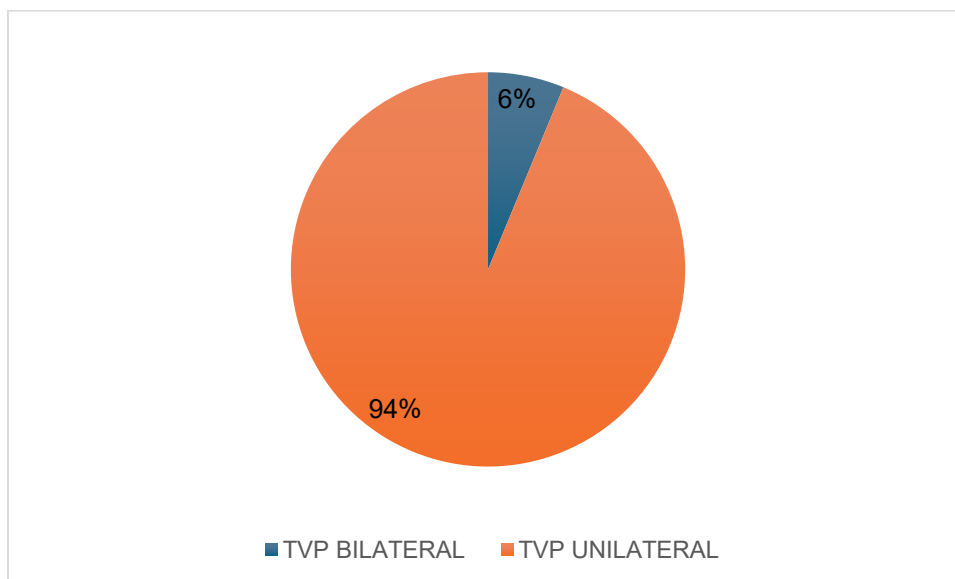


Tabla 9.

En cuanto al territorio afectado, se evidenció mayor compromiso de las venas poplíteas (46%), seguido de femorales (31%) y en menor medida, las tibiales y el compromiso simultáneo de venas femoral y poplíteas.

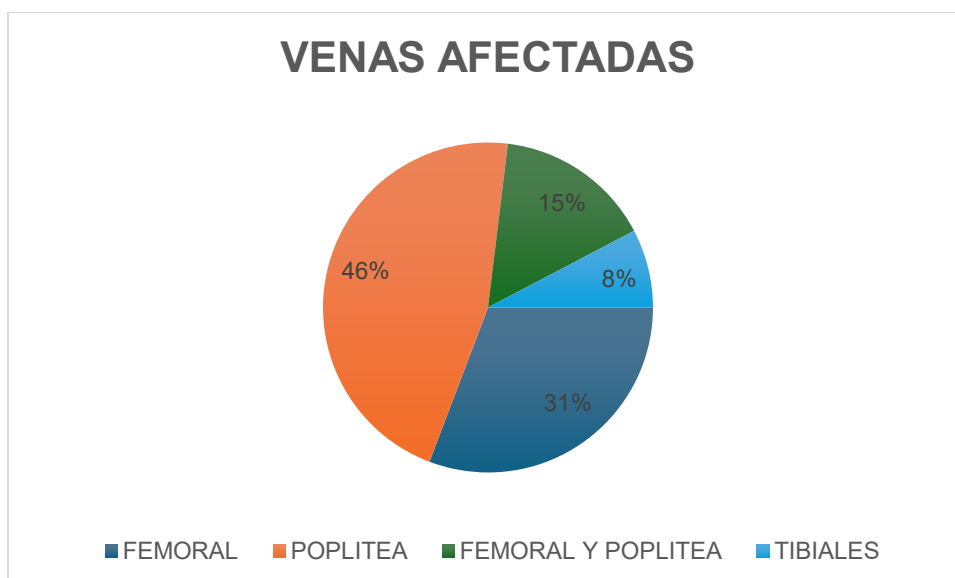


Tabla 10.

Dentro de los hallazgos que predominaron al momento de realizar la ecografía tanto en modo B como Doppler, se destaca la ausencia del colapso a la compresión del vaso (37%) y la visualización del trombo (30%), seguido de ausencia de flujo (26%) y presencia de venas colaterales (7%).

