



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



Trabajo monográfico para optar al título de Especialista en Radiología

“Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017.”

Autora

Dra. Martha Zeliday Alvarado Granados

Tutor

Dr. Juan Pablo Benavides García

Especialista en radiología

Asesor:

Dr. Charlace Wallace, MD., Msc.

Doctor en Medicina y Cirugía

Master en Salud Pública

Febrero 2018

DEDICATORIA

*Se la dedico a Dios que siempre me acompaña
A mis padres que han estado para mí en todo momento
A mi hijos la razón de mi vida*

AGRADECIMIENTO

*Agradezco a mi familia, en especial a mis padres por todo el apoyo incondicional que siempre me ha dado a lo largo de mi carrera. Suyo también es este logro
A mis maestros por compartir sus conocimientos y experiencias.*

RESUMEN

Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo, con 200 pacientes atendidos en el servicio de urgencia del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017 en quienes se indicó ecografía Doppler de miembros inferiores para descartar trombosis con el propósito de evaluar la correlación clínica ecográfica en el diagnóstico de dicha entidad. Entre los principales hallazgos se observó que en cuanto al nivel de correlación entre la presencia de factores de riesgo (antecedentes) y los hallazgos radiológicos relacionados con trombosis venosa en los pacientes en estudio la correlación fue moderada pero estadísticamente significativa. En cuanto al nivel de correlación entre la presencia de síntomas y signos clínicos y los hallazgos radiológicos relacionados con trombosis venosa en los pacientes en estudio se observó una muy baja correlación y no fue estadísticamente significativa. Al aplicar de forma global el score de Wells, se observó una correlación moderada y su capacidad predictora estuvo asociada especialmente a trombosis venosa profunda. De forma general el desempeño del score fue mejor que la evaluación individual de los factores de riesgo y parámetros clínicos. Sin embargo la aplicación del score de Wells fue muy infrecuente en el servicio de emergencia y este análisis representa un estimado a partir del reportado en la solicitud y en el examen físico del paciente.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACIÓN	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
OBJETIVOS	9
OBJETIVO GENERAL.....	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
MARCO TEÓRICO	10
TROMBOSIS VENOSA SUPERFICIAL DE MIEMBROS INFERIORES	10
TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA DE MIEMBROS INFERIORES	12
ESTUDIO ECOGRÁFICO DOPPLER COLOR	17
MATERIAL Y MÉTODO	20
TIPO DE ESTUDIO	20
ÁREA Y PERÍODO DE ESTUDIO	20
UNIVERSO, POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA	20
MUESTRA	21
SELECCIÓN DE LOS INDIVIDUOS	22
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN	22
TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	25
RESULTADOS	27
CONCLUSIONES	33
RECOMENDACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	39

INTRODUCCIÓN

Las trombosis venosa, ya sea superficial (TVS) o profunda (TVP), son entidades de difícil diagnóstico, y constituye un serio problema de salud por su alta incidencia, morbimortalidad e impacto económico sobre los servicios de atención en salud. (1-3)

La trombosis venosa profunda (TVP) es una causa importante de morbilidad y mortalidad, y las secuelas varían desde la estasis venosa hasta la embolia pulmonar (EP). La TVP ocurre cuando un trombo (trombo) se forma en una de las venas profundas del cuerpo. (4-8)

Por otro lado, durante mucho tiempo, se pensó que la tromboflebitis superficial era una afección bastante benigna. Recientemente, cuando se utiliza la técnica de ecografía dúplex para el diagnóstico cada vez más a menudo, se ha demostrado que la enfermedad es más peligrosa de lo previsto. La trombosis se propaga a las venas profundas en 6-44% y se observó embolia pulmonar en los pacientes en 1,5-33%. Podemos calcular las complicaciones tromboembólicas venosas en cada cuarto paciente. (4-8)

El uso de la ecografía Doppler (ED) en la evaluación de la presencia de trombosis venosa de miembros inferiores, ha mejorado en fiabilidad del diagnóstico de esta entidad. El reconocer a la ecografía Doppler actualmente con el principal procedimiento no invasivo con mayor precisión y seguridad para el estudio de la trombosis, ha ido acompañado en un incremento de la indicación de este procedimiento en el ámbito de los servicios de Urgencias. Sin embargo la falta de un adecuado cribado clínico de pacientes con sospecha de trombosis venosa de miembros inferiores, ha hecho que en un alto porcentaje de los pacientes en quienes se indica la ecografía Doppler se obtenga un resultado negativo (9, 11, 12). Esta situación produce un gasto considerable de tiempo y recursos en los servicios de radiología a nivel hospitalario.(9, 12)

En Nicaragua se han publicado pocos estudios que evalúan la correlación de los síntomas y la indicación de la ecografía Doppler y el hallazgo de TVMI, especialmente en aquellos pacientes que acuden a los servicios de urgencias en los hospitales nacionales.

Por este motivo se llevó a cabo un estudio para evaluar la correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017.

ANTECEDENTES

Estudios internacionales

Ruiz y colaboradores publicaron en el 2002 un estudio sobre la utilidad de un modelo clínico de estratificación de riesgo para trombosis venosa profunda en miembros inferiores en un servicio de urgencias en un Hospital de Madrid España. Los autores llevaron a cabo un estudio prospectivo de 569 pacientes que acudieron al servicio de urgencias con sospecha de TVP en MÍ durante 14 meses. Se les aplicó un cuestionario que estratificase grupos de probabilidad pretest (alta, moderada o baja) según síntomas-signos, factores de riesgo y diagnósticos alternativos. Se diagnosticó TVP mediante una estrategia que combina el modelo de estratificación con eco-Doppler inicial y repetición del eco-Doppler a los pacientes de riesgo medio-alto y primer eco-Doppler negativo, con seguimiento clínico (tres meses). Entre los principales resultados los autores encontraron que la probabilidad clínica era baja en 203 pacientes (35,7%), media en 186(32,7%) y alta en 180 (31,6%). Se diagnosticó TVP a 153 pacientes (26,9%), al 96% con el primer eco-Doppler, 3,5% con el segundo y 0,7% por seguimiento clínico. Presentaban bajo riesgo 22 pacientes (11%; intervalo de confianza [IC] del 95%, 7-16%); en 43 (23%; IC del95%, 17-30%) el riesgo era medio y en 88 (49%; IC del 95%, 41-56%), alto. La diferencia de prevalencia de TVP entre categorías fue significativa ($p < 0,00001$). Comparando los grupos de riesgo alto y medio con el de bajo riesgo, el modelo tiene una sensibilidad del 86%, un valor predictivo negativo del 90% y una especificidad del 43%. Los autores concluyeron que el modelo de estratificación clínico utilizado es válido, útil y sencillo, aunque insuficiente como única herramienta para tomar decisiones. La estrategia diagnóstica utilizada es efectiva, pero poco eficiente.(13)

García y colaboradores publicaron en el 2004 un estudio que tuvo por objetivo explorar los factores de riesgo de la enfermedad tromboembólica en pacientes jóvenes y la descripción de sus características clínicas según la etiología. Para tal efecto se llevó a cabo un estudio prospectivo de 100 pacientes menores de 50 años, no afectados de neoplasias ni

enfermedades crónicas, que requirieron ingreso hospitalario por enfermedad tromboembólica.

El diagnóstico morfológico se realizó con eco-Doppler, flebografía, gammagrafía pulmonar o tomografía computarizada. Los factores de riesgo valorados fueron déficit de antitrombina, déficit de proteína C y S, factor V Leiden, protrombina G20210A, hiperhomocisteinemia, elevación del inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1, del factor VIII y presencia de anticuerpos antifosfolipídicos (AAFL). También se valoraron los factores adquiridos. Los autores encontraron que en 87% de los pacientes, la trombosis venosa se presentó en los miembros inferiores. Un 37% de los pacientes tenían factores de riesgo congénitos y un 19%, AAFL. De los factores congénitos, el más frecuente fue el factor V Leiden, seguido de la protrombina G20210A y del déficit de proteínas C y S. La mayoría de los pacientes presentaban varios factores de riesgo, siendo el grupo con AAFL el que tenía menor número de ellos. Los antecedentes familiares trombóticos fueron significativamente más frecuentes en el grupo con factores de riesgo congénitos. Los autores concluyeron que en el 56% de los jóvenes con enfermedad tromboembólica venosa se identifica una etiología congénita o AAFL. En estos pacientes, el número de factores adquiridos necesarios para desencadenar la trombosis es menor que en aquellos en que no se identifica una causa. (14)

