



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**PREVALENCIA DE LA TROMBOSIS PROFUNDA EN LAS VENAS TIBIALES
ANTERIORES EN LOS PACIENTES DE LA CLÍNICA VASCULAR EL LAGO
DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 2011 Y 2014.**

Presentado por:

Investigador Principal

Sandra Karina Salazar Villarreal M.D.
Médico Cirujano
Residente de Radiología e Imágenes Diagnosticas IV
Posgrado UMNG

Damiana Gregoria Vergel Hernandez
Médico Cirujano
Residente de Radiología e Imágenes Diagnosticas IV
Posgrado UMNG

Co-investigadores

Raúl José Mejía Henao M.D.
Médico Cirujano Vascular
Docente Cirugía Vascular y Doppler

Alejandra María Mejía Pinzón MD
Médico Cirujano

Servicio

Radiología e Imágenes Diagnosticas

Código Anteproyecto: 2014-131

Bogotá D.C, Diciembre del 2014



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Nombres y teléfonos

Información Autores:

Sandra Salazar Villarreal, mafaldasalazar@hotmail.com TEL: 3005532620
Damiana Vergel, damiana26juanmanuel06@hotmail.com TEL: 3136607344
Dr. Raúl Mejía Henao, vasculago@hotmail.com TEL: 3105755561
Alejandra María Mejía Pinzón akekana1979@gmail.com TEL: 3204848283



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

TABLA DE CONTENIDO

	Páginas
1. RESUMEN.....	4
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	5
3. IDENTIFICACION Y FORMULACION DEL PROBLEMA.....	15
4. JUSTIFICACIÓN.....	17
5. OBJETIVOS.....	19
5.1 General	
5.2 Específicos	
6. METODOLOGÍA.....	20
6.1 Tipo y diseño general del estudio	
6.2 Población.	
6.3 Definición de las variables.	
6.4 Criterios de inclusión y exclusión	
6.5 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos, métodos para el control de calidad de los datos	
7. ANÁLISIS DE DATOS.....	23
7.1 Métodos y modelos de análisis de los datos según tipo de variables	
7.2 Programas a utilizar para análisis de datos	
7.3 Resultados/Productos Esperados Y Potenciales Beneficiarios	
8. CRONOGRAMA.....	25
9. PRESUPUESTO	26
10. ASPECTOS ÉTICOS.....	27
10.1 Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos	
11. RESULTADOS	28
12. DISCUSIÓN.....	39
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

1. RESUMEN

Las trombosis venosa profunda (TVP) se presenta principalmente en las extremidades inferiores, la ecografía Doppler (ED) se ha convertido en el principal método de elección para el diagnóstico de la TVP, en el protocolo para el estudio de esta entidad se incluye el estudio de las diferentes regiones anatómicas del sistema venoso profundo. La Trombosis venosa Profunda (TVP) de las extremidades inferiores requiere de un diagnóstico lo más objetivo, eficaz y rápido posible, con el objetivo de iniciar en el menor tiempo el tratamiento adecuado para cada paciente. Es el objetivo de este trabajo caracterizar las variables clínicas y determinar la prevalencia de la Trombosis Venosa Profunda en las venas tibiales anteriores, con el fin de comprobar o descartar la baja o nula presencia de trombos en este segmento de venas, proponiendo que al aplicar la ED, el médico se concentre en visualizar las venas de la pantorrilla con énfasis en las que presenten mayor prevalencia, mejorando así la agilidad y practicidad de este procedimiento. La población será los pacientes a los que se les realizó una Ecografía Doppler venosa por sospecha de trombosis venos profunda, en el Centro Vascular El Lago, en el tiempo comprendido desde enero de 2011 hasta septiembre 2014, en la ciudad de Bogotá. Se utilizara un estudio de corte transversal retrospectivo a partir de un análisis de los casos de los pacientes que han sido examinados por medio del método de la ecografía Doppler venosa de miembro inferior, y que su resultado haya sido positivo para trombosis venosa, los resultados que se encuentran en una base de datos , la cual se depurara, y se pasara a una hoja de cálculo de Excel, para posteriormente ser importado al paquete estadístico SPSS para realizar el respectivo procesamiento y análisis utilizando métodos gráficos, medidas de tendencia central y de dispersión.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

La trombosis venosa profunda (TVP) aguda es una entidad clínica frecuente que ocurre tanto en pacientes hospitalizados como ambulatorios. Se ha calculado que hay cerca de 800.000 casos nuevos a año TVP aguda y que aproximadamente una cuarta parte de estos pacientes desarrollan una embolia de pulmón el diagnóstico correcto es esencial porque la instauración precoz del tratamiento anticoagulante apropiado puede detener la progresión de la trombosis y reducir las posibilidades de embolismo.

La ecografía se considera el método de elección para detectar la trombosis venosa profunda. La modalidad del Doppler en color, que permite valorar adecuadamente el grado de trombosis venosa profunda aguda y determinar la permeabilidad de la vena afectada. La técnica de la compresión es la más fiable para descartar una trombosis. Cuando se combinan con las maniobras de compresión distal el Doppler en color y la compresión de los vasos permiten lograr un alto grado de exactitud en el diagnóstico de la trombosis venosa profunda. (1)

ANATOMIA

Las extremidades inferiores tienen un sistema venoso superficial y otro profundo, que se comunican entre sí por las venas perforantes. El sistema superficial drena en el profundo, que empuja la sangre hacia el corazón. En las personas normales las válvulas venosas impiden el flujo retrogrado hacia el sistema superficial.

Sistema Superficial

Las venas superficiales se localizan en la grasa subcutánea. Se pueden ver con la ecografía a 1-2 cm de la piel y se diferencian fácilmente de las venas profundas. Yendo de distal a proximal, estas venas superficiales son la arcada venosa dorsal, las venas marginales y las safenas menor y mayor.

La safena mayor (interna) es la vena más larga del cuerpo. Se origina en la vena marginal medial y termina en la vena femoral en la unión safenofemoral, justo por debajo del ligamento inguinal. La vena safena mayor tiene dos tributarias principales: una se une a la altura de la rodilla (arco posterior y venas anteriores de la pierna) y otra en el agujero oval (epigástrica superficial, circunfleja iliaca superficial y venas pudendas externa profundas). Hay varias razones por las que la evaluación de la safena mayor es importante en los estudios venosos de las extremidades inferiores. Por un lado, sirve de ruta colateral en casos de obstrucción del sistema venoso profundo. Además pueden formarse trombos en su interior (**tromboflebitis superficial**). También puede ser útil la exploración preoperatoria de la safena mayor cuando se va a emplear en la cirugía de derivación coronaria. (1)



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La safena menor (pequeña, corta, externa) se origina por detrás del maléolo lateral del tobillo y asciende por el centro de la pantorrilla. Recibe numerosas tributarias de la parte dorsal de la pierna antes de acabar en la poplítea entre las dos cabezas de los gemelos.

Sistema Venoso Profundo

Las venas perforantes se sitúan por debajo de la fascia profunda y están rodeadas por una vaina de tejido conectivo, acompañadas por la arteria correspondiente. De distal a proximal las venas profundas son: las venas tibial posterior, tibial anterior, peronea, y solea; los sinusoides soleos; las perforantes, la vena poplítea, la vena femoral profunda, la vena femoral superficial y vena femoral común. Las venas poplíteas y femorales suelen ser únicas y reciben múltiples tributarias. Las venas tibial anterior, tibial posterior y las de las pantorrilla son pares. Las venas tibiales anteriores, continuación de la dorsal del pie, se sitúan entre la tibia y el peroné en el compartimento anterior por encima de la membrana interósea. En la parte alta de la pantorrilla se unen a la vena poplítea. El drenaje venoso del musculo soleo se realiza a través de múltiples venas que contienen los senos venosos soleos, los cuales constituyen las principales cámaras colectoras de la bomba muscular de la pantorrilla. A su vez estas venas drenan en venas mayores con válvulas que dirigen la grande de las partes distales del musculo a las proximales y acaban en las venas tibial posterior y peronea.

Las venas perforantes conectan las venas superficiales con las profundas. Atraviesan la fascia profunda y permiten que la sangre llegue desde el sistema superficial al profundo. Las válvulas venosas de las perforantes impiden el flujo retrogrado. Desde el punto de vista clínico las venas perforantes más importantes están en la cara medial de la parte inferior de la pierna por encima del tobillo.

Conectan el cayado posterior de la vena safena mayor con las venas profundas.

La vena poplítea asciende desde la fosa poplítea hasta el orificio del musculo aductor mayor, donde se convierte en la vena femoral. Esta asciende por los dos tercios superiores del muslo y recibe múltiples tributarias. Apropiadamente 4 cm por debajo del ligamento inguinal se le une a la femoral profunda y forman la vena femoral común. Cerca de su terminación recibe a la vena safena mayor (unión safenofemoral).

Las venas de los sistemas superficial y profundo contienen válvulas para impedir el flujo retrogrado. Estas válvulas son más numerosas en el sistema profundo, aumentan de número distalmente y hay más en las extremidades inferiores. La mayoría de las válvulas contienen dos valvas o repliegues semilunares, unidos a la pared venosa por bordes convexos. La superficie cóncava de las válvulas está orientada en la dirección del flujo, por lo que están plegadas contra la pared mientras el flujo se dirige al corazón. Si el flujo se inviértelas válvulas se cierran.

La vena iliaca externa es la continuación de la vena femoral común. Se extienden desde el ligamento inguinal hasta el nivel de la articulación sacroiliaca. A esta



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

altura se une a la vena iliaca externa y forman la vena iliaca común. Las venas iliacas comunes derecha e izquierda se dirigen cranealmente y a la altura de la quinta vértebra lumbar confluyen para formar la vena cava inferior (VCI). Esta vena lleva la sangre recogida por debajo del diafragma hasta la aurícula derecha.