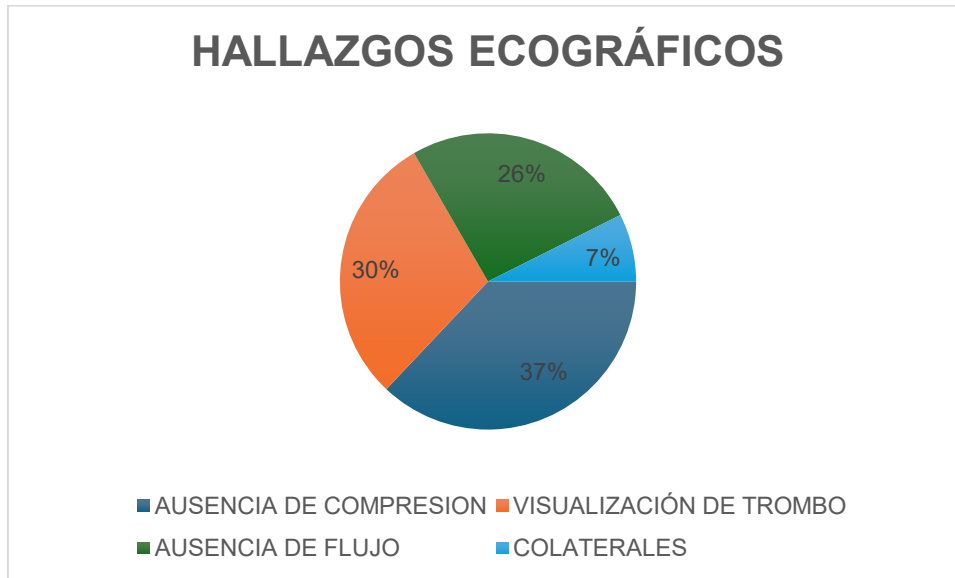


Tabla 11.

Dentro de la población estudiada en la que no se confirmó el diagnóstico de TVP y no se reconoció otra causa ecográficamente evidente de sus síntomas, fueron considerados sin diagnóstico.

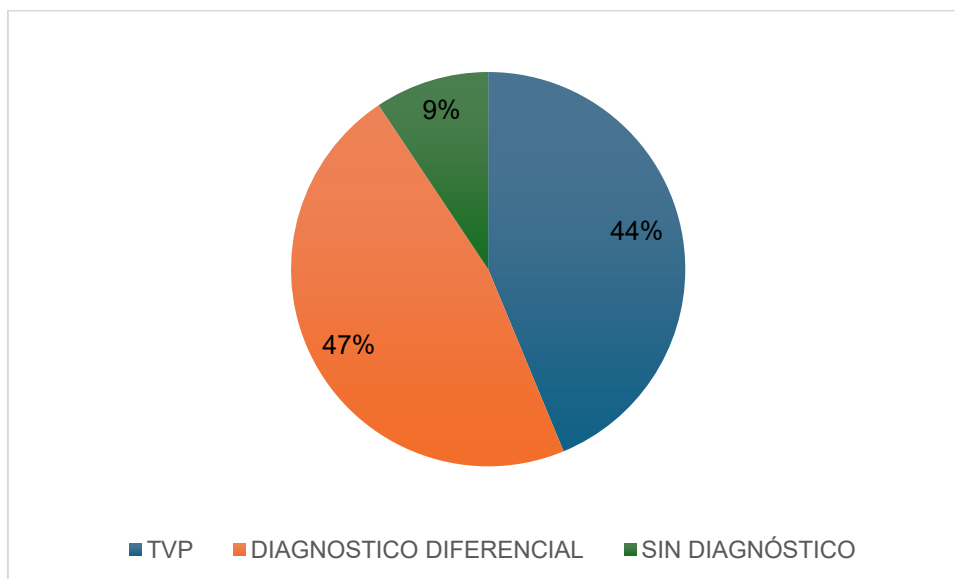


Tabla 12.

DISCUSIÓN

El objetivo de nuestro estudio fue correlacionar los hallazgos clínicos y ecográficos en pacientes que ingresan de forma espontánea a la guardia del Hospital Escuela Eva Perón, registrando únicamente aquellos que presentaban signos y síntomas sospechosos de trombosis venosa profunda.

Durante el análisis se tomaron 40 pacientes de los cuales 8 fueron excluidos por haber padecido TVP previa. De los pacientes incluídos, el 44% presentó diagnóstico de TVP. (Tabla 1).