Rodríguez y colaboradores publicaron un estudio titulado *“Eco Doppler urgente por sospecha de trombosis venosa de miembros inferiores:: uso o abuso ”* tuvo por objetivo analizar y cuantificar la demanda de solicitudes de Eco-Doppler de miembros inferiores (MMII) por sospecha de trombosis venosa profunda (TVP) generada desde el Servicio de Urgencias para así proponer medidas de corrección para optimizar el número de peticiones. Los autores encontraron que 11 ecografías fueron positivas para TVP y 89 negativas. En 34% de los casos se encontró un diagnóstico alternativo. Ninguna de las peticiones en las que existe una alternativa diagnóstica de etiología muscular es positiva para TVP. El 11% de los médicos del servicio de Urgencias acumula el 31% de las peticiones de ecografía. Los autores concluyeron que en la unidad de salud en estudio se abusa de la solicitud de ecografía de miembros inferiores por: pocos facultativos que solicitan un gran número de pruebas, solicitudes no justificadas (dímero D negativo) y solicitud de pruebas erróneas (eco de TVP

en lugar de eco muscular).positivas es insignificante en este grupo. La calidad de las solicitudes es baja en general. Existen solicitudes sin datos clínicos, volantes ilegibles y sin datos del médico petionario (15)

Estudios nacionales

La Dra. Linda Barba Rodríguez, en su estudio “Correlación del Diagnóstico clínico y de ultrasonido Doppler color en la TVMI e IV de miembros inferiores, realizado en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” (Nicaragua), encontró que el sexo más afectado fue el femenino y la edad mayor de 50 años. La frecuencia de TVP reportada en dicho estudio fue de 68% (16).

Un estudio realizado en el 2007 en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez”, Managua – Nicaragua, por el Dr. Efraín Gutiérrez, acerca de la clínica y ecografía de pacientes con sospecha de trombosis venosa profunda concluyó que el sexo femenino y la edad mayor de cuarenta años predominaron en el diagnóstico de TVP, y que el diagnóstico más encontrado a pesar de la sospecha de TVP fue el de insuficiencia venosa en el 65% y 15% TVP (17).

Un estudio publicado en el 2015 por Aguilera y colaboradores, reportó el análisis de la relación entre los parámetros clínicos, factores de riesgo y hallazgos ecográficos en 71 pacientes a los que se les realizó ecografía Doppler de miembros inferiores de forma prospectiva en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, debido a la sospecha de trombosis. La autora encontró que los síntomas eran frecuentes especialmente el dolor pero que eran inespecíficos y ayudaban a diferencias a los casos de trombosis (18)

Santana y colaboradores (2016) publicaron una tesis a partir de un estudio descriptivo, transversal con el propósito de evaluar la correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos por los servicios de emergencia y radiología de los Hospitales Escuelas Roberto Calderón Gutiérrez y Antonio Lenín Fonseca, en los años

2014 y 2016. Se estudiaron en total a 110 pacientes. Entre los principales resultados se encontró que en cuanto al diagnóstico ecográfico de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía Doppler, se observaron hallazgos sugestivos en el 21% de los casos, el miembro afectado más frecuente fue el izquierdo (44%), se diagnosticó insuficiencia venosa en el 13% y trombosis venosa en el 21%. Por otro lado, los factores de riesgo que mejor correlacionaron con ecografía fueron: bipedestación prolongada, sedentarismo, obesidad y postura postrada (encamamiento). Los síntomas y signos que mejor correlacionaron fueron: dolor, edema, aumento de calor local y aumento de perímetro. (19)

JUSTIFICACIÓN

La enfermedad tromboembólica venosa (ETE) es un proceso grave y potencialmente mortal, caracterizado por la aparición de un trombo formado, inicialmente, por plaquetas y fibrina en el interior del sistema venoso profundo, que puede crecer y fragmentarse. En este último caso, uno de los fragmentos puede desprenderse, progresar en la dirección del flujo sanguíneo, y llegar al pulmón provocando una embolia pulmonar (EP). La incidencia de la TVMI en la población general es de 160 casos/100.000 habitantes/año y la de la EP de 60 casos/100.000 habitantes/año, lo que daría como resultado una incidencia total de ETEV de 220 casos/100.000 habitantes/año (20-21).

El dolor y el edema de aparición brusca en una extremidad son los síntomas más habituales de la TVMI. Sin embargo, su baja sensibilidad y especificidad, ocasionan importantes errores diagnósticos. Hay numerosos estudios que avalan la fiabilidad de la ED para el diagnóstico de la TVMI, que, por su inocuidad, coste y duración se ha impuesto como método de referencia. A pesar de su fiabilidad, se ha visto que un alto porcentaje de los ultrasonidos Doppler indicados resultan negativo. Alguno estudio refiere que solo en el 30% de los casos se han obtenido resultados positivos. No sabemos si esto se debe a la baja correlación de los síntomas, o a deficiencia en la evaluación clínica por parte del médico tratante o a la poca frecuencia de esos de escalas clínicas. Espero que este estudio contribuya a responder dichas preguntas.

Esperamos que este estudio nos permita tener una visión clara de la situación a nivel del Hospital Escuelas Roberto Calderón. Es fundamental que vayamos recopilando evidencia que permite a los especialistas médicos y las autoridades de los servicios y del hospital, tomar las mejores decisiones, en pro de la salud de los pacientes y del uso racional y efectivos de los recursos diagnósticos. Por otro lado, esperamos que este estudio motive la realización de futuras investigaciones que profundicen en la temática, en especial sobre la utilización de escalas clínicas fiables y reproducibles en nuestro medio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en los servicios de radiología del Hospital Escuelas Roberto Calderón Gutiérrez en el período comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017?

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar la correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuelas Roberto Calderón Gutiérrez en el período comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017.

Objetivos específicos

1. Describir las características generales de la población en estudio.
2. Determinar la frecuencia de trombosis venosa de miembros inferiores detectada por ecografía Doppler.
3. Identificar la correlación entre el diagnóstico radiológico de trombosis de miembros inferiores, los factores de riesgo (antecedentes) y manifestaciones clínicas reportadas en los pacientes en estudio.
4. Establecer la correlación entre el diagnóstico radiológico de trombosis de miembros inferiores y el score de Wells en los pacientes en estudio.

MARCO TEÓRICO

El presente marco Teórico se encuentra dividido en dos grandes secciones: A) Trombosis Venosa Superficial de Miembros Inferiores; y B) Trombosis Venosa Profunda de MI.

Trombosis Venosa Superficial de miembros inferiores

Tradicionalmente la trombosis venosa superficial (TVS) ha sido considerada como una condición benigna y auto limitada, siendo terreno prácticamente de los flebólogos, al contrario de lo que ocurre con la trombosis venosa profunda (TVP). Sin embargo, en los últimos años, algunos aspectos que involucran a este sistema venoso superficial (SVS), han hecho que los hematólogos compartiéramos con nuestros colegas cirujanos venosos, conductas en el manejo de los pacientes con compromiso de este sistema en cuestión. La mayoría de los estudios, tanto epidemiológicos como aquéllos enfocados en el tratamiento de los pacientes con TVS, son muy heterogéneos, en lo que respecta a: centros de estudio (atención primaria, secundaria y terciaria), territorios venosos comprometidos, factores de riesgo, metodología de estudio y modalidades terapéuticas. (12-14)

Se define a la TVS como aquel trombo que se desarrolla en una vena o sistema venoso superficial, a nivel supraponeurótico. En general suele verse en pacientes ambulatorios, predominio por el sexo femenino, con una edad promedio de 60 años, con un índice de masa corporal elevado, e historia de territorio varicoso. La mayoría de los casos de TVS asientan en territorios varicosos (80 %), siendo la safena interna o vena safena mayor (VSM_y) la más frecuentemente involucrada (60 - 80 %), mientras que la externa, menos afectada, lo hace en 10 - 20 %, siendo el compromiso bilateral 5 - 10 %. La TVS espontánea de la VSM_y no varicosa se asocia a neoplasia en el 5 - 13 %. La migración de trombos del SVS al SVP se realiza a través de las uniones safeno femoral (USF), safeno poplítea (USP), y a través de las venas perforantes. Se considera que la extensión del material trombótico en la vena safena interna dentro de los 3 cm (5 cm) de la unión safeno femoral es un factor de riesgo para TVP (17.5 % en el meta-análisis), y se la considera tan riesgosa como una TVP (12-14).