FISIOPATOLOGIA

No se conocen por completo los mecanismos de formación de los trombos en el sistema venoso. Una teoría los relaciona con la estasis venosa y postula que los trombos se empiezan a formar en la sangre estancada en los senos de las válvulas venosas. Las corrientes espirales generadas alrededor de las cúspides valvulares dañarían el endotelio y ello haría crecer el trombo depositado en esa zona. Las contracciones musculares pueden movilizar estos pequeños trombos. Sin embargo, puede adherirse un foco al endotelio valvular que sirve de nido para la propagación del trombo, el cual puede crecer hasta el punto que rellene por completo la luz venosa.

Otras causas de daño endotelial (traumatismos, cirugía, colocación de catéteres intravenosos) conducen a una proliferación de fibrina y plaquetas en la zona de la lesión que lleva a la formación del trombo. Inicialmente éste solo está unido a la vena en el lugar de origen, por lo que es un trombo no oclusivo que flota libremente y que puede embolizar. Entre los individuos de riesgo para la formación de trombos están las gestantes, los ancianos, las personas encamados y los que han sufrido traumatismos o intervenciones quirúrgicas.

La consecuencia más peligrosa de la trombosis venosa profunda es la embolia del pulmón. El embolismo pulmonar es poco frecuente cuando los trombos están localizados en las venas de las pantorrillas, pero su prevalencia es mucho mayor.

La **Flegmasia cerúlea dolens** es el término empleado para describir una trombosis extensa con pérdida del flujo venoso profundo. Cursa con un edema muy marcado de la pierna, dolor severo y cianosis cutánea con progresión a una gangrena gaseosa. Los signos y síntomas son poco fiables y pueden atribuirse a otras causas. Algunos pacientes están asintomáticos. Otros refieren dolor en la pantorrilla o la extremidad; dolor a la palpación de la pantorrilla, frialdad cutánea, edema unilateral en el tobillo, la pantorrilla o la pierna; dilatación de venas superficiales o un signo de Homans positivo (dolor en la pantorrilla con la dorsiflexión de pie). La manifestación más frecuente de la trombosis venosa profunda es el dolor sobre las venas afectadas junto con hinchazón unilateral de la extremidad.

Algunas patologías pueden simular una trombosis venosa profunda, entre ellas los aneurismas poplíteos, los quistes poplíteos (de Baker), la celulitis, las adenopatías, los pseudoaneurismas, los hematomas y el síndrome posflebitico.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Todas estas entidades se pueden diagnosticar fácilmente con la ecografía, que también puede determinar la permeabilidad de las venas profundas.(1)

Características De La Imagen En Escala De Grises

1. Distensión de la vena, con o sin ecos en su interior.
2. Material ecogénico intraluminal, que ocluye parcial o totalmente la vena.
3. Material ecogénico flotando en la luz y moviéndose con flujo sanguíneo.
4. Ecogenicidad variable del trombo (desde anecogénicos a complejos).
5. Falta de compresibilidad de la vena.
6. Depósitos ecogénicos en las hojas valvulares.
7. Depósitos ecogénicos en las localizaciones de los catéteres
8. Múltiples canales irregulares correspondientes a venas colaterales.
9. Vasos nativos dilatados que pueden actuar como colaterales (p. ej. Safena mayor tributarias venosas).
10. Edema de la extremidad (hallazgo inespecífico pero que debe orientar al ecografista a valorar cuidadosamente todas las venas de la zona).

Características De La Onda Doppler

1. Señales anormales que no son espontáneas o fásicas y que no aumentan con la compresión distal.
2. Ausencia de señal
3. Señales continuas amplias que indican colateralización
4. El patrón de flujo puede ser normal en una obstrucción parcial, pero la Respuesta a las maniobras de compresión distal es anormal.
5. El reflujo con patrones positivos y negativos sugiere un episodio agudo de Trombosis venosa profunda o una enfermedad venosa previa.

Características En El Doppler Color

- 1 . Defecto de repleción con ausencia de color.
- 2 . Defecto segmentario de llenado parcial o completo
- 3 . Puede verse flujo colateral rodeando al vaso ocluido
- 4 . Con las maniobras de compresión distal para aumentar el flujo pueden verse motas de color
- 5 . Un reflujo bicolor indica una trombosis venosa profunda aguda o previa.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Correlación Radiográfica

Pueden emplearse técnicas angiográficas intervencionista para favorecer la disolución del trombo. Con control ecográfico se puede colocar un catéter en la vena poplítea afectada. La inyección de uroquinasa puede disolver el trombo. En algunos pacientes se puede requerir la colocación de una endoprótesis. La ecografía sirve para monitorizar los resultados de este procedimiento.

La colocación de filtros de Greenfield es otra técnica intervencionista empleada para impedir la propagación del trombo. Son pequeños filtros cónicos que se colocan en la vena cava inferior, habitualmente por debajo de las venas renales. Filtran los trombos que se ascienden. En algunos casos se pueden ver en la parte distal de la vena cava inferior, pero a menudo quedan ocultos por el gas intestinal.(1)

HALLAZGOS EN EL ESTUDIO NORMAL

a . Modo B: las venas del sistema venoso profundo cursan en las vecindades de las arterias de su mismo nombre. En el abdomen y la porción proximal de los miembros superiores e inferiores son generalmente vasos únicos que acompañan a la arteria correspondiente, excepto en la femoral superficial y en la poplítea, las cuales frecuentemente se encuentran duplicadas. De la flexura del codo hacia abajo y en la pantorrilla las venas son generalmente pareadas a lado y lado de la arteria; pero pueden ser triples o, rara vez, únicas. Las venas del sistema venoso superficial transcurren entre la piel y las aponeurosis musculares; se acompañan de los vasos linfáticos superficiales y en algunos trayectos de los nervios sensitivos. Su curso es variable, especialmente en las personas con insuficiencia venosa superficial.

La luz venosa es ecolucida y las paredes se distinguen por su mayor ecogenicidad. Cuando se visualizan, que es en la minoría de los casos, las valvas venosas se observan como repliegues que se mueven con el flujo venoso.

Las venas se diferencian de las arterias, por su tamaño, dos a tres veces mayor, su falta de pulsatilidad (flujo se modifica con los movimientos respiratorios, pero no con el latido cardiaco) y porque su luz colapsa totalmente al hacer presión con el transductor hecho más visible cuando se examina el vaso en corte transversal. Sin embargo, hay áreas anatómicas como la vena subclavia proximal y medial que cursa bajo la clavícula, las venas iliacas comunes y la externa, que son profundas en la pelvis, y el trayecto medio y distal de la femoral localizado en el canal de aductores, en las cuales es muy difícil comprimir estos vasos.

b. Doppler : el estudio puede hacerse examinando, tanto la señal auditiva como mediante el estudio y la cuantificación del espectro Doppler. La ecografía Doppler permite evaluar directamente el flujo en el vaso deseado, estableciendo con



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

claridad si éste está permeable o no. Para medir el flujo venoso, se coloca el cursor directamente en el centro de la luz del vaso identificado previamente con el modo B, aun ángulo inferior a 60°.

La señal Doppler también se incrementa de manera significativa con la compresión distal. Esta maniobra es muy útil pues permite obtener señal en los vasos más difícil de visualizar, como los del antebrazo y la pantorrilla, y estudiar el flujo que se dirige hacia el corazón. También permite obtener una señal retrograda además de la otorgada en el caso de reflujo.

La función valvular también se evalúa con las maniobras Valsalva la cual consiste en incrementar la presión en el abdomen y la pelvis, mediante una inspiración profunda, mientras se mantiene cerrada la glotis. Se obtiene el mismo efecto mediante la compresión proximal. Si las valvas colapsan normalmente el flujo cesa; si hay insuficiencia valvular, el flujo se detecta retrogrado.

c. Color : la adición del color para representar visualmente el flujo sanguíneo agiliza de manera significativa el examen, al permitir no solo identificar con mayor rapidez las estructuras vasculares, hecho particularmente útil en las zonas de confluencia vascular como ingle y el hueco poplíteo, sino determinar su permeabilidad y evaluar visiblemente los cambios producidos por los movimientos respiratorios. Esto ha disminuido de manera significativa la necesidad de comprimir y examinar la señal Doppler en cada segmento venoso. Por convención se orienta en transductor de manera que el flujo pulsátil que sale del corazón se representa en rojo y el no pulsátil o fásico que se dirige al corazón se representa en azul. Las venas, entonces, en el triplex normal se representan como vasos llenos totalmente en azul espontáneamente o con la inspiración y o con la compresión distal.

HALLAZGOS EN LAS TROMBOSIS VENOSAS

a . Modo B: cuando la luz vascular está ocupada por material trombótico, en el corte transversal no es posible colapsar totalmente las venas al hacer presión con el transductor. Dicho signo es inequívoco para el diagnóstico de la trombosis venosa profunda o superficial; sin embargo existen áreas anatómicas ya descritas en donde los vasos no son compresibles en condiciones normales.

Puede visualizarse material ecogénico dentro de la luz vascular, dependiendo el tiempo de evolución de la trombosis. El trombo fresco generalmente es ecolúcido, ósea que tiene la misma ecogenicidad que la luz venosa. Por lo tanto puede ser invisible al modo B, pero, al retraerse y aumentar el contenido de fibrina genera ecos más claros en la escala de grises y se vuelve ecogénico.