Se destacó la prevalencia del sexo femenino (55%) sobre sexo masculino (45%). En los trabajos publicados, la asociación entre sexo y trombosis venosa profunda es controversial. La incidencia de TVP en algunos estudios fue equitativo en ambos sexos [13].

Se agruparon por edades los pacientes seleccionados, el grupo etario que presento mayor incidencia representando el 50% fue entre los 50-60 años. De ellos, menos de la mitad padecieron TVP (43%) (Tabla 3). Coincidiendo con AHA/ASA Journals plantea como grupo de mayor riesgo a los pacientes de más de 40 años [15][20].

De los 32 pacientes, más de la mitad presentaban co-morbididades conocidas; de los datos recabados en el interrogatorio se destacó la obesidad 23%, DBT 23% e HTA 19%, como principales.

En el caso de la obesidad se encontró mayor asociación con TVP con respecto a los pacientes no obesos. Este último factor de riesgo es controversial, en la literatura consultada. Mientras estudios previos reportan un incremento del riesgo causado por la obesidad, la mayoría de los estudios más recientes no demuestran esta asociación o al menos no consideran a la obesidad como factor de riesgo independiente para la producción de TVP [15] [16] [17].

El tabaquismo estuvo presente en un 15% de los casos en nuestro estudio. Coincidiendo con la bibliografía, en un trabajo realizado en pacientes daneses, se establece un importante vínculo entre en tabaco y la TVP, más que trombosis en vasos arteriales. En el caso de los ex fumadores tenían el mismo riesgo que los no fumadores, lo que sugiere que la exposición al humo del cigarro promueve trombosis. Se incrementa aún más el riesgo en mujeres fumadoras que reciben anticonceptivos orales. [19]

En nuestra muestra, solo un 3% de la población analizada presentó como único factor de riesgo, agenesia de VCI. Coincidiendo con la bibliografía, es poco usual pero no debe descartarse la posibilidad. **[18]**

En el caso de nuestra población de estudio, pocos padecían cirugías previas como único factor de riesgo, solo un 4%. No coincide con la biografía su baja incidencia, ya que es considerada como una de las causas más prevalentes para el desarrollo de TVP. **[20] [15]**

En relación con anticonceptivos orales en mujeres, solo se registró un 3% en nuestro estudio. Coincidiendo con la bibliografía, es baja la incidencia de trombosis venosa en mujeres en edad fértil que consumen ACO pero la asociación con anticonceptivos orales combinados representa el principal factor de riesgo. Además, no solo depende del riesgo propio de los anticonceptivos, sino también algunas mujeres presentan condiciones médicas que las hacen más vulnerables a presentar un evento trombotico como el antecedente personal de haber presentado un TEV, la historia familiar y/o la presencia de una trombofilia. **[25]**. Otro estudio de casos y controles realizado por Lidegaard concluyó que la incidencia de TEV en mujeres jóvenes se sitúa entre 1 y 3 por 10 000 al año. **[15]**

El vaso con mayor tendencia a ser afectado en pacientes con TVP, fue la vena poplítea 46%, es decir, el territorio distal y seguido de la vena femoral 31%, territorio proximal. Coincide con la bibliografía publicada que el territorio distal es el más afectado (23). Pero dentro de los datos recopilados es importante destacar, que hubo casos donde ambos territorios fueron afectados, es decir, en forma simultánea vena femoral y poplítea, siendo el 15% del total.

Se destacó prevalencia del compromiso de un solo miembro (94%).

Los síntomas y signos prevalentes que motivaron asistir a la guardia, fueron la asimetría del miembro 41%, junto con el dolor 29%, el eritema 25% y la impotencia funcional 5%.

En nuestro trabajo, se observó que en el 56% de los pacientes evaluados no se reconocieron signos ecográficos de TVP.

Mediante la ecografía se pudieron establecer diagnósticos diferenciales, encabezado por erisipela/celulitis 39%, seguido por tromboflebitis 33%, menos presente los desgarros musculares 17% y complicaciones de quiste de Baker 11%. Dichos datos coinciden con la biografía, destacando un trabajo realizado en España **[8]** el principal

diagnóstico diferencial de TVP fue la celulitis/erisipela (39%), son los procesos que con más frecuencia se confunden clínicamente con la TVP y constituye una de las primeras entidades que plantean el diagnóstico diferencial.