Epidemiología de la TVS

La incidencia de trombosis venosa profunda (TVP) en la población general ha sido valorada en distintos estudios epidemiológicos, es así que TVP se reporta en 0,5 - 1,2 % personas/año. No ocurre lo mismo con la incidencia de TVS. Reportes de la década del 70 - 80, de cuestionada metodología, citan una incidencia de 3 - 11 %, y de aproximadamente 123.000 casos por año en un estudio de comunidad. Sin embargo, no se cuenta con estudios epidemiológicos, prospectivos al respecto, estimándose que es más frecuente que la TVP. Sin embargo, esto no ha podido ser demostrado aún. (2)

Etiología de TVS

Desde el punto de vista clínico se las clasifica como sigue: estériles, traumáticas, infecciosas, migratorias, inflamatorias / inmunológicas, síndrome de Mondor, o bien asociadas a trombofilia (Tabla 2). Se describen los siguientes factores de riesgo relacionados con las TVS: venas varicosas, cirugía reciente, embarazo, terapia hormonal, viaje prolongado, neoplasias (5 - 20%).

No hay estudios que demuestren relación causal entre hipercoagulabilidad y TVS. En ausencia de factor de riesgo, las principales trombofilias asociadas son: FV Leiden (16%), mutaciones gen de la protrombina (10%), déficit de proteína C, S (10%). La relación del TEV idiopático con las neoplasias “ocultas” es bien reconocido, y debe ser tenido en cuenta como una posibilidad por encima de los 40 años, algo similar debe considerarse para la TVS, más aun si tiene un carácter recurrente o migratriz (Trousseau 1865, asociación a cáncer de páncreas). La enfermedad de Mondor, puede afectar a la vena dorsal del pene o a las venas superficiales de la mama, cuando se localiza en éstas últimas (n: 63), un 12.7 % puede asociarse a cáncer de mama (2)

Diagnóstico de TVS

Se presenta clínicamente con signo sintomatología local: área flogótica, con rubor, calor, dolor, induración siguiendo un trayecto venoso. El diagnóstico de TVS es clínico, el US permite confirmar diagnóstico, valorar su extensión y detectar compromiso de SVP. Al parecer, el dímero D tiene menor sensibilidad y especificidad que para TEV, careciendo de utilidad en el algoritmo, pues el diagnóstico de la TVS es clínico, como se mencionó más arriba. La investigación semiológica muchas veces subestima su extensión, motivo por el cual el ecodoppler es recomendable a tal fin.

Trombosis Venosa Profunda de miembros inferiores

La trombosis venosa profunda (TVP), es una enfermedad frecuente y potencialmente grave. Es un problema médico extremadamente común que ocurre aislado o asociado a otras enfermedades o procedimientos.

La TVP consiste en la formación de un coágulo sanguíneo o trombo en una vena profunda. Es una forma de trombosis venosa que usualmente afecta las venas en la parte inferior de la pierna y el muslo, como la vena femoral o la vena poplítea, o las venas profundas de la pelvis. A diferencia de las venas superficiales, cercanas a la piel, las venas profundas se encuentran entreteljadas en los grupos de músculos. De vez en cuando las venas del brazo se ven afectadas, que si es de aparición espontánea, se conoce como enfermedad de Paget-Schrötter. (1-3)

Por muchos años la tríada de Virchow ha explicado la patogénesis de la TVP (estasis venosa, daño endotelial y aumento de la coagulabilidad). El trombo venoso se forma principalmente a nivel de las válvulas venosas, donde la sangre tiende a estancarse (1,2).

La TVP puede presentarse a cualquier edad, aunque es frecuente en personas mayores de 50 años, puede ocurrir sin síntomas en el 25 % de las personas, pero en muchos casos la extremidad afectada se volverá dolorosa, hinchada, roja, caliente y las venas superficiales puede distenderse repletas de sangre que circula mal.(1-3)

La mayor complicación de una TVP es que podría desalojar el coágulo y viajar a los pulmones, causando una embolia pulmonar. Por lo tanto, la TVP es una emergencia médica, que si está presente en la extremidad inferior hay el 3 % de probabilidad de que sea letal para el individuo. Una complicación tardía de la TVP es el síndrome posflebítico, que puede manifestarse como edema, dolor o malestar y trastornos en la piel (3,4).

El diagnóstico clínico de la TVP se apoya en tres pilares fundamentales: 1. Cuadro clínico, 2. Factores de riesgo y 3. Principales síntomas y signos (5).

Cuadro clínico

El cuadro clínico incluye: a. La anamnesis remota donde el paciente, o sus familiares, brindan el mayor número de datos posibles (factores de riesgo), b. La anamnesis reciente, que depende de la habilidad y de los conocimientos del médico para la recogida de la información, y c. La historia de la enfermedad actual (forma de aparición), y d. El examen físico, el cual permite corroborar el pensamiento médico y los datos recogidos anteriormente.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo más frecuentes son: los estados posquirúrgicos (pelvis, abdomen y miembros inferiores), el embarazo, el posparto, el posaborto, los traumatismos graves, las inmovilizaciones prolongadas, las infecciones, las neoplasias malignas, las cardiopatías, los antecedentes personales y familiares de trombosis venosa, la fractura de pelvis, cadera o piernas; el catéter venoso femoral, la enfermedad intestinal inflamatoria, el síndrome nefrótico, la discrasias sanguíneas, la anemia marcada, la deshidratación, las enfermedades del colágeno, la obesidad, los anticonceptivos orales y corticoides en general.(6-11)

La inmovilización promueve la estasis venosa, por lo que las enfermedades médicas y quirúrgicas, que obligan al reposo absoluto ameritan la aplicación de medidas profilácticas para la trombosis venosa. Se ha observado que en la cirugía general, sin profilaxis, se

desarrolla un tromboembolismo venoso (TEV) en el 19 % de los pacientes y si existe una historia previa de proceso tromboembólico la incidencia se incrementa a más del 50 %; en el reemplazo total de caderas, la incidencia es de aproximadamente el 50 % y es aún mayor en el reemplazo total de rodilla. La predisposición para el TEV puede durar hasta un mes después de la cirugía y hasta el 30 % de los embolismos pulmonares posquirúrgicos suceden después del egreso (12,13).

El trauma pélvico y de miembros inferiores aumenta significativamente el riesgo de TEV. Estudios de autopsia revelan embolismo pulmonar en el 60 % de los pacientes con fractura de miembros inferiores y en los pacientes que mueren con fractura de cadera la mortalidad atribuible al embolismo pulmonar oscila entre 38 y 50 %. La frecuencia de TVP en miembros superiores es mucho menor (constituyen el 2,75 % de las TVP) y se relacionan con la presencia de catéteres, a esfuerzos o por causa idiopática. (11-13). El cáncer constituye un factor de riesgo importante para el TEV ya que las células neoplásicas pueden generar diversos procoagulantes que elevan el estado de hipercoagulabilidad. (10)

SÍNTOMAS Y SIGNOS (5)

Es conocido que los principales síntomas y signos de la TVP son asintomáticos y entre ellos se encuentran los siguientes hallazgos clínicos:

Síntomas

- Aumento brusco del volumen de la extremidad,
- Edema con fovea al principio del proceso y duro después,
- Borramiento de los relieves y protuberancias óseas y de los pliegues cutáneos,
- Calor local,
- Cambios en el color de la piel (cianosis discreta, eritema),
- Circulación colateral, y
- Cordón venoso palpable ocasionalmente

Signos

- Signo de Mahler: dolor que causa impotencia funcional, puede afectar todo el miembro, es de gran valor la taquicardia sin fiebre,
- signo de Homans: presencia de dolor en la parte alta de la pantorrilla al realizar la dorsiflexión forzada del pie con la rodilla flexionada en un ángulo de 30°,
- signo de Neuhoff: empastamiento, infiltración o sensibilidad a nivel de los gemelos a la palpación,
- signo de Olow: dolor a la compresión de la masa muscular contra el plano óseo, y
- signo de Rosenthal: dolor a la extensión pasiva del pie a 45° o menos.

Si bien ninguno de los síntomas o signos de la TVP es diagnosticado de manera aislada, en 1997 *Wells*⁵ estableció un modelo predictivo de diagnóstico que tiene en cuenta los síntomas, los signos y los factores de riesgo. Este modelo permite categorizar a los pacientes con una probabilidad, alta o baja, de TVP y es utilizado ampliamente por los facultativos.

En pacientes con probabilidad baja y ecografía negativa se puede excluir con seguridad el diagnóstico de TVP y evitar la realización de ecografías seriadas. Incluso se ha sugerido que la incorporación de una prueba biológica, el dímero D, al algoritmo de diagnóstico propuesto por el servicio de flebolinfología del Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV) permitiría identificar a los pacientes que no requieren prueba de imagen.