En la trombosis venosa aguda se nota un incremento significativo en el diámetro venoso, con una relación vena-arteria mayor 3; pero, al organizarse el trombo este



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

se retrae y el vaso disminuye de calibre. En los procesos trombóticos crónicos el vaso se vuelve ecogénico y muchas veces es indistinguible del tejido adyacente.

b . Doppler:

- Ausencia de la señal Doppler (tanto auditiva como espectral) en el segmento ocluido.
- En presencia de oclusión proximal, la señal Doppler, que es fasica con los movimientos respiratorios, pierde esta variabilidad característica. Este hallazgo es útil especialmente cuando se obtiene en la vena femoral común y permite sospechar la oclusión de la vena cava o de las venas ilíacas, al estudiar la señal en la región femoral.
- Cuando hay obstrucción entre el sitio de compresión y el sitio de toma de la muestra se pierde el aumento normal que ocurre con la compresión distal. La disminución de la señal en la femoral superficial cuando se comprime la pantorrilla hace sospechar la trombosis femoro-poplítea.
- Flujo Doppler de alta velocidad en venas superficial o venas musculares adyacentes a los vasos mayores en caso drenaje colateral.
- Flujo retrogrado en los casos de insuficiencia venosa, y flujo espontáneo en la safena magna en el muslo, con la persona en decúbito, hace sospechar la trombosis de las venas femoral superficial y poplítea.

c . Color: los aportes son disminuir sustancialmente en tiempo del examen, facilitar la rápida visualización de defectos intraluminales ya seas trombos ecolucidos flotantes o ecogénicos adheridos a las paredes con llenado incompleto al color y áreas de flujo turbulento o retrogrado y también proporcionar un criterio rápido para el diagnóstico de oclusión, como es la ausencia de flujo en un segmento venoso a pesar, tanto de la compresión distal como el aumento respiratorio.

d . Utilidad:

- Establecer con claridad los segmentos anatómicos comprometidos.
- Informar si la obstrucción es parcial o total, y si hay trombo flotante intraluminal.
- Proporcionar una idea aproximada de la edad del trombo. Se acepta generalmente que el trombo ecolucido tiene menos de una semana de duración y que el crónico es ecogénico.
- Seguir la evolución de la TVP no solo por sus características no invasoras que lo hacen un examen repetible sin riesgo y con un costo razonable, sino porque además nos informa si el trombo persiste, tiene signos de recanalización o fue reabsorbido totalmente.
- En el caso de TV antiguas mostrar la presencia de trombosis residuales, defectos adheridos a las paredes de los vasos y/o insuficiencia valvular.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

- Ayudar en el diagnóstico diferencial de otras causas de dolor y edema de las extremidades; visualizar masas en la pelvis la región femoral y el hueso poplíteo. Según sus características ecográficas estas pueden corresponder a tumores, ganglios, aneurismas o quiste sinoviales, los cuáles a su vez pueden producir compresión venosa y trombosis; diagnosticar hematomas musculares como el que ocurre con la ruptura del gemelo (síndrome de Verneuil-Terillon-Clary Martorell); identificar el linfedema y el edema del tejido blando.
- El triplex seriado se recomienda en los casos de trombosis venosa profunda infrapoplíteica asintomática. Se decide anticoagular solo si hay extensión de la trombosis a la poplíteica, y en el seguimiento de la TV superficiales para descartar extensión local, o progresión al sistema profundo.
- En la trombosis venosas superficiales evaluar si estas se extienden al sistema venoso profundo de manera directa (por continuidad), o si se asocian con TVP ipsi o contralateral.
- Durante la trombolisis, seguir el proceso de recanalización no invasora, evitando la realización de venografías seriadas.
- Cuando se implanta filtro de vena cava, determinar con este método su posición en relación con las venas renales, su permeabilidad y si existe atrapamiento de trombos.
- En el caso de derivación venosa por obstrucción crónica ya sea con puente safeno o de Goretex, permite evaluar la permeabilidad y funcionalidad de este procedimiento. (2)

**PROTOCOLO DE ESTUDIO PARA LA TVP DE LAS
EXTREMIDADES INFERIORES**

Cortes Transversales

- Vena femoral común.
- Vena femoral superficial (seguirla distalmente desde la bifurcación, comprimiéndola cada 1,5cm).
- Vena poplíteica.
- Venas de la pantorrilla. Tibiales anteriores, posteriores y solea.
- Imágenes transversales con distensión completa y compresión con el transductor para demostrar la ausencia de trombo.

Cortes longitudinales

- Vena femoral común en la unión con la vena safena.
- Bifurcación de la vena femoral común en femoral superficial y profunda.
- Vena poplíteica, abordaje posterior.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

- Venas de la pantorrilla (tibial posterior, tibial anterior y peroneal).
- Vena iliaca.
- Vena cava inferior.
- Compresión distal para demostrar la permeabilidad vascular. (1)

La Trombosis venosa Profunda (TVP) de las extremidades inferiores requiere de un diagnóstico lo más objetivo, eficaz y rápido posible, con el objetivo de iniciar en el menor tiempo el tratamiento adecuado para cada paciente (3). Un diagnóstico tardío de la TVP puede conducir a una severa destrucción de las articulaciones, a complicaciones sistemáticas en el organismo y a una crónica insuficiencia venal. (4) La incidencia anual de la TVP presenta una frecuencia de 1,0-1,8 por 1000 a nivel mundial, y sólo en los Estados Unidos más de 2 millones de personas son afectadas anualmente (5). Puede conducir al tromboembolismo pulmonar (TEP), y a otras secuelas de larga evolución como las trombosis venosas recurrentes y el síndrome posflebítico en miembros inferiores. En conjunto, las secuelas de la TVP implican altos costos a la salud pública de cualquier país, afectando además considerablemente la calidad de vida de los pacientes (3).

La TVP se inicia generalmente en las venas profundas de las piernas (Poplítea, Tibial Posterior, Tibial Anterior, Peronea o Pedia), y puede extenderse hacia las venas del muslo y de la pelvis para luego fragmentarse, generando émbolos que terminan en el árbol pulmonar (3). Las trombosis venosas en otros territorios profundos, como miembros superiores, son mucho menos frecuentes (6). Específicamente, las venas poplíteas en los muslos, la vena tibial posterior, y las venas profundas de la pantorrilla son las que en mayor medida son afectadas por la TVP. Esto explica el hecho de que, a pesar de que en los protocolos de Doppler se pide revisar las venas tibiales anteriores, los médicos más experimentados no lo hacen, concentrando el examen precisamente en las venas tibiales posteriores que son más susceptibles de sufrir la enfermedad.

Según una investigación desarrollada por Björgell & Robertson (7), de una muestra de 105 pacientes que habían sido diagnosticados con TVP por el Departamento de Medicina Interna del Hospital Universitario de Mäslo (Suecia), en el 70% de los casos (73/105), el trombo se presentaba en la vena del soleo; mientras que en un 51% (54/105), el trombo se ubicaba en la vena del gastrocnemio. Por el contrario, no se evidenciaron casos en los que el trombo apareciera en las venas tibiales anteriores. Estos resultados prueban, de acuerdo a los autores de la investigación, que las venas ubicadas en la pantorrilla son los sitios primarios en los que se puede desarrollar un trombo, y que la trombosis no tiene mayor incidencia en las venas tibiales anteriores.

La arteria tibial anterior se encuentra apoyada en la membrana interósea hasta el dorso del pie y el ligamento anular. Se encuentra recubierta por una membrana llamada conducto de Hrytl. Presenta ramas musculares, hasta llegar al tobillo, en donde se presentan ramas maleolares que se anastomosan con las venas



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

posteriores. Cuando llega a la cara dorsal del pie cambia de nombre por arteria pedía. (8). Las venas que pasan por la arteria tibial anterior se constituyen como lagos colectores venosos más que vasos tubulares, inmersos en la masa muscular anterior de la pierna. En general, las venas tibiales anteriores se hallan duplicadas y eventualmente hay triplicidad de estos vasos (9).

Autores como Björgell & Robertson; y Gómez, Jiménez & Ulloa, coinciden en afirmar que las venas tibiales posteriores tienen una mayor relevancia clínica que las venas tibiales anteriores, pues en aquellas es mucho más evidente el riesgo de generar la presencia de trombos (7,8).



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Considerando al aparato circulatorio en general, la enfermedad tromboembólica es la tercera causa de muerte después del infarto al miocardio y al accidente vascular cerebral. La Trombosis venosa Profunda (TVP) de las extremidades inferiores requiere de un diagnóstico lo más objetivo, eficaz y rápido posible, con el objetivo de iniciar en el menor tiempo el tratamiento adecuado para cada paciente (3). Un diagnóstico tardío de la TVP puede conducir a una severa destrucción de las articulaciones, a complicaciones sistemáticas en el organismo y a una crónica insuficiencia venosa. La incidencia anual de la TVP presenta una frecuencia de 1,0-1,8 por 1000 habitantes a nivel mundial, y sólo en los Estados Unidos más de 2 millones de personas son afectadas anualmente (5). Puede conducir al tromboembolismo pulmonar (TEP), y a otras secuelas de larga evolución como las trombosis venosas recurrentes y el síndrome posflebítico en miembros inferiores. En conjunto, las secuelas de la TVP implican altos costos a la salud pública de cualquier país, afectando además considerablemente la calidad de vida de los pacientes (3,10).

La TVP se inicia generalmente en las venas profundas de las piernas (Poplítea, Tibial Posterior, Tibial Anterior, Peronea o Pedia), y puede extenderse hacia las venas del muslo y de la pelvis para luego fragmentarse, generando émbolos que terminan en el árbol pulmonar. Específicamente, las venas poplíteas en los muslos, la vena tibial posterior, y las venas profundas de la pantorrilla (soleas y gemelares) son las que en mayor medida son afectadas por la TVP. Esto explica el hecho de que, a pesar de que en los protocolos de Doppler de los libros guía, se pide revisar y explorar las venas tibiales anteriores, en la práctica algunos de los médicos más experimentados que realizan la ecografía Doppler no lo hacen basados en su experiencia práctica de la falta de casos de trombosis en este segmento, concentrando el examen precisamente en las venas tibiales posteriores que son más susceptibles de sufrir la enfermedad.