En la población estudiada, se clasificaron como 'sin diagnóstico' (9%) aquellos pacientes en los cuales se descartó TVP y no pudieron ser diagnosticados de proceso alguno. En los estudios revisados no se especificó el porcentaje pero si fueron nombrados como variante. [7]

CONCLUSIÓN

La trombosis venosa es motivo de consulta frecuente en todos los niveles de atención. El manejo de la TVP requiere en muchas ocasiones la intervención de diferentes niveles asistenciales (urgencias, atención primaria, segundo y tercer nivel) y diferentes especialistas (clínicos, especialistas en diagnóstico por imágenes/ecografistas, hematólogos, etc.). Es decir, una adecuada coordinación con el fin de homogeneizar criterios y optimizar el manejo desde una perspectiva centrada en el paciente.

La TVP carece de signos y síntomas patognomónicos que permitan un diagnóstico clínico certero dado que sus manifestaciones pueden solaparse con otras condiciones. Por ello, es imprescindible una evaluación global del paciente que incluya la anamnesis detallada, la valoración de factores de riesgo y el examen físico. En este contexto, la ecografía se establece como el método diagnóstico de elección, no solo para confirmar la presencia de TVP sino también para descartar diagnósticos diferenciales, en casos de presentación clínica inespecífica. A partir de los hallazgos de nuestro estudio, se destaca que la diferencia clínica entre los pacientes con diagnóstico confirmado de TVP y aquellos en quienes este fue descartado resultó ser sutil, lo que refuerza la importancia de no basar el diagnóstico únicamente en la evaluación clínica. Así es que la celulitis o erisipela, se consideraron en nuestro estudio, ser los procesos que con más asiduidad se confunden clínicamente con la TVP y constituyen las primeras entidades que plantean el diagnóstico diferencial.

La ecografía es el único procedimiento no invasivo capaz de suministrar una topografía anatómica y hemodinámica para la circulación venosa de las extremidades inferiores en tiempo real, por lo que constituye el método diagnóstico de elección. Puede determinar con precisión el tamaño, la cronicidad y el grado de oclusión de un trombo y, por lo tanto, dar una mejor perspectiva clínica, así como una mejor decisión en relación con el manejo médico.

Realizar esta práctica en el servicio de urgencias a los pacientes con sospecha clínica de TVP evita un número considerable de complicaciones siendo la más severa y potencialmente mortal, la tromboembolia pulmonar.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Chama-Naranjo A, Becerra-Bello J. Diagnóstico y tratamiento de la trombosis venosa profunda. Rev Mex Angiol. 2021;49(1):xx-xx. Epub 23 Ago 2021. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2696-130X2021000100024
- 2- Gil-Díaz A, Martín Guerra J. Diagnosis and treatment of deep vein thrombosis of the lower and upper limbs. 2024 recommendations of the venous thromboembolism group of the Spanish Society of Internal Medicine. 2024. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2254887424000511>
- 3- Huisman MV, Klok FA. Current challenges in diagnostic imaging of venous thromboembolism. J Thromb Haemost. 2023;21(8):1600-1607. Disponible en: <https://ashpublications.org/blood/article/126/21/2376/34650/Current-challenges-in-diagnostic-imaging-of-venous>
- 4- Trombosis venosa profunda de los miembros inferiores: utilidad de la ecografía Doppler. Anestesia Regional. 2020;49(1):45-50. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/revchilanestv49n01-03/>
- 5- Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico Saturnino Lora Torres. Ecografía Doppler en el diagnóstico de trombosis venosa profunda de miembros inferiores. 2022. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000601271
- 6- Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). Dolor en la extremidad inferior: diagnóstico diferencial de la trombosis venosa profunda mediante ecografía. Radiología. 2019;56(3):345-350. Disponible en: <https://www.seram.org/es/dolor-extremidad-inferior>
- 7- López-Jiménez L, Montero Pérez-Barquero M. Análisis de los pacientes ingresados por sospecha de trombosis venosa profunda no confirmada. Rev Med Chile. 2021;149(10):1125-1130. Disponible en: <https://www.academia.edu/22944400>
- 8- Vázquez FJ. Utilidad del dímero D en el algoritmo diagnóstico de la enfermedad tromboembólica venosa: revisión de la evidencia. Hospital Italiano de Buenos Aires. 2011. Disponible en: https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/documentos/10689_pag%2055-59%20%20HI%202-3_Vazquez.pdf
- 9- Anderson FA, Wheeler HB, Goldberg RJ, 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. 1991;151(6):933-938. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/21131152>
- 10- Rumack CM. Ecografía. 2 volúmenes. 4ª ed. Madrid: Marbán; 2015. Disponible en: <https://www.marban.com/rumack-ecografia>