En los pacientes con síntomas sugestivos de TVP se debe determinar inicialmente la probabilidad clínica según el modelo de Wells. Para ello es importante la confección de una historia clínica precisa y detallada. Tras la predicción clínica se debe realizar determinación del dímero-D. Una puntuación clínica de uno y dímero-D negativo serían suficientes para excluir la TVP, sin necesidad de realizar ecografía; sin embargo, no se debe emplear únicamente el dímero-D para excluir la TVP en un paciente con alta sospecha clínica (8)

El modelo de probabilidad clínica y el dímero-D, tienen además la ventaja de definir la estrategia terapéutica en situaciones en que la prueba de imagen no está disponible; así, los pacientes con sospecha clínica moderada o alta y dímero-D positivo pueden recibir una inyección de heparina de bajo peso molecular (HBPM) por vía subcutánea a dosis terapéuticas y diferir la realización de la prueba de imagen de 12 a 24 h, puesto que se ha demostrado que es una opción segura y eficaz, que proporciona protección adecuada. (8)

En aquellos pacientes cuyo riesgo de TVP es bajo, de acuerdo con el modelo de probabilidad clínica y dímero-D negativo, se puede posponer la prueba de imagen de 12 a 24 h sin la necesidad de una cobertura antitrombótica. (8)

La utilidad diagnóstica del dímero-D es escasa durante el embarazo y en pacientes hospitalizados a causa de infección, posoperatorio y otros, ya que suelen tener valores elevados de dímero-D. No obstante, la estrategia ideal para el diagnóstico de TVP en un paciente sintomático es la combinación de: probabilidad clínica, dímero-D y ecografía de extremidades. La ultrasonografía sería, asimismo, la prueba de elección durante el embarazo por ser segura para la madre y el feto. (8)

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL (8-14)

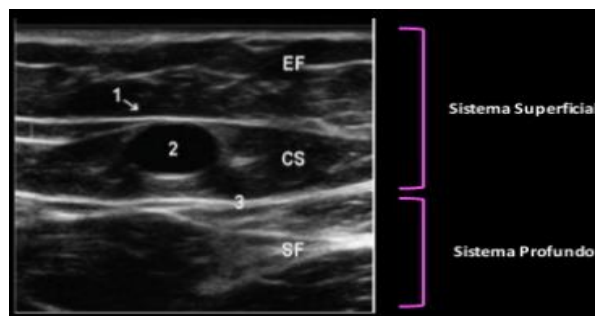
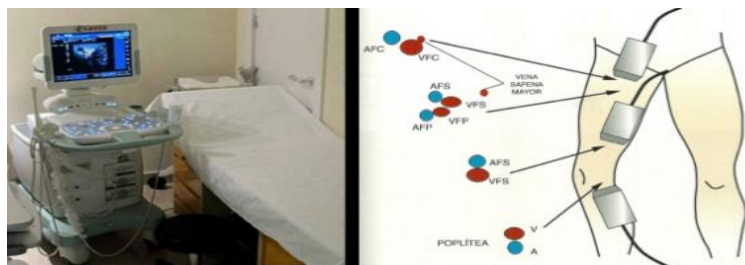
- Ruptura muscular.
- Hematoma espontáneo.
- Rotura de un quiste de Baker (sinovial).
- Celulitis y linfangitis.
- Tromboflebitis superficial.
- Insuficiencia venosa crónica y síndrome posflebítico.
- Isquemia arterial aguda.
- Compresión extrínseca (hematoma, tumores).
- Edemas de origen sistémico (bilateral): insuficiencia cardíaca, síndrome nefrótico, hepatopatía e hipoproteinemia.

La trombosis venosa profunda se presenta con un cortejo sintomático que puede generar dudas en el facultativo. La anamnesis detallada y el examen físico correcto aportan datos de indudable valor para el diagnóstico. El Test de Wells y el algoritmo propuesto por el servicio de flebolinfología del INACV, pueden contribuir a esclarecer la incertidumbre diagnóstica y estrechar el espectro de entidades a descartar.

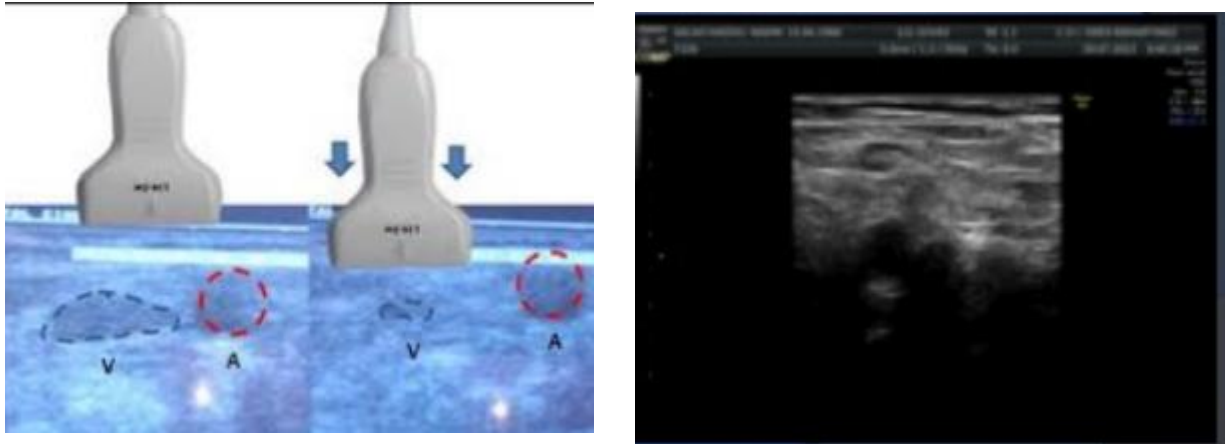
Estudio ecográfico Doppler color

Se efectúan compresiones consecutivas en tiempo real y escala de grises en el plano transversal. Siguiendo el mismo protocolo: en el ligamento inguinal, descendiendo a lo largo del recorrido de todo el SVS proximal y distal hasta llegar al maléolo medial. Y posteriormente la misma técnica en SVP tanto del muslo, como poplíteo y de pierna, en decúbito supino y prono. (8)

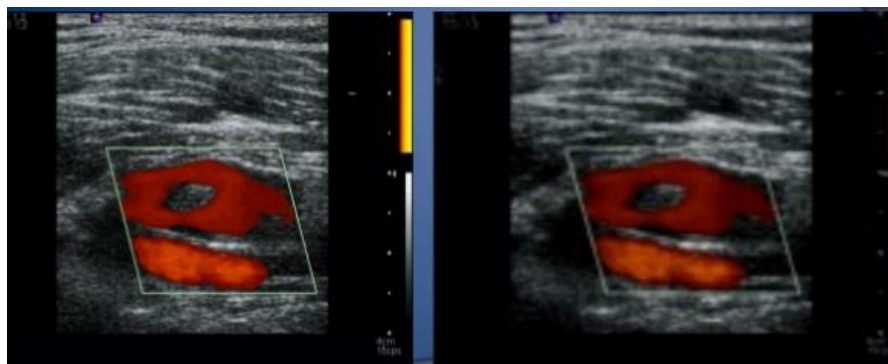
1. Se valora calibre y trayecto en escala de grises de las venas exploradas del sistema superficial y profundo, se buscó la presencia de material ecogénico intraluminal que sugieran trombos, ya sea parcial o total.



2. Se realizó compresión centímetro a centímetro todos los vasos y si coaptan adecuadamente.



3. Luego se realizó aplicación de Doppler color, poder y B-Flow en todos los vasos estudiados y verificar el llenado completo intraluminal



4- Se realizó valoración de piel y tejido celular subcutáneo si muestra alguna alteración.



Luego de revisar el reporte de ultrasonido se indica si el paciente presentó trombosis venosa superficial o trombosis venosa profunda, si fue parcial o total y su localización.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio

Este estudio se caracteriza por ser observacional, descriptivo, de corte transversal. La información de los eventos fue colectada de forma prospectiva.

Área y período de estudio



Las unidad de salud donde se llevó a cabo el presente estudio fue el Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez, entre 1 de enero al 31 de diciembre del 2017.



Universo, población de estudio y muestra

Universo

Por definición el universo está constituido por el segmento de población al que se desea extrapolar los resultados del estudio. En este sentido corresponde a todos los pacientes con sospecha de trombosis venosa de miembros inferiores a quienes se le indicó ecografía Doppler de emergencia.