Los libros guía de Doppler y en la enseñanza del médico radiólogo en entrenamiento se sigue incluyendo en el protocolo para la búsqueda de trombosis venosa la exploración de las venas tibiales anteriores, el proyecto se enfoca en describir la baja o nula prevalencia de trombosis en este segmento, y por consecuente enfocar y optimizar el tiempo en la ecografía Doppler en las venas que con mayor frecuencia ocurre esta patología, como las venas tibiales posteriores, vena solea y gastronemio.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

3.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de la trombosis venosa profunda en las venas tibiales anteriores, en los pacientes atendidos en el periodo de enero de 2011 y hasta septiembre de 2014 en el Centro Vascular el Lago, en Bogotá D.C, a los cuales se les haya practicado el estudio de ecografía Doppler venosa de miembro inferior y que tengan como resultado el diagnostico ecográfico de trombosis venosa?



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

4. JUSTIFICACIÓN

La investigación es importante porque la TVP y tromboembolismo venoso (TEV) siguen siendo una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados, así como los individuos sanos en general. La incidencia exacta de la TVP es desconocido porque la mayoría de estudios están limitados por la inexactitud inherente del diagnóstico clínico. Los datos existentes que probablemente subestiman la verdadera incidencia de TVP sugieren que alrededor de 80 casos por cada 100.000 habitantes se producen anualmente. Aproximadamente 1 de cada 20 personas desarrolla una trombosis venosa profunda en el curso de su vida. Alrededor de 600.000 hospitalizaciones por año se producen para la TVP en los Estados Unidos. En las personas de edad, la incidencia aumenta 4 veces. La tasa de letalidad hospitalaria de TEP es del 12%, llegando a 21 % en las personas de edad avanzada. En pacientes hospitalizados, la incidencia de trombosis venosa es considerablemente mayor y varía de 20-70%. Ulceración venosa y la insuficiencia venosa de la pierna, que son complicaciones a largo plazo de la TVP, afectan a 0,5 % de toda la población. La extrapolación de estos datos revela que alrededor de 5 millones de personas tienen estasis venosa y diversos grados de insuficiencia venosa.

La trombosis venosa profunda por lo general afecta a personas mayores de 40 años. La incidencia de TEV aumenta con la edad en ambos sexos. La incidencia estandarizada por edad de TEV por primera vez es de 1,92 por cada 1.000 persona-años. La prevalencia de la trombosis venosa profunda por sexo la razón hombre -mujer es de 1,2: 1, lo que indica que los hombres tienen un mayor riesgo de trombosis venosa profunda que las mujeres. La prevalencia de la trombosis venosa profunda por raza desde un punto de vista demográfico, las poblaciones asiáticas e hispanas tienen un menor riesgo de TEV, mientras que las razas blancas y las negras tienen un riesgo más alto (2,5-4 veces mayor) (11).

Muchas de las trombosis venosas son clínicamente silentes y para poder ser detectadas es necesario el empleo de métodos auxiliares; la razón del silencio puede radicar en que las trombosis venosas no obstruyen completamente la vena o porque existe presencia de circulación colateral. En la fracción de pacientes sintomáticos con TVP localizada en los miembros inferiores se puede presentar el clásico síndrome con molestias a nivel de la pantorrilla, edema, distensión venosa y el signo de Homan, que consiste en dolor a la dorsiflexión del pie. El diagnóstico diferencial incluye muchos problemas de rodilla o pantorrilla que causan dolor y edema como: causas musculares, trastornos del flujo linfático y quistes de Baker (quistes inflamatorios), celulitis, erisipela, trombosis arterial (12).

El TEV, generalmente, se inicia como TVP involucrando a las venas profundas de las pantorrillas, de las cuales sólo un tercio de ellas presenta síntomas. Cuando la TVP causa síntomas casi el 80% involucra a las venas poplíteas o a venas más proximales. De las TVP distales sólo un 20% se extiende a las venas proximales.



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Las TVP distales raramente causa TEP, mientras las TVP proximales a menudo lo hacen. En casi el 70% de los pacientes portadores de TVP con TEP sintomática están involucradas las venas proximales(13). Hay que tener en cuenta en el diagnóstico de TEV la presencia de factores de riesgo, como la inmovilización, el cáncer, la cirugía o la presencia de factores trombofílicos.

La ultrasonografía venosa es el método diagnóstico más usado y económico para la TVP. El resultado es positivo cuando hay incapacidad de comprimir la vena(14). Un resultado anormal en la compresión ultrasonográfica tiene un valor predictivo muy alto y lleva a indicar un tratamiento anticoagulante (15), esta ED se realiza por médicos radiólogos o médicos vasculares entrenados para dicho fin, sin embargo es un estudio dispendioso y dependiendo del estado del paciente se dificulta en especial por su disminución en su especificidad en la valoración de las venas de la pantorrilla en donde según la literatura es donde más frecuentemente se encuentra las trombosis del sistema venoso profundo. En los protocolos de estudio descritos en los libro guía de Doppler Ej. (Doppler Color del autor Carol a. Krebs (1)) , se incluye la exploración de varios segmentos venosos del miembro inferior incluyendo las venas tibiales anteriores tema central de nuestra investigación; como anteriormente se describe la trombosis venosa acarrea un alto costo en la salud pública por sus comorbilidades e incluso la muerte, el diagnóstico oportuno ayuda a la instauración rápida del tratamiento con el fin de disminuir las complicaciones de esta.

La investigación sobre la prevalencia de la trombosis venosa profunda en las venas tibiales anteriores, va a contribuir en dar información sobre la afectación de este segmento, y si esta es baja a o nula , guiará al médico que realiza la ED a enfocarse en los segmentos en donde es más frecuente la presencia de trombos, y dar información para futuros protocolos en donde se pueda excluir segmentos que no son relevantes para la patología en estudio, que como anteriormente se describió es un problema de salud pública por su alta comorbilidad e incluso la muerte.

Los resultados del estudio se publicaran para que la comunidad científica tenga un referente para el estudio de la trombosis venosa profunda por medio de la ecografía Doppler, describiendo los segmentos en donde más frecuentemente se encuentra la presencia de trombos. Los beneficiarios de este estudio son los pacientes y los médicos radiólogos y vasculares, ya que si el estudio concluye la baja prevalencia de trombosis en las venas tibiales anteriores, se enfocara el Doppler en donde más frecuentemente ocurre la patología, mejorando así la agilidad y practicidad de la ecografía Doppler.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

5. OBJETIVO PRINCIPAL

Caracterizar las variables clínicas y determinar la prevalencia de la Trombosis Venosa Profunda en las venas tibiales anteriores a los pacientes a los que se ha realizado una Ecografía Doppler venosa de miembro inferior, en el Centro Vascular El Lago, en el tiempo comprendido desde enero de 2011 hasta septiembre 2014.

5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Determinar la prevalencia de la trombosis venosa profunda de los diferentes segmentos de las venas de los miembros inferiores.
3. Describir las variables clínicas de los pacientes con trombosis venosa profunda.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

6. METODOLOGÍA

6.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO:

Se utilizara un estudio de corte transversal retrospectivo a partir de un análisis de los casos de los pacientes que han sido examinados por medio del método de la ecografía Doppler venosa de miembro inferior que hayan ingresado con sospecha de trombosis venosa profunda, y que su resultado haya sido positivo para esta entidad, en el Centro Vascular del Lago de la ciudad de Bogotá D.C en el tiempo comprendido entre enero de 2011 y septiembre de 2014; los resultados se encuentran en una base de datos la cual se depurara, y se pasara a una hoja de cálculo de Excel para posteriormente ser importado al paquete estadístico SPSS para realizar el respectivo procesamiento y análisis utilizando métodos gráficos, medidas de tendencia central y de dispersión.

6.2 POBLACIÓN:

Son los pacientes con reporte positivo para trombosis venosa profunda en el miembro inferior a los que se les realizo la ecografía Doppler venosa, en el centro vascular el Lago, de la ciudad de Bogotá D.C.

6.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICION OPERATIVA	ESCALA DE MEDICIÓN
EDAD	Duración de la existencia de un individuo en años		Razón
SEXO	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	F= femenino, M=masculino	Nominal dicotomica
DOLOR	El dolor es una sensación desagradable que generalmente constituye una señal de alarma con respecto a la integridad del organismo	Si = si presenta el síntoma. No= si está ausente	Nominal
EDEMA	Presencia de un exceso de líquido en algún órgano o tejido del cuerpo que, en ocasiones, puede ofrecer el aspecto de una hinchazón blanda	Si = si presenta el síntoma. No= si está ausente	Nominal
VARICES	Las varices o várices son	Si = si	Nominal



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

	dilataciones venosas que se caracterizan por la incapacidad de establecer un retorno eficaz de la sangre al corazón	presenta el síntoma. No= si está ausente	
TVP PREVIA	La trombosis venosa profunda o TVP es un coágulo de sangre o trombo que se forma en una vena profunda del cuerpo	Si = si presenta el síntoma. No= si está ausente	Nominal
CIRUGIA DE VARICES	La extirpación venosa o fleboextracción es la cirugía para extirpar venas varicosas de las piernas.	Si = si presenta el antecedente. No= si no tiene el antecedente	Nominal
CONGESTION VENOSA	Acumulación anormal o excesiva de sangre en los vasos de un órgano	Si = si presenta el síntoma. No= si está ausente	Nominal
CIANOSIS	Coloración azul o lívida de la piel y de las mucosas que se produce a causa de una oxigenación deficiente de la sangre	Si = si presenta el síntoma. No= si está ausente	Nominal
CIRUGIA PREVIA	Práctica quirúrgica	Si = si presenta el antecedente. No= si no tiene el antecedente	Nominal
OBESIDAD	Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo.	SI o NO	Nominal
PARESTESIAS	La parestesia se define como la sensación anormal de los sentidos o de la sensibilidad general que se traduce por una sensación de hormigueo, adormecimiento, acorchamiento	Si = si presenta el antecedente. No= si no tiene el antecedente	Nominal
TRAUMA	Mecanismo físico por el cual se produce una lesión o un impacto grave sobre el cuerpo.	Si = si presenta el antecedente. No= si no tiene el antecedente	Nominal
HERIDA POR ARMA DE FUEGO	Una herida por arma de fuego es un tipo de traumatismo causado por agresión con disparo de un arma de fuego, tales como	Si = si presenta el antecedente. No= si no	Nominal



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

	armas ligeras, incluyendo pistolas, revolvers, subfusiles y ametralladoras.	tiene el antecedente	
TEP	El tromboembolismo pulmonar (TEP) es una situación clínico-patológica desencadenada por la obstrucción arterial pulmonar por causa de un trombo desarrollado in situ o de otro material procedente del sistema venoso	Si = si presenta el antecedente. No= si no tiene el antecedente	Nominal
SEGMENTO COMPROMETIDO POR TROMBOSIS	Área anatómica comprometida por un trombo.	Región anatómica comprometida	Nominal

6.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de Inclusión:

- Todos los pacientes con diagnóstico ecográfico Doppler de trombosis venosa profunda de miembro inferior que se hayan realizado en el centro vascular el Lago en el periodo de enero de 2011 y septiembre de 2014.