- 11- Zwiebel WJ, Pellerito JS. Introduction to vascular ultrasonography. 5ª ed. Madrid: Marbán; 2008. Disponible en: <https://www.marban.com/zwiebel-doppler>
- 12- Trush A. *Ecografía vascular, dónde, cuándo y por qué*. 3ª ed. Barcelona: Elsevier España, S.L.; 2011.
- 13- Nordström M, Lindblad B, Bergqvist D, Kjellström T. A prospective study of the incidence of deep-vein thrombosis within a defined urban population. J Intern Med. 1992;232(3):155-160. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1506812/>
- 14- Anderson FA, Wheeler HB, Goldberg RJ, et al. A population-based perspective of the hospital incidence and case-fatality rates of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. Arch Intern Med. 1991;151(6):933-938. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2025141/>
- 15- Anderson FA Jr, Spencer FA. Factores de riesgo de tromboembolia venosa. Circulation. 2003 Jun 17;107(23):e68. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.cir.0000078469.07362.e6?doi=10.1161/01.CIR.0000078469.07362.E6>
- 16- Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism. Arch Intern Med. 2000;160(6):809-815. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/485266>
- 17- Tsai AW, Cushman M, Rosamond WD, Heckbert SR, Polak JF. Cardiovascular risk factors and venous thromboembolism incidence: the longitudinal investigation of thromboembolism etiology. Arch Intern Med. 2001;161(9):1182-1189. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/211441>
- 18- López-Jiménez L, Montero Pérez-Barquero M. Trombosis venosa profunda y agenesia de vena cava inferior: presentación típica en una anomalía poco frecuente. Rev Med Chile. 2020;148(12):1650-1655. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020001201833
- 19- Asadurian P. Exposición al humo de tabaco y trombosis. Rev Urug Cardiol. 2021;26(3):10-15. Disponible en: <https://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v26n3/v26n3a10.pdf>
- 20- Sociedad Argentina de Cardiología (SAC). Consenso para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa. 2021. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2024/10/COMPLETO-G-1.pdf>
- 21- Grupo CAHT. Anticoncepción en la mujer con TEV o con trombofilia sin TEV previo. XIII Congreso del Grupo CAHT. 2018;22:110-6. Disponible en: https://www.sah.org.ar/revistasah/numeros/vol22/sup/22_Anticoncepcion_mujer_con_TEV_o_con_trombofilia_sin_TEV_previo.pdf
- 22- Crosta J, Galeano R, Losinno J, Weinstein D. Ecotip Doppler Vascular: Ultrasonido en trombosis venosa profunda de miembros inferiores. Rev SAUMB. 2024;23:12-8. Disponible en: https://saumb.org.ar/private_uploads/revista/6-2024/SAUMB%20Junio%202024.pdf

23- SERAM. Los diagnósticos diferenciales de la trombosis venosa profunda a tener en cuenta cuando solicitan una Ecografía Doppler de miembros inferiores. SERAM 2014 / S-0905. Disponible en: <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2014/S-0905>

24- Needleman L, Cronan JJ, Lilly MP, Merli GJ, Adhikari S, Hertzberg B, et al. Ecografía para la trombosis venosa profunda de las extremidades inferiores: recomendaciones multidisciplinarias de la Conferencia de Consenso de la Sociedad de Radiólogos en Ecografía. Circulation. 2018;137(14):1505-1515. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circulationaha.117.030687>

25- Gumpel CG. Anticoncepción en la mujer con TEV o con trombofilia sin TEV previo. XIII Congreso del Grupo CAHT. Hematología. 2018;22:110-116. Disponible en: https://www.sah.org.ar/revistasah/numeros/vol22/sup/22_Anticoncepcion_mujer_con_TEV_o_con_trombofilia_sin_TEV_previo.pdf

26- SERAM. Dolor en la extremidad inferior: diagnóstico diferencial de la trombosis venosa profunda mediante ecografía. SERAM Murcia, España. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/7344/5810>