Población de estudio

Está definida por el segmento universo que cumple con criterios de selección establecidos por el equipo investigador. Por tal motivo nuestra población de estudio corresponde a todos los pacientes con sospecha de trombosis venosa de MI a quienes se le indicó ecografía Doppler de emergencia durante el período de estudio, y que cumplieron con los criterios de selección.

Muestra

Determinación del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra fue estimado a través de la aplicación de la siguiente fórmula con el programa: PS Power and Sample Size Calculation, versión 2.1-2007(Copyright © 1997 by William D. Dupont and Walton D. Plummer):

Donde,

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}$$

n= Tamaño de la muestra estimada,

Z= estadígrafo para un nivel de confianza del 95% = 1,96

B= Precisión o error admitido: 0.05

p= 20%

q= 1-p

Total de la población (N) (estimada)	1070
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)	20%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	200

Selección de los individuos

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Paciente mayor de 15 años
- Con sospecha de trombosis
- Ingresa a través del servicio de emergencia
- Se le indica Doppler de MI

Criterios de exclusión

- No acepta participar en el estudio

Selección de los individuos (procedimiento de muestreo)

- La selección de los casos se hizo siguiendo un procedimiento aleatorio tomando en cuenta casos consecutivos, y elaborando listados de todos los que asistieron durante el período de estudio,
- Este procedimiento se repitió hasta completar la muestra
- El sorteo aleatorio se hizo a través del programa SPSS 20.0.

Técnicas y procedimientos para recolectar la información

Ficha de recolección de la información

La ficha de recolección de la información estuvo conformada por múltiples incisos, los cuales fueron diseñados en forma de preguntas abiertas y cerradas, incluyeron información acerca de los datos socio-demográficos, patológicos, factores de riesgo, presentación clínica y hallazgos ecográficos y parámetros del score de Wells.

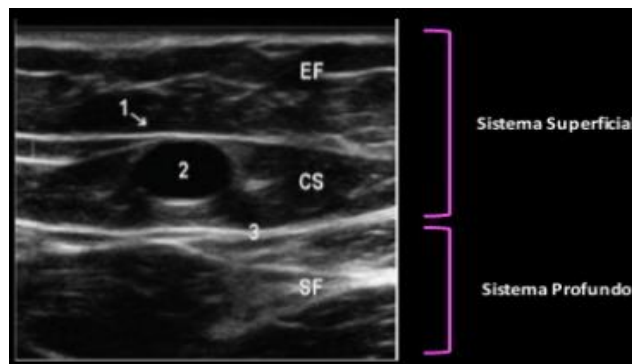
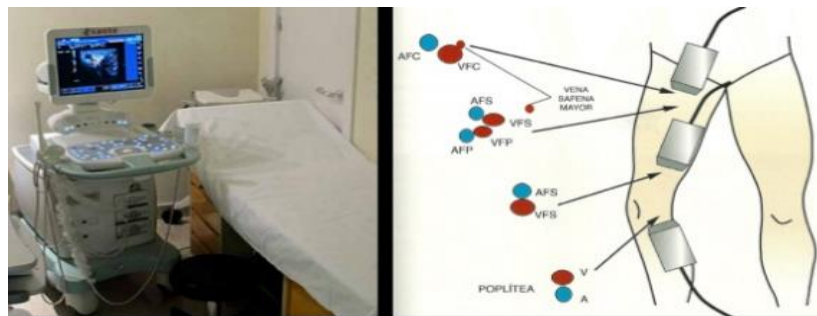
La fuente de información es secundaria, correspondiendo a la hoja de solicitud de del estudio Doppler y el reporte de ultrasonido.

Realización de la ecografía Doppler

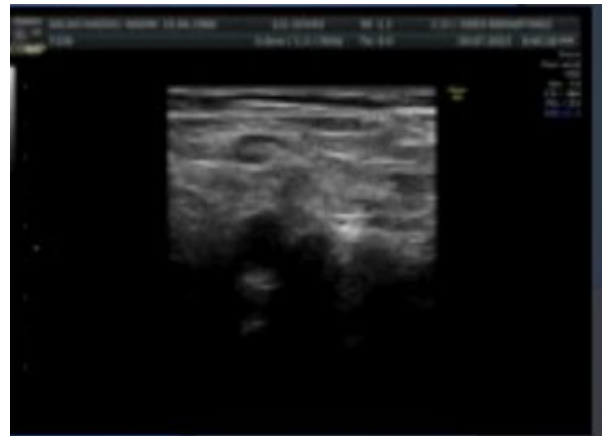
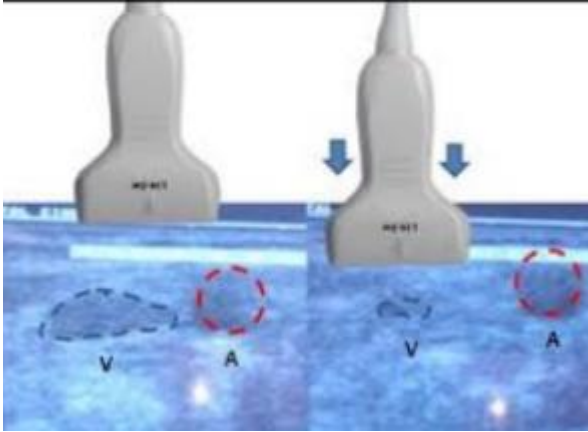
Una vez que el paciente aceptó participar y posterior al llenado de la ficha de recolección se le realizó la ecografía Doppler de miembros inferiores con equipo Logie P6 s con el propósito de descartar trombosis venosa.

Se efectuaron compresiones consecutivas en tiempo real y escala de grises en el plano transversal. Siguiendo el mismo protocolo: en el ligamento inguinal, descendiendo a lo largo del recorrido de todo el SVS proximal y distal hasta llegar al maléolo medial. Y posteriormente la misma técnica en SVP tanto del muslo, como poplíteo y de pierna, en decúbito supino y prono.

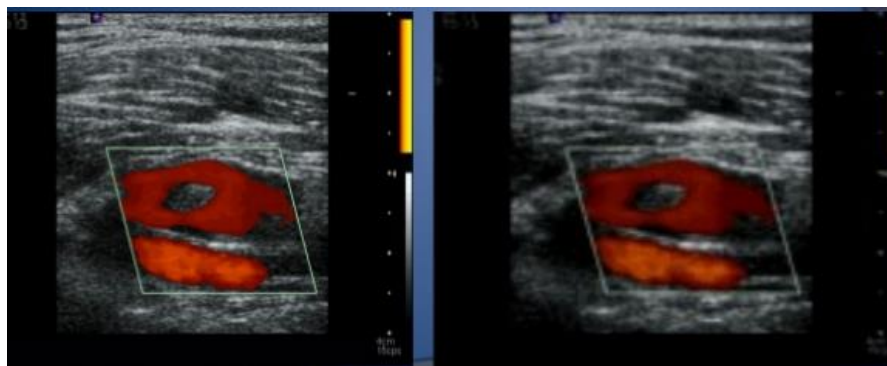
1. Se valora calibre y trayecto en escala de grises de las venas exploradas del sistema superficial y profundo, se buscó la presencia de material ecogénico intraluminal que sugieran trombos, ya sea parcial o total.



2. Se realizó compresión centímetro a centímetro todos los vasos y si coaptan adecuadamente.



3. Luego se realizó aplicación de Doppler color, poder y B-Flow en todos los vasos estudiados y verificar el llenado completo intraluminal



4- Se realizó valoración de piel y tejido celular subcutáneo si muestra alguna alteración.



Luego de revisar el reporte de ultrasonido se indica si el paciente presentó trombosis venosa superficial o trombosis venosa profunda, si fue parcial o total y su localización.

Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Creación de base de datos

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows (SPSS 2011)

Estadística descriptiva

Las variables fueron descritas usando los estadígrafos correspondientes a la naturaleza de la variable de interés (si eran variables categóricas o variables cuantitativas)

Variables categóricas (conocidas como cualitativas): Se describen en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son mostrados en tablas de contingencia. Los datos son ilustrados usando gráficos de barra.

Variables cuantitativas: Para variables cuantitativas se determinan estadígrafos de tendencia central y de dispersión. Los estadígrafos utilizados están en dependencia del tipo de distribución de los valores de la variable (normal o no normal- asimétrica). Para variables con distribución normal se usa la media (promedio) y la desviación estándar (DE). Para variables con distribución asimétrica se usan mediana, rango. Las variables cuantitativas

están expresadas en gráficos histograma. Para el análisis descriptivo de las variables se usó el programa estadístico de SPSS 20.0

Estadística analítica

- a) Evaluación de la asociación (correlación estadística estadística):
- Para explorar la asociación entre dos variables categóricas (cualitativas) se utilizó la prueba indicada que corresponde a la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson (χ^2).
 - Para explorar la asociación entre una variable categórica y una cuantitativa se utilizó el análisis de varianza (ANOVA) y la prueba de T de Student.
 - Para evaluar la asociación entre dos variables cuantitativas se usó la prueba de correlación de Pearson.