Criterios de exclusión:

- Pacientes quienes no tengan la entidad patológica antes mencionada.
- Pacientes quienes no tengan la información completa.

6.5 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.

Se realizará la recolección completa de la historia clínica que se encuentra en una base de datos en el centro vascular el Lago, se procederá a depurarla con los criterios de inclusión, se pasará a una hoja de cálculo de Excel. Igualmente, se verificará que la totalidad de los datos consignados sean válidos, estén completos y tengan consistencia interna, reportando y corrigiendo inmediatamente cualquier error de digitación que se pudiese haber presentado para su posterior análisis en el paquete estadístico SPSS, para posteriormente realizar el respectivo procesamiento y análisis utilizando métodos gráficos, medidas de tendencia central y de dispersión.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

7. ANÁLISIS DE DATOS

7.1 MÉTODOS Y MODELOS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS SEGÚN TIPO DE VARIABLES

Se realizará un análisis descriptivo con métodos gráficos como distribuciones de frecuencias, medidas numéricas de posición, de tendencia central o de dispersión.

7.2 PROGRAMAS A UTILIZAR PARA ANÁLISIS DE DATOS

Se construirá una base de datos en la hoja de calculo de Excel y posterior a su revisión y validación se exportará a el paquete estadístico SPSS hará el respectivo procesamiento de los datos y su posterior análisis.

7.3 RESULTADOS/PRODUCTOS ESPERADOS Y PONTENCIALES BENEFICIARIOS:

Relacionados con la generación de conocimiento	A través de publicación científica de los resultado expuestos
Dirigidos a la apropiación social del conocimiento	Tanto en la comunidad científica, como a la comunidad en general, generando alto impacto en la realización de la ecografía Doppler para realizar énfasis en los segmentos anatómicos que con mayor frecuencia ocurre la trombosis venosa profunda .
Fortalecimiento de la capacidad científica	Formación de los residentes de radiología que aplican y aprenden ecografía Doppler para evaluar y diagnosticar TVP, por medio de capacitaciones en el la Clínica Vasculat el Lago , en el cual se realiza la práctica de Doppler de la UMNG, con el fin de mejorar la practicidad, agilidad y la eficiencia del procedimiento de ED.
Resultado esperado	Confirmar la baja o nula prevalencia de la trombosis venosa profunda en el segmento de las venas tibiales anteriores, y ayudar a mejorar la



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

	<p>eficiencia, agilidad y practicidad del estudio de ecografía Doppler, eliminando del protocolo para estudio de trombosis venos profunda del miembro inferior, el examen innecesario de este segmento en particular, y concentrarse en las venas tibiales posteriores, poplítea, gemelares y soleas .</p>
--	--



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

8. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES/MESES	1	2	3	4	5
Elaboración de Anteproyecto					
Aprobación del Anteproyecto	X				
Realización de protocolo	X				
Aprobación del protocolo por los comités de ética e investigación.	X				
Recolección de datos	X	X	X		
Diligenciamiento de base de Datos		X	X	X	
Análisis de Datos y resultados				X	
Conclusiones y presentación					X



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

9. PRESUPUESTO

Este proyecto no necesita ser financiado por el Hospital Militar Central o de la Universidad Militar ya que todos los gastos lo asumen los investigadores.

Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación

RUBROS	FUENTES		TOTAL
	VICEIN UMNG	UNIDAD ACADÉMICA	
PERSONAL			
EQUIPOS			
SOFTWARE	\$1.000.000		\$1.000.000
MATERIALES	\$20.000		\$20.000
SALIDAS DE CAMPO	\$160.000		\$160.000
TOTAL	\$1.420.000		\$1.480.000



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

10. ASPECTOS ÉTICOS

Se seguirán los principios básicos de la ética biomédica que supone obligaciones especiales respecto a las personas y las comunidades respetando la intimidad y la confidencialidad personal e institucional en todo momento. Esta investigación será realizada teniendo en cuenta la Resolución 8430 de 1993 del ministerio de Salud, el Código de Núremberg, el reporte de Belmont y la declaración de Helsinki. En especial, se acogerán las disposiciones vigentes respecto al manejo de historias clínicas, privacidad y recolección de datos clínicos. Esta investigación es clasificada con riesgo mínimo, con pertinencia institucional y social debido a la generación de conocimientos en el campo médico.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

11.RESULTADOS

Características generales:

Desde el mes de enero del año 2011 hasta septiembre de 2014 se le practicó ecografía doppler venosa (EDV) por sospecha de trombosis venosa profunda (TVP) a un total de 10.036 pacientes atendidos en el Centro Vascular El Lago en Bogotá, Colombia. De acuerdo con los datos de la Tabla 1, la muestra objeto de estudio estuvo compuesta por 466 pacientes a quienes se les practicó EDV de miembro inferior con diagnóstico positivo para TVP.

Tabla 1. Características generales de la muestra

CARACTERÍSTICA	TOTAL
Total pacientes que se les practicó EDV	10.036
Pacientes con TVP	466 (4.64%)
Hombres	191 (40.98%)
Mujeres	275 (59.02%)

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Demografía

Durante los 44 meses que duró el estudio, se encontró que de los 466 pacientes analizados (4.64% del universo), el 59.02% pertenecía al género femenino y el 40.98% al género masculino, con un promedio de edad aproximado a los 52 años. La TVP, que se documentó imagenológicamente en todas las décadas de la vida, fue más prevalente durante la sexta década de la vida tanto para las mujeres como para los hombres, tal y como se aprecia en la Tabla 2.

Tabla 2. Características demográficas de la población estudiada

CARACTERÍSTICA	TOTAL
Hombres	191 (40.98%)
Mujeres	275 (59.02%)
Promedio de edad general	51.99 años
Desviación estándar	16.09 años
Promedio de edad para los hombres	52.03 años
Promedio de edad para las mujeres	51.95 años
Edad mínima y máxima	5 – 97 años

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Características clínicas

Además de las características demográficas ya analizadas, también se caracterizaron las variables clínicas (Tabla 3) de la trombosis venosa profunda de los pacientes atendidos en el Centro Vascular El Lago con diagnóstico positivo para TVP, encontrándose que las más significativas fueron la presencia de dolor, edema e historia de TVP. Las tablas 4 a 12 cruzan las variables más destacadas. Otras variables de menor relevancia fueron las heridas por proyectil de armas de fuego, embarazo, cianosis y TEP (Figura 1).

Tabla 3. Características clínicas

CARACTERÍSTICA	PACIENTES POSITIVOS
Presencia de dolor	459 (98.49%)
Presencia de edema	456 (97.85%)
Historia de TVP	399 (85.62%)
Presencia de várices	248 (53.21%)
Cambios cutáneos	138 (29.61%)
Cirugía de várices	67 (14.37%)
Congestión venosa	60 (12.87%)
Úlceras	40 (8.58%)
Cirugía previa (antecedente)	18 (3.86%)
Antecedente de trauma	18 (3.86%)
Cianosis	11 (2.36%)
TEP	3 (0.64%)
Embarazo	2 (0.42%)
Herida por proyectil de arma de fuego	2 (0.42%)

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Tabla 4. Dolor vs várices

	Hombres	Mujeres
Dolor	187 (40.12%)	272 (58.36%)
Várices	90 (19.31%)	158 (33.90%)

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Tabla 5. Dolor vs cambios cutáneos

	Hombres	Mujeres
Dolor	187 (40.12%)	272 (58.36%)
Cambios cutáneos	58 (12.44%)	80 (17.16%)

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Tabla 6. Dolor vs cirugía de várices

	Hombres	Mujeres
Dolor	187 (40.12%)	272 (58.36%)
Cirugía de várices	19 (4.07%)	48 (10.30%)

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Tabla 7. Edema vs várices

	Hombres	Mujeres
Edema	185 (39.69%)	271 (58.15%)
Várices	90 (19.31%)	158 (33.90%)

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Tabla 8. Edema vs cambios cutáneos

	Hombres	Mujeres
Edema	185 (39.69%)	271 (58.15%)
Cambios cutáneos	58 (12.44%)	80 (17.16%)

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Tabla 9. Edema vs cirugía de várices

	Hombres	Mujeres
Edema	185 (39.69%)	271 (58.15%)
Cirugía de várices	19 (4.07%)	48 (10.30%)

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Tabla 10. Historia de TVP vs várices

	Hombres	Mujeres
Historia de TVP	159 (34.12%)	240 (51.50%)
Várices	90 (19.31%)	158 (33.90%)

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Tabla 11. Historia de TVP vs cambios cutáneos

	Hombres	Mujeres
Historia de TVP	159 (34.12%)	240 (51.50%)
Cambios cutáneos	58 (12.44%)	80 (17.16%)

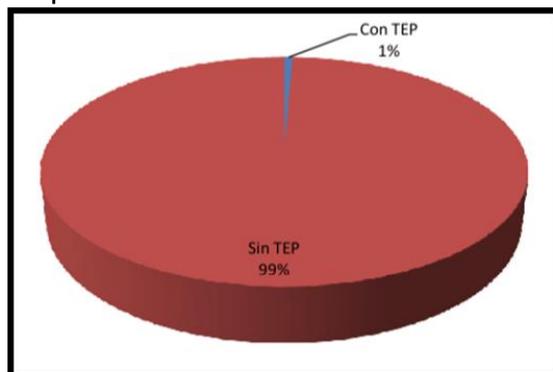
Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Tabla 12. Historia de TVP vs cirugía de várices

	Hombres	Mujeres
Historia de TVP	159 (34.12%)	240 (51.50%)
Cirugía de várices	19 (4.07%)	48 (10.30%)

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Figura 1. Porcentaje de pacientes con TEP.



Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

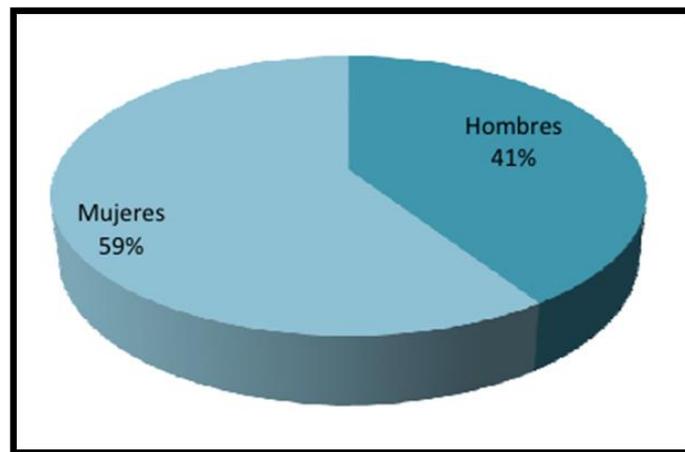


Dolor, edema e historia de TVP

Dentro de las catorce variables estudiadas, la Tabla 3 pone en evidencia que las más significativas y prevalentes fueron la presencia de dolor, edema e historia documentada de TVP, siendo todas más comunes en las mujeres que en los hombres.

El síntoma más prevalente, esto es, la presencia de dolor, fue documentado en el 98.49% de los pacientes, siendo este también más frecuente en las mujeres que en los hombres (Figura 2). El promedio de edad de los pacientes que presentaron dolor fue de 52 años, tanto mujeres como hombres. Aunque el dolor fue una característica significativa, los investigadores no intentaron establecer las características, intensidad o la evolución del mismo.

Figura 2. Porcentaje de pacientes que presentaron dolor. Discriminación por sexo.



Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Asociado al dolor, 456 pacientes, esto es el 97.85%, también presentaron algún grado de edema, siendo éste más frecuente en las mujeres (59.42%) que en los hombres (40.57%), tal y como se aprecia en la figura 3. Esto quiere decir que virtualmente todos los pacientes que cursaron con edema también acusaron dolor. Predeciblemente, el promedio de edad de los pacientes con edema fue igualmente de 52 años.

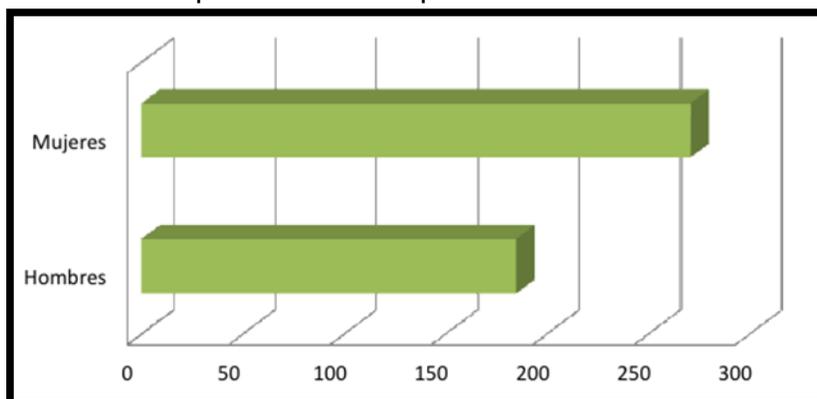
De los 466 pacientes analizados, un 53.21% presentó várices, en tanto que esta condición no fue encontrada en el 46.78% restante. Aunque la presencia de edema (97.85%) y de várices (53.21%) podrían llevar a pensar en el desarrollo de



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

alteraciones cutáneas, interesantemente dos tercios de la población estudiada no presentó ningún tipo de alteración a nivel de piel.

Figura 3. Discriminación por sexo de los pacientes con edema.



Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

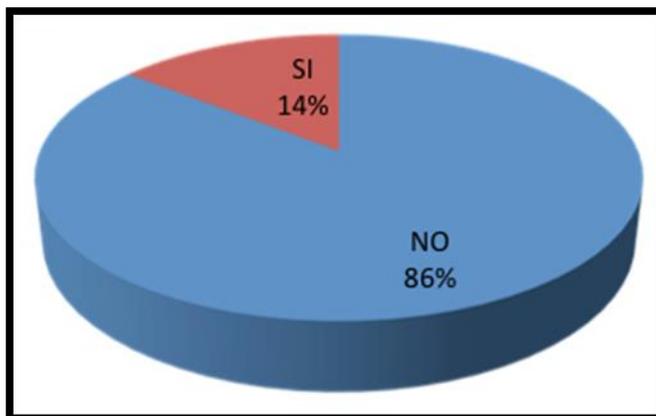
Respecto a la historia de TVP, es preciso resaltar que mientras esta condición fue documentada en 399 casos (239 mujeres y 160 hombres) que representan el 85.62% de la muestra, tan sólo en 67 sujetos no pudo ser documentada historia de TVP. El promedio de edad de este grupo fue similar, siendo de 52 años para los hombres y de 51.5 años para las mujeres. En lo concerniente a las úlceras, éstas sólo aparecieron en un 8.58% de la muestra analizada.

Otras variables

De las variables encontradas como menos significativas, la más importante es la cirugía de várices (Tabla 3). Aunque ésta no fue practicada en un 85.62% de los casos, es de anotar que 67 individuos que representan el 14.37% sí requirieron esta intervención (Figura 4). De las 67 cirugías de várices, 23 fueron bilaterales y 44 unilaterales. Y de éstas, 25 fueron practicadas en miembro inferior izquierdo (MII) y 19 en miembro inferior derecho (MID). En este estudio las variables clínicas con menor frecuencia halladas fueron, en orden descendente, fueron: trauma (3.86%), cianosis (2.36%), TEP (0.64%), embarazo (0.42%) y HPAF (0.42%).



Figura 4. Cirugía de várices.



Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Evolución clínica y segmentos comprometidos

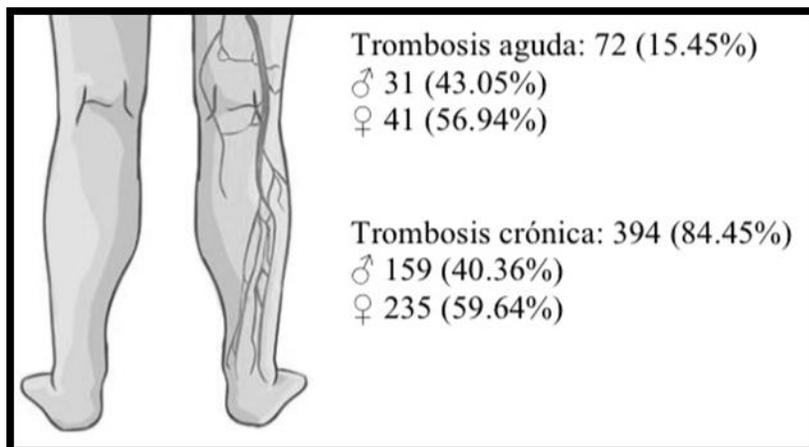
De acuerdo con la evolución clínica, la TVP se clasifica en aguda y antigua. Se estima que un paciente cursa con TVP aguda cuando la vena contabiliza alrededor de ocho días trombosada. Después de diez días se considera que la TVP abandona su fase aguda y pasa a una etapa antigua o fase crónica. Desde este punto de vista, nuestro estudio de 466 pacientes encontró que 72 pacientes fueron diagnosticados con TVP aguda y 394 con TVP antigua (Figura 5).

En ambas situaciones (aguda y antigua), la prevalencia fue mayor en el sexo femenino y la década de la vida de mayor compromiso fue la sexta. El promedio de edad para los pacientes con TVP aguda fue de 52.93 años. El promedio de edad para los pacientes en fase antigua fue de 51.84 años. En los pacientes con TVP aguda hubo un ligero mayor compromiso de la pierna izquierda con respecto a la pierna derecha (Figura 6).



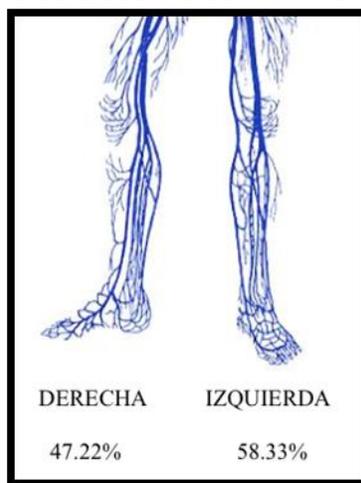
**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Figura 5. Evolución clínica de la TVP.



Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Figura 6. Compromiso agudo de acuerdo con el miembro inferior involucrado.

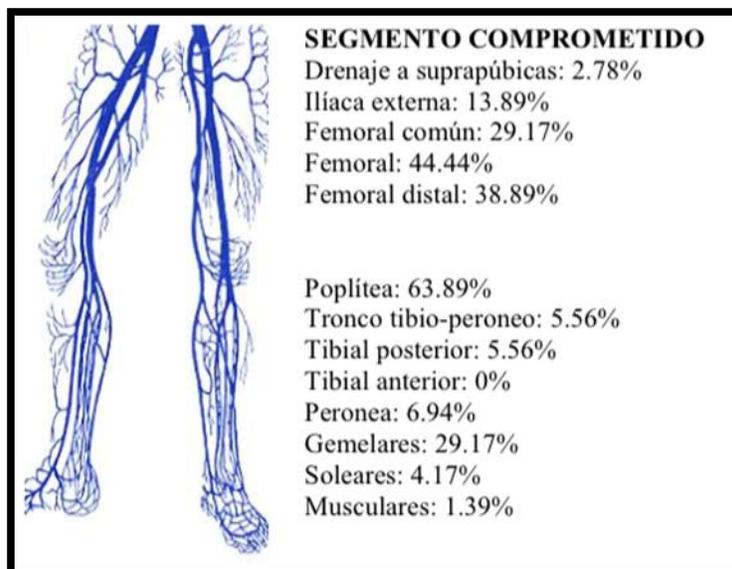


Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

En lo que respecta a los segmentos venosos involucrados en la fase aguda (72 pacientes con un promedio de 52.93 años), la figura 7 muestra cómo las venas poplítea y femoral fueron las más afectadas, con un 63.89% y 44.44%, respectivamente. Se documentó una mayor prevalencia en las mujeres que en los hombres. Es esta misma fase, no se documentó ningún caso de afectación de la vena tibial anterior.



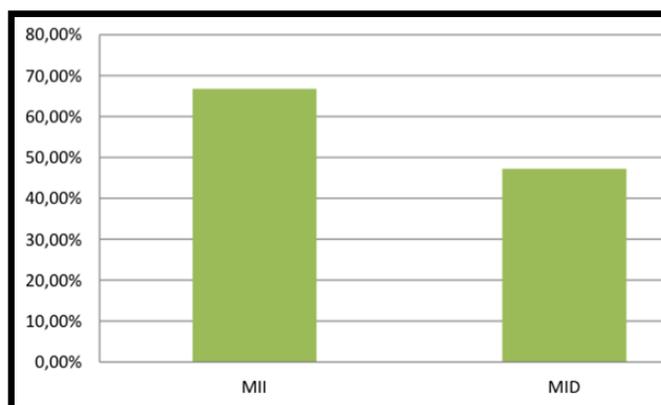
Figura 7. Segmentos comprometidos en la fase aguda.



Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

De otro lado, los 394 pacientes (84.54%) con TVP antigua o crónica mostraron un mayor compromiso del miembro inferior izquierdo (66.75%) con respecto al miembro inferior derecho (47.21%), tal y como se corrobora con los datos de la figura 8. Al comparar estos mismos hallazgos con la etapa aguda, se comprueba inequívocamente que en ambas etapas de la TVP el miembro inferior izquierdo fue más afectado que el contralateral (Tabla 13).

Figura 8. Compromiso crónico de acuerdo con el miembro inferior involucrado.



Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

En la tabla expuesta a continuación se hace una comparación entre los miembros inferiores afectados, de acuerdo con la fase de evolución. Queda claro que tanto en la fase aguda como en la antigua el miembro inferior izquierdo es más afectado que el derecho.

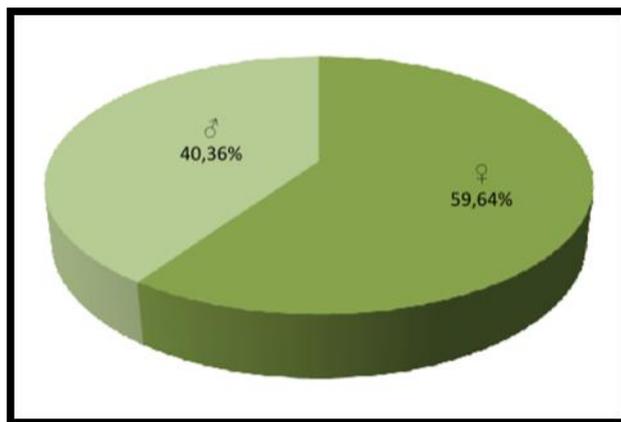
Tabla 13. Comparación de los miembros inferiores afectados

	MID	MII
FASE AGUDA	47.22%	58.33%
FASE ANTIGUA	47.21%	66.75%

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

La distribución por sexos de los 394 pacientes de la fase antigua (promedio de edad 51.84 años) queda expuesta en la figura 9.

Figura 9. Distribución por sexos.



Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

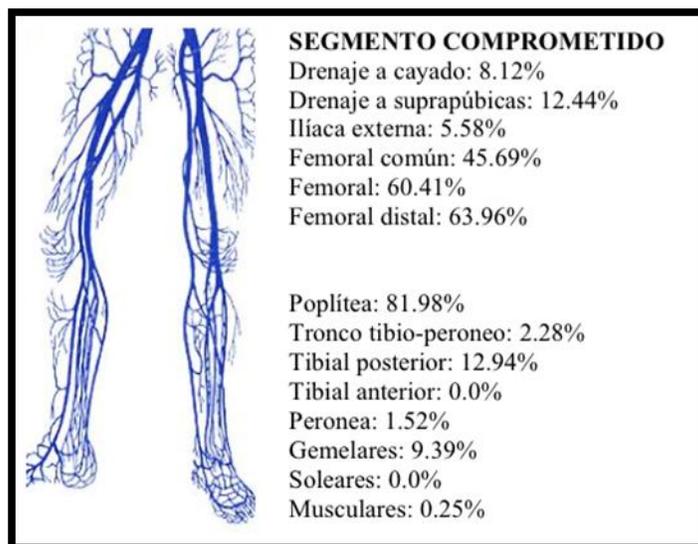
En cuanto a la distribución de los segmentos venosos afectados en este grupo particular, la figura 10 esquematiza los principales hallazgos. En estricto orden descendente, las venas más afectadas son: poplítea (81.98%), femoral distal (63.96%), femoral (60.41%), femoral común (45.69%), tibial posterior (12.94%), drenaje a suprapúbicas (12.44%), gemelares (9.39%), drenaje a cayado (8.12%), ilíaca externa (5.58%), tronco tibio-peroneo (2.28%), peronea (1.52%), musculares (0.25%), soleares (0.0%) y tibial anterior (0.0%). La prevalencia de TVP en la tibial anterior fue del 0.0% tanto en los pacientes del grupo agudo como en los del



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

grupo crónico. En la Tabla 14 se comparan los segmentos venosos involucrados de acuerdo con la evolución (aguda o antigua).

Figura 10. Segmentos comprometidos en la fase antigua.



Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.

Tabla 14. Comparación de segmentos de acuerdo con la evolución.

AGUDO	ANTIGUO
Drenaje a suprapúbicas: 2.78%	Drenaje a suprapúbicas: 12.44%
Iliaca externa: 13.89%	Iliaca externa: 5.58%
Femoral común: 29.17%	Femoral común: 45.69%
Femoral: 44.44%	Femoral: 60.41%
Femoral distal: 38.89%	Femoral distal: 63.96%
Poplítea: 63.89%	Poplítea: 81.98%
Tronco tibio-peroneo: 5.56%	Tronco tibio-peroneo: 2.28%
Tibial posterior: 5.56%	Tibial posterior: 12.94%
Tibial anterior: 0%	Tibial anterior: 0.0%
Peronea: 6.94%	Peronea: 1.52%
Gemelares: 29.17%	Gemelares: 9.39%
Soleares: 4.17%	Soleares: 0.0%
Musculares: 1.39%	Musculares: 0.25%

Salazar SK, Vergel DG, Mejía RJ, Mejía AM. Prevalencia de TVP en venas tibiales anteriores en pacientes de la Clínica Vascular El Lago, 2015.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

12. DISCUSION

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de la TVP en los diferentes segmentos de las venas de los miembros inferiores con especial énfasis en las venas tibiales anteriores, así como caracterizar las variables sociodemográficas de los pacientes con TVP pertenecientes a una clínica específica. Para cumplir con estos objetivos se diseñó un estudio de corte transversal retrospectivo a partir de los pacientes con reporte positivo para trombosis venosa profunda de los miembros inferiores y a quienes se les practicó EDV en el Centro Vascular El Lago en Bogotá, Colombia desde enero de 2011 hasta septiembre de 2014.

Este grupo encontró una mayor prevalencia de TVP en las mujeres (59.02%) que en los hombres (40.98%) y un promedio de edad general cercano a los 52 años (DS = 16.09). El promedio de edad para los hombres fue de 52.03 años y para las mujeres de 51.95 años. En la muestra estudiada, los signos y síntomas más comúnmente relacionados con TVP fueron presencia de dolor (98.49%), edema (97.85%), historia de TVP (85.62%), presencia de várices (53.21%), cambios cutáneos (29.61%), cirugía de várices (14.37%) y congestión venosa (12.87%).

En lo que respecta a los segmentos, nosotros encontramos una mayor prevalencia de las venas poplítea, femoral distal, femoral, femoral común y tibial posterior. La prevalencia de TVP en la vena tibial anterior fue del 0.0%, tanto en los pacientes del grupo agudo como en los del grupo antiguo.