Se considera que una asociación o correlación fue estadísticamente significativa, cuando el valor de p fue <0.05 . Las pruebas estadísticas se llevaron a cabo a través del programa SPSS

RESULTADOS

En cuanto a la distribución por sexo se observó que el 61% de los pacientes eran del sexo femenino, el 34% refiere no tener ninguna ocupación o bien el 20% refiere que son obreros y el 16% que trabajan por cuenta propia. Por otro lado el 63% procede del área urbana. En general los pacientes tenían una media de edad de 57 años (Ver cuadro 1)

Con relación a los factores de riesgo presentes de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía los más frecuentes fueron: Sedentarismo (44%), bipedestación prolongada (45%), Diabetes (30%), Obesidad (25%), y postura postrada (17%) (Ver cuadro 2)

En cuanto a las manifestaciones clínicas presentes de casos con sospecha clínica de trombosis venosa, fueron dolor (86%), edema (53%), aumento de calor local (38%), aumento de perímetro (29%) y circulación venosa colateral (17%). (Ver cuadro 3)

Con respecto a los hallazgos ecográficos de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía Doppler, se detectó ausencia de compresibilidad en el 23.6%, visualización directa del trombo en el 16.4%, presencia de flujo al Doppler color 62%, presencia de colaterales 22%, otros hallazgos 29%, y sin hallazgos en el 5.5%. (Ver cuadro 4)

En cuanto al diagnóstico ecográfico de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía Doppler, se observaron hallazgos sugestivos en el 25 de los casos (23%), el miembro afectado más frecuente fue el izquierdo (42%), se diagnóstico insuficiencia venosa en el 30% y trombosis venosa en el 22% (Ver cuadro 5).

En cuanto al nivel correlación entre la presencia de factores de riesgo (antecedentes) y los hallazgos radiológicos relacionados con trombosis venosa en los pacientes en estudio se observó una correlación moderada pero estadísticamente significativa. Los factores que

mejor correlacionaron fueron: Bipedestación prolongada, Sedentarismo, Obesidad y Postura postrada (encamamiento) (ver cuadro 6)

En cuanto al nivel correlación entre la presencia de síntomas y signos clínicos y los hallazgos radiológicos relacionados con trombosis venosa en los pacientes en estudio se observó una muy baja correlación y no fue estadísticamente significativa. Los factores que mejor correlacionaron fueron: Dolor, Edema, Aumento de calor local y Aumento de perímetro (ver cuadro 7)

Con respecto a los hallazgos ecográficos y diagnóstico de trombosis de miembros inferiores, de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía Doppler, los hallazgos más frecuente fueron Ausencia de compresibilidad y Visualización directa del trombo (Ver cuadro 8)

Al aplicar de forma global el score de Wells, se observó una correlación moderada y su capacidad predictora estuvo asociada especialmente a trombosis venosa profunda. De forma general el desempeño del score fue mejor que la evaluación individual de los factores de riesgos y parámetros clínicos. (Gráfico 6 y 7)

La trombosis venosa se entiende como la presencia de trombos dentro de las venas, que ocasionan una obstrucción en el normal pasaje de la sangre por ellas, en lo que está implicada una inflamación de la vena afectada y puede afectar a las venas superficiales o a las venas profundas, siendo este último cuadro el que mayor riesgo de complicaciones tiene.

Actualmente cada vez está tomando mayor importancia la utilización de métodos no invasivos para el diagnóstico de TV ya sea superficial o profunda, como la ecografía Doppler, que también permite la visualización del sistema venoso profundo; esta técnica posee una elevada sensibilidad para el diagnóstico de TVP en el territorio proximal, con una especificidad cercana al 100%. Sin embargo, es menos útil para el diagnóstico de TVP distales.

Según la literatura, aproximadamente el 90% de las trombosis ocurren en las venas de los miembros inferiores, con una frecuencia exacta difícil de determinar, ya que en muchos casos no produce manifestaciones clínicas (8-12). En nuestro estudio hasta un 50% de los pacientes no tenía manifestaciones clínicas clara, más allá de los síntomas de edema y aumento de perímetro.

La TVP, según bibliografía, tiene una frecuencia de 160 casos anuales por cien mil habitantes según la literatura, en nuestro estudio es más baja. Como vemos existe una gran diferencia, creemos que se debe a las características de la población y la presencia de factores de riesgo que se comportan de forma distinta. (6)

Aproximadamente un 20-30% de los trombos distales progresan proximalmente hasta alcanzar una zona con un elevado riesgo de embolización. Las TVP proximales pueden cursar de forma asintomática o presentar cuadros muy poco floridos; de hecho, hasta un 50% de las TVP documentadas por flebografía pueden cursar sin clínica. (7-9)

Según la literatura, los factores de riesgo más frecuentes en la TVP son: Edad \geq 40 años (80%), Inmovilización > 5 días (entre el 12-40%), Obesidad (17-37%), Antecedente de TVP (22-27%), Neoplasia (6-22%), Cirugía Mayor (11%), Insuficiencia Cardíaca (8%), Varices en MMII (5-19%), Fractura de fémur y cadera (4%), Anovulatorios (2-5%), Ictus (2%), Politraumatismos (1%), Parto (1%), IAM (1%). En el 90% de las TVP aparece uno de estos factores de riesgo, y dos o más en el 70% (6-11). Como vemos en nuestro estudio los resultados son similares.

En nuestro estudio los factores de riesgo se relacionan con la aparición de este cuadro clínico. El reposo prolongado en cama y el sedentarismo fueron alguna de las situaciones en las que se ven incrementados alguno de estos factores de riesgo. Sin embargo la correlación observada es baja respecto a la generalidad de factores de riesgo.

Las manifestaciones clínicas son muy inespecíficas; menos del 50% de las TVP de los miembros inferiores son clínicamente detectables. Las manifestaciones locales de la TVP

incluyen dolor en la pantorrilla, que se incrementa con la dorsiflexión pasiva del pie (signo de Homans), edema en la extremidad y distensión venosa. El edema es caliente, al principio blando y deja fóvea, endureciéndose posteriormente y dando lugar al aumento del perímetro del miembro (es el signo de mayor valor diagnóstico). (2-9)

La trombosis venosa se caracterizó en nuestro estudio por dolor y edema en la extremidad afectada. En pocos casos se reportan otra sintomatología adecuadamente correlacionada con los hallazgos clínicos. (12-17)

Como pudimos observar en nuestro estudio la trombosis superficial afectó más a las personas de mayor edad, las cuales por lo general son portadoras de várices. Si bien en el estudio aparentemente las molestias fueron inespecífica, la literatura indica que se puede presentar dolor local, aumento de la temperatura localizada en el trayecto de la vena afectada, adquiriendo este además, un tono rojo – violáceo. Generalmente la pierna afectada no se encuentra hinchada. Sin embargo, en un alto porcentaje de los casos, estos dos procesos resultan asintomáticos. (16-19)

Por otro lado, la literatura indica que la presentación clínica de la trombosis va a depender del vaso sanguíneo que este afectado y del órgano que esté directa o indirectamente afectado. A pesar de que no fue objetivo del estudio, los hallazgos incidentales sugieren en nuestro estudio que las manifestaciones clínicas dependen de la severidad de la trombosis y del calibre del vaso afectado. Hay que tomar en cuenta de que, a como manifiestan diversos autores, si existe trombosis arterial las manifestaciones dependen del sitio afectado por la falta de irrigación sanguínea. (11-15)

En nuestro estudio, se encontró una frecuencia similar de trombosis superficial y profunda, lo cual debe ser retomado por los médicos radiólogos y los clínicos, ya que según la literatura en un 12 % de los pacientes con TVS puede presentarse una trombosis venosa profunda. Por otro lado, sólo un 4 % de los pacientes afectados de TVS pueden presentar un tromboembolismo pulmonar (TEP). (21-23)

En nuestro estudio, la mejor correlación se observó con el dolor y el edema, y los hallazgos de ecografía. El síntoma principal en las trombosis profundas fue el edema proximal o distal, dependiendo del área afectada. El dolor se observa en el 50 % de los casos. En algunos casos se reportó eritema. Sin embargo a pesar de que estos signos fueron los que mejor se correlacionaron, aun así el nivel correlación observado es bajo, lo cual indica que son poco sensibles para discriminar los casos probables de trombosis.

Este aspecto es muy importante para el médico radiólogo, ya que si bien en muchos casos los edemas venosos están acompañados de una gran cantidad de signos y síntomas que permiten un diagnóstico sencillo, hay cuadros que representan un verdadero desafío diagnóstico. La trombosis venosa que afecta al eje iliaco y femoropopliteo suele ser bastante característica, no ocurriendo lo mismo con la TVP de las venas de la pantorrilla. A pesar de su frecuencia, este cuadro es claramente subdiagnosticado, llegándose muchas veces al diagnóstico luego de una complicación como son la embolia pulmonar o el síndrome postrombótico ya establecido.

Como hemos comprobado en la bibliografía y en los resultados de nuestro estudio, la trombosis venosa es una enfermedad frecuente y con alta morbilidad siendo la consulta de emergencia la puerta de entrada más frecuente a nivel hospitalario. Como Médicos radiólogos debemos trabajar en el adecuado diagnóstico para poder brindar una retroalimentación adecuada a los médicos tratantes, y así se logrará un mejor control de los factores de riesgo, diagnóstico precoz de pacientes susceptibles de padecer ETV, instauración de medidas preventivas, sospecha clínica, confirmación, control de los pacientes.

Debido a todos los inconvenientes existentes a la hora de diagnosticar una TVP, se han desarrollado modelos que combinan datos clínicos con factores de riesgo para poder seleccionar a aquellos pacientes con una elevada probabilidad pretest de padecer la enfermedad. Según este modelo, la posibilidad de la ecoDoppler en el grupo de pacientes de alto y moderado riesgo tiene un valor predictivo positivo tan elevado que puede asumirse el diagnóstico de TVP y, por tanto, su tratamiento sin la necesidad de realizar una flebografía (4,5).

Al aplicar de forma global el score de Wells, se observó una correlación moderada y su capacidad predictora estuvo asociada especialmente a trombosis venosa profunda. De forma general el desempeño del score fue mejor que la evaluación individual de los factores de riesgos y parámetros clínicos.

CONCLUSIONES

1. En cuanto a las características sociodemográficas de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía Doppler, se observó que la gran mayoría era femeninos, ama de casa y procedían del área urbana. Tenían como antecedentes principales sedentarismo, obesidad, diabetes, y postura postrada. Los pacientes al momento que se le indicó la ecografía presentaban principalmente dolor, edema, aumento de calor local, aumento de perímetro, y circulación venosa colateral.
2. En cuanto al nivel correlación entre la presencia de factores de riesgo (antecedentes) y los hallazgos radiológicos relacionados con trombosis venosa en los pacientes en estudio se observó una correlación moderada pero estadísticamente significativa.
3. En cuanto al nivel correlación entre la presencia de síntomas y signos clínicos y los hallazgos radiológicos relacionados con trombosis venosa en los pacientes en estudio se observó una muy baja correlación y no fue estadísticamente significativa.
4. Al aplicar de forma global el score de Wells, se observó una correlación moderada y su capacidad predictora estuvo asociada especialmente a trombosis venosa profunda u muy bajo a la TVS. De forma general el desempeño del score fue mejor que la evaluación individual de los factores de riesgos y parámetros clínicos. Sin embargo la aplicación del score de Wells fue muy infrecuente en el servicio de emergencia y este análisis representa un estimado a partir del reportado en la solicitud y en el examen físico del paciente.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones al personal médico

1. Se recomienda que la estrategia en el diagnóstico de la trombosis de MI, incluya una adecuada evaluación de los factores de riesgo y de las manifestaciones clínica, ya que en nuestro estudio la descripción de la clínica tuvo baja correlación y fue más baja para los factores de riesgo, lo que sugiere que no se hace una buena caracterización clínica de los pacientes a los que se les indica eco-Doppler.
2. Recomendamos al personal médico que como parte de la evaluación de los pacientes con sospecha de trombosis venosa, se apliquen escores estandarizados, ya que basados en los resultados de nuestro estudio y en lo reportado en la literatura médica, los síntomas y los factores de riesgos analizados de forma individual son inespecífico, pero que combinados en forma de score, se ha logrado demostrar su utilidad en la discriminación de de los pacientes con trombosis.

A las autoridades hospitalarias y de los servicios de radiología y emergencia

3. Recomendamos diseñar e implementar un programa de capacitación y entrenamiento sobre el uso de herramientas modernas y escores de evaluación de la trombosis venosa profunda, dirigido tanto a los médicos del servicio de emergencias como a los médicos radiólogo. Dicho programa impactaría positivamente en la calidad de atención de los pacientes y en la reducción del número de ecografía Doppler innecesarias, por tanto habría un mejor uso de los recursos diagnósticos disponibles en nuestros hospitales.
4. Recomendamos implementar un sistema de monitoreo y vigilancia de este tipo de patología, que nos permita ver los avances en la calidad del diagnóstico e identificar futuras necesidades.
5. Recomendamos el diseño e implementación de un protocolo de abordaje diagnóstico de la trombosis venosa, que incluye la mejor evidencia disponible y que involucre a todo el personal requerido.

BIBLIOGRAFÍA

1. García JF, Samsó JJ, Fernández MS, Coll RV, Ferrer JE. Actualización de la guía para el diagnóstico no invasivo de la insuficiencia venosa (I). Documento de consenso del capítulo de diagnóstico vascular de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular. *Angiología*. 2015;67(2):125-32.
2. Lozano F. Actualización en trombosis venosa profunda que afecta a las extremidades inferiores: diagnóstico. *Angiología*. 2003;55(5):476-87.
3. Spandorfer J, Galanis T. In the Clinic. Deep venous thrombosis. *Ann Intern Med*. 2015;162(9):ITC1.
4. Ruiz-Giménez N, Frieria A, Moliní PS, Caballero P, Rodríguez-Salvanés F, Suárez C. Trombosis venosa profunda en miembros inferiores en un servicio de urgencias. Utilidad de un modelo clínico de estratificación de riesgo. *Medicina clínica*. 2002;118(14):529-33.
5. Goodacre S, Sutton AJ, Sampson FC. Meta-analysis: the value of clinical assessment in the diagnosis of deep venous thrombosis. *Annals of internal medicine*.. 2005;143(2):129-39.
6. Lennox A, Delis K, Serunkuma S, Zarka Z, Daskalopoulou S, Nicolaidis A. Combination of a clinical risk assessment score and rapid whole blood D-dimer testing in the diagnosis of deep vein thrombosis in symptomatic patients. *J Vasc Surg* 1999;30(5):794-804.
7. Arnoldussen CW, Wittens CH. An imaging approach to deep vein thrombosis and the lower extremity thrombosis classification. *Phlebology / Venous Forum of the Royal Society of Medicine*. 2012;27 Suppl 1:143-8.
8. Heng Tan C, Bedi D, Vikram R. Sonography of thrombosis of the deep veins of the extremities: clinical perspectives and imaging review. *Journal of clinical ultrasound : JCU*. 2012;40(1):31-43.
9. Useche JN, de Castro AM, Galvis GE, Mantilla RA, Ariza A. Use of US in the evaluation of patients with symptoms of deep venous thrombosis of the lower extremities. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*. 2008;28(6):1785-97.

10. Michiels JJ, Moosdorff W, Maasland H, Michiels JM, Lao MU, Neumann HA, et al. Duplex ultrasound, clinical score, thrombotic risk, and D-dimer testing for evidence based diagnosis and management of deep vein thrombosis and alternative diagnoses in the primary care setting and outpatient ward. *Blood*. 2014;33(1):1-19.
11. Huisman MV, Klok FA. Current challenges in diagnostic imaging of venous thromboembolism. 2015;126(21):2376-82.
12. Burnside PR, Brown MD, Kline JA. Systematic review of emergency physician-performed ultrasonography for lower-extremity deep vein thrombosis. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2008;15(6):493-8.
13. Ruiz-Giménez N, Frieria A, Moliní PS, Caballero P, Rodríguez-Salvanés F, Suárez C. Trombosis venosa profunda en miembros inferiores en un servicio de urgencias. Utilidad de un modelo clínico de estratificación de riesgo. *Medicina clínica*. 2002 Jan 1;118(14):529-33.
14. García-Fuster MJ, Fernández C, Forner MJ, Vayá A. Estudio prospectivo de los factores de riesgo y las características clínicas de la enfermedad tromboembólica en pacientes jóvenes. *Medicina clínica*. 2004 Jul 1;123(6):217-9.
15. Rodríguez Paz, C.M, Gil Gallego, J.C, Cea Pereira, S., Rocha García, A.M. y Vieito Fuentes, J. ECO doppler urgente por sospecha de trombosis venosa profunda: Uso o abuso. *Radiología*. 2014; 56 (Espec Cong):1590
16. Barba Rodríguez LM. Correlación del diagnóstico clínico y de Ultrasonido Doppler color en la trombosis venosa e insuficiencia venosa de miembros inferiores en pacientes atendidos en el área de ultrasonografía del “Hospital Militar Alejandro Dávila Bolaños”. Managua: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua); 2005.
17. Gutiérrez Zambrana E. Clínica y Ecografía de pacientes con sospecha de Trombosis Venosa Profunda de miembros Inferiores en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez”, durante el período de Julio a Diciembre del Año 2007. Managua: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua); 2009.