La TVP es una entidad clínica relativamente frecuente que puede ocurrir no sólo en pacientes hospitalizados, sino también en ambulantes y se estima que cada año se presentan 800.000 casos nuevos y que aproximadamente una cuarta parte de ellos desarrollan una embolia pulmonar.¹⁶ La prevalencia de TVP oscila entre el 11% y el 33%.¹⁷⁻¹⁹

De acuerdo con un estudio realizado por Echeverri et al.,²⁰ quienes analizaron una muestra de 62 pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la Clínica Medellín, la prevalencia de TVP fue del 16%, siendo más prevalente en hombres que en mujeres en el rango de edad entre 50 – 79 años. El estudio de Echeverri et al., concuerda con nuestros hallazgos en lo concerniente al grupo de edad, pero difiere en cuanto al género y la prevalencia.

Mientras que ellos encontraron una prevalencia del 16%, la prevalencia nuestra fue cercana al 5%, siendo las mujeres más afectadas que los hombres. Las diferencias pueden explicarse a la luz de la muestra, pues mientras el grupo de Medellín estudió 62 sujetos con un rango de edad entre 21 y 86 años, nosotros empleamos una muestra considerablemente mayor.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

De otro lado, algunos estudios²¹⁻²² realizados recientemente han caracterizado la prevalencia de TVP en los diferentes segmentos venosos utilizando distintos métodos. Mattos et al.,²¹ establecieron que las venas más frecuentemente involucradas son la peronea (81%) y la tibial posterior (69%), lo cual difiere de nuestros hallazgos. Con respecto a la vena tibial anterior, los resultados encontrados por nosotros son consistentes con la literatura internacional en el sentido de que muy raramente estas venas se ven afectadas por una TVP. En nuestro estudio la prevalencia fue del 0.0%.

Desde el punto de vista clínico e imagenológico es fundamental que el facultativo tenga siempre presente que la TVP es la manifestación más frecuente del tromboembolismo pulmonar²³ y que puede involucrar venas proximales o distales. Con regularidad, la TVP de las venas distales es asintomática y desafortunadamente existe muy poca información sobre su incidencia y pronóstico, especialmente en el paciente de alto riesgo. La consecuencia lógica de esta falta de datos epidemiológicos es la ausencia de un consenso sobre el valor que tiene la detección y tratamiento de las TVPs distales.²³

El problema anteriormente descrito fue abordado en 2012 por Ciuti et al.,²⁴ quienes evaluaron la incidencia y características de la TVP distal en un departamento de medicina interna en Italia. Utilizando ultrasonografía doppler, ellos evaluaron un total de 154 pacientes en quienes se documentó TVP proximal en un 4.5% de los pacientes y TVP distal asintomática en un 16.2%. Ellos encontraron una poderosa asociación entre el desarrollo de TVP distal y el sexo femenino, edad elevada, anomalías renales y alteraciones electrolíticas.

Similar a los hallazgos de Ciuti et al.,²⁴ y otros grupos de investigación,²⁵⁻²⁶ nosotros documentamos mayor incidencia de TVP en pacientes femeninas y edad elevada, especialmente después de los 50 años. En nuestro estudio, todas las venas (tanto proximales como distales) se vieron afectadas en grado variable, excepto la tibial anterior, cuyo compromiso no fue documentado.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

13. CONCLUSIONES

Este estudio determinó la prevalencia de TVP en los segmentos proximales y distales con especial énfasis en las venas tibiales anteriores de un grupo de sujetos pertenecientes a un centro médico específico. La mayor incidencia de TVP ocurrió en mujeres a partir de la sexta década de la vida, el miembro inferior izquierdo fue el más comprometido. Los segmentos más frecuentemente afectados por la trombosis fueron las venas femoral, poplítea y gemelares.

La prevalencia de TVP en la tibial anterior fue del 0.0%. Los resultados de esta investigación deben ser aplicados con gran criterio clínico y validados con estudios a mayor escala de tal forma que se puedan diseñar protocolos tendientes a optimizar el tiempo y los recursos para que el facultativo se enfoque en la búsqueda de los segmentos venosos mayormente comprometidos.

RECOMENDACIONES

Debido a que este estudio es uno de los más completos realizados en Colombia hasta el momento sobre la prevalencia de TVP en las venas tibiales anteriores y dada no sólo la experticia de los investigadores en el tema, sino también la revisión exhaustiva de la literatura realizada al momento de plantear esta investigación, se recomienda reportar los hallazgos de este estudio a gran escala.

Igualmente, se estima importante escribir un artículo científico y someterlo a arbitraje (*peer review*) en una revista indexada de alto impacto. De manera ideal, diseñar y escribir el artículo en inglés.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Krebs C, Giyanani V, Eisenberg R. Ultrasound Atlas of Vascular Diseases. 2ed Madrid;2001.p.324-43.
2. Breton G, Gómez L, Muñoz A. Métodos de Diagnóstico No invasivo en Enfermedades Vasculares. Asociación Colombiana de Angiología y Cirugía Vascular.Colombia;2006.p.210-13.
3. Ameneiro, S., Sánchez, A., Villalonga, J., Rodríguez, M., Borrás, M., & Quiñones, M. La ultrasonografía Doppler-color en el diagnóstico de la trombosis venosa profunda. I: extremidades inferiores. Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular,2004 p.1-5.
4. Botella, G., & Labios, M. (2004).Nuevos criterios para el diagnóstico y tratamiento de la trombosis venosa profunda de los miembros inferiores. *Anales de medicina interna*, 21(8). p.75-89.
5. Hudgens, S., Cella, D., Caprini, C., & Caprini, J. (2003).Deep vein thrombosis: validation of a patient-reported leg symptom index. *Health & Quality of Life Outcomes*, 1, p.76-6.
6. Polinelli, P. (2009).Ultrasonido doppler de extremidades inferiores para el estudio de la insuficiencia venosa. *Revista Chilena de Radiología*, 15(4), p.181-89.
7. Björgell, O., & Robertson, F. (2002). Scoring systems for grading deep leg vein thrombosis. *Acta Radiologica*,43(3),p. 279-85.
8. Gómez, C., Jimenez, H., & Ulloa, J. (2012). Nomenclatura de las venas de los miembros inferiores y términos en flebología: los consensos internacionales. *Revista Colombiana de Cirugía*, 27,p. 139-45.
9. Linares, R., Cortes, J., Morales, J., Gómez, T. (2009). Valor de la ecografía de extremidades inferiores para el diagnóstico de la trombosis venosa profunda en un servicio de urgencias. *Emergencias*, 21, p. 177-82.
10. Righini, M. (2007). Is it worth diagnosing and treating distal deep vein thrombosis? No. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 5 (1), p.55–59.
11. Kaushal (Kevin) Patel, MD Vascular Surgeon, Kaiser Permanente Los Angeles Medical Center. Deep Venous Thrombosis, emedicine.medscape.com/article/1911303-overview#a0156.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

12. Weinmann EE, Salzman EW. Medical Progress: Deep-vein thrombosis. N Engl J Med 1994; 331:p.1630-41.
13. Clive K. Diagnosis and management of venous thrombosis. The American Society of Hematology Education Program Book 1999. p. 209-17.
14. Lensing AWA, Prandoni P, Branjes D, et al. Detection of deep-vein, thrombosis by real time B modo ultrasonography N Engl J Med 1989; 320: p.342-5.
15. Davidson BL, Deppert EJ. Ultrasound for the diagnosis of deep-vein thrombosis: Where to now ? BMJ 1998; 316: 2-3.
16. Krebs C, Giyanani V, Eisenberg R. Ultrasound atlas of vascular disease. Stanford, CT: Appleton & Lange, 1999.
17. Habschied W, Stratmann A, Daammrich J. Compression sonography as a screening method in thrombosis diagnosis. Dtsch Med Wochenschr 115:1003-1008, 1990.
18. Hirsch DR, Ingenito EP, Goldhaber SZ. Prevalence of deep venous thrombosis among patients in medical intensive care. JAMA 274:335-337, 1995.
19. Piccioli A, Prandoni P, Goldhaber SZ. Epidemiologic characteristics, management, and outcome of deep venous thrombosis in a tertiary-care hospital: the Brigham and Women's Hospital DVT registry. Am Heart J 132:1010-1014, 1996.
20. Echeverri MA, Cardona P, Mejía M, Montoya AM. Prevalencia de trombosis venosa profunda en pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos de la Clínica Medellín de octubre de 1997 a julio de 1998. Rev Ces Med 13:18-25: 1999.
21. Mattos MA, Melendres G, Sumner DS, Hood DB, Barkmeier LD, Hodgson KJ, Ramsey DE. Prevalence and distribution of calf vein thrombosis in patients with symptomatic deep venous thrombosis: a color-flow duplex study. J Vasc Surg 24:738-744, 1996.
22. Yoshimura N, Hori Y, Horii Y, Takano T, Ishikawa H, Aoyama H. Where is the most common site of DVT? Evaluation by CT venography. Jpn J Radiol 30:393-397, 2012.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL
DIRECCIÓN GENERAL
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

23. Antignani PL, Aluigi L. The calf vein thrombosis. *Reviews in Vascular Medicine* 1: 1-4, 2013.

24. Gabriele Ciuti G, Grifoni E, Pavellini A, Righi D, Livi R, Perfetto F, Abbate R, Prisco D, Pignone AM. Incidence and characteristics of asymptomatic distal deep vein thrombosis unexpectedly found at admission in an Internal Medicine setting. *Thrombosis Research* 130:591-595, 2012.

25. Sartori M, Migliaccio L, Favaretto E, Palareti G, Cosmi B. Two years outcome of isolated distal deep vein thrombosis. *Thrombosis Research* 134:36-40, 2014.

26. Palareti G, Schellong S. Isolated distal deep vein thrombosis: what we know and what we are doing. *Journal of Thrombosis and Haemostasis* 10:11-19, 2012.