18. Aguilera, J. Signos clínicos, factores de riesgo y hallazgos ecográficos en el diagnóstico de trombosis venosa de MI en pacientes atendidos en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, 2015. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua).
19. Santana Krimskaya, Emilia "Correlación entre hallazgos de ecografía doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos por los servicios de emergencia y radiología de los Hospitales Escuelas Antonio Lenín Fonseca y Roberto Calderón Gutiérrez, 2014-2016." PhD diss., Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2016.
20. Marinel J, Bohórquez-Sierra C, Cardona-Fontanet M, Carreño-Ávila P, Fernández-Morán MC, Gasco B, Guerrero-Sala LA, Juliá-Montoya J, Linares-Palomino P, Merino-Mairal O, Miquel-Abbad C. Estudio observacional, prospectivo y multicéntrico del tratamiento ambulatorio de la trombosis venosa en fase aguda en el sector femoropopliteotibial. *Angiología*. 2004 Jan 1;56(2):183-92.
21. Gabriel Botella F. Reflexiones sobre la enfermedad tromboembólica venosa. *In Anales de Medicina Interna* 2003 Sep (Vol. 20, No. 9, pp. 05-10). Arán Ediciones, SL.
22. Linares RC, Cortés JS, Cano JMM, San Román TG. Valoración de la ecografía de extremidades inferiores para el diagnóstico de la trombosis venosa profunda en un servicio de urgencias. *Emergencias*. 2009;21(3):177-82.
23. Martí-Mestre FX, Cairols-Castellote MA, Romera A, Herranz C. Diagnóstico en Urgencias de la trombosis venosa de miembros inferiores: valor de los criterios clínicos unidos al dímero-D. *Angiología*. 2005;57(3):219-24.
24. Donaldson MC. Chronic Venous Insufficiency. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2000;2(3):265-72.
25. Davies MG. Deep venous thrombosis: prevention and treatment. *Methodist DeBakey cardiovascular journal*. 2009;5(4):25-31.
26. Morris TA. Natural history of venous thromboembolism. *Critical care clinics*. 2011;27(4):869-84, vi.
27. Labropoulos N, Leon LR, Jr. Duplex evaluation of venous insufficiency. *Semin Vasc Surg*. 2005;18(1):5-9.

28. Coleridge-Smith P, Labropoulos N, Partsch H, Myers K, Nicolaides A, Cavezzi A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs--UIP consensus document. Part I. Basic principles. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006;31(1):83-92.
29. Coleridge-Smith P, Labropoulos N, Partsch H, Myers K, Nicolaides A, Cavezzi A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs--UIP consensus document. Part I. Basic principles. *Vasa.* 2007;36(1):53-61.
30. Cavezzi A, Labropoulos N, Partsch H, Ricci S, Caggiati A, Myers K, et al. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs--UIP consensus document. Part II. Anatomy. *Vasa.* 2007;36(1):62-71.
31. Gillespie D, Glass C. Importance of ultrasound evaluation in the diagnosis of venous insufficiency: guidelines and techniques. *Semin Vasc Surg.* 23(2):85-9.
32. Kelechi TJ, Bonham PA. Measuring venous insufficiency objectively in the clinical setting. *J Vasc Nurs.* 2008;26(3):67-73.
33. Bonnin P, Bailliart O, Kedra AW. [Principles of hemodynamics and sonographic techniques for the evaluation of veins of the neck and limbs]. *J Radiol.* 2005;86(6 Pt 1):629-37.
34. Thorisson HM, Pollak JS, Scoutt L. The role of ultrasound in the diagnosis and treatment of chronic venous insufficiency. *Ultrasound Q.* 2007;23(2):137-50.
35. Hamper UM, DeJong MR, Scoutt LM. Ultrasound evaluation of the lower extremity veins. *Radiol Clin North Am.* 2007;45(3):525-47, ix.

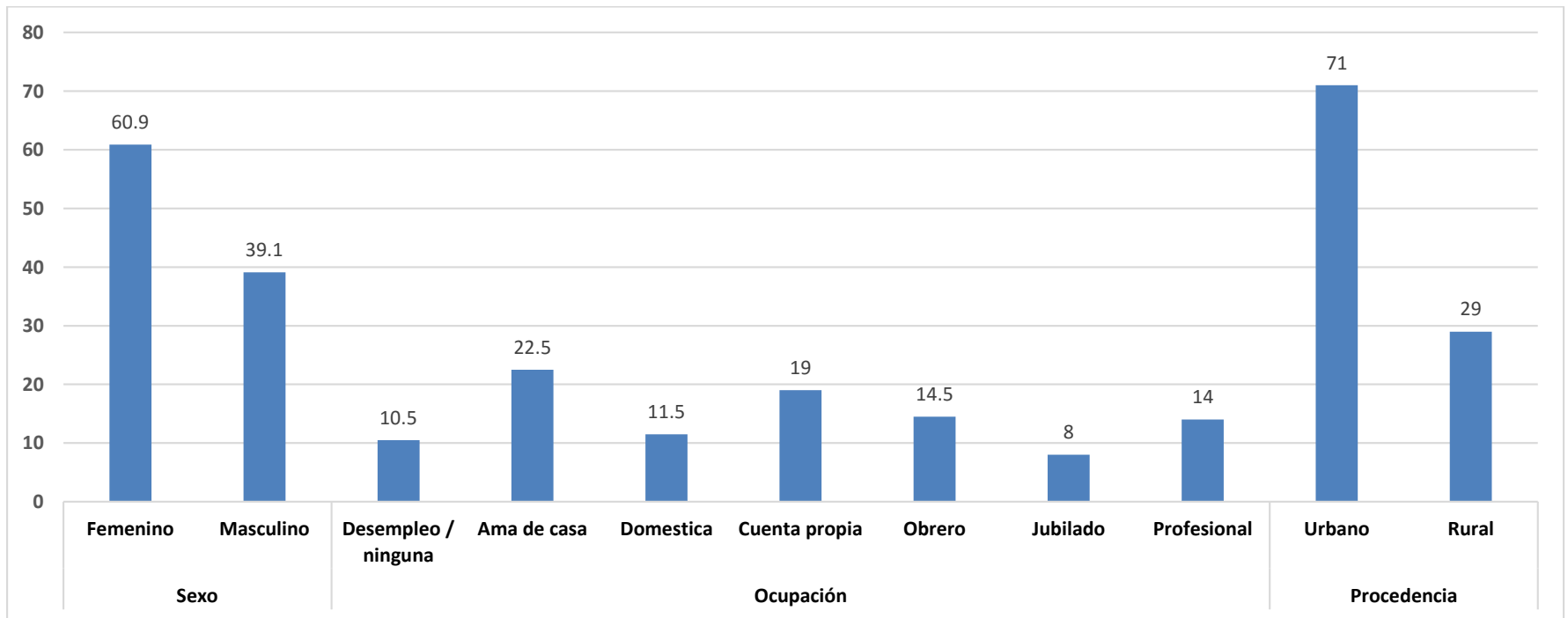
ANEXOS

Cuadro 1: Características sociodemográficas de los casos incluidos en el estudio sobre “Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017.”

		n	%
Sexo	Femenino	121	60.9
	MASCULINO	79	39.1
	TOTAL	200	100.0
Ocupación	Desempleo / ninguna	21	10.5
	Ama de casa	45	22.5
	Domestica	23	11.5
	Cuenta propia	38	19.0
	Obrero	29	14.5
	Jubilado	16	8.0
	Profesional	28	14.0
	Total	200	100.0
Procedencia	Urbano	142	71.0
	Rural	58	29.0
	Total	200	100.0
Edad	Media (desviación estándar)	57.2 (14.3)	
	Mediana (rango)	54 (23-91)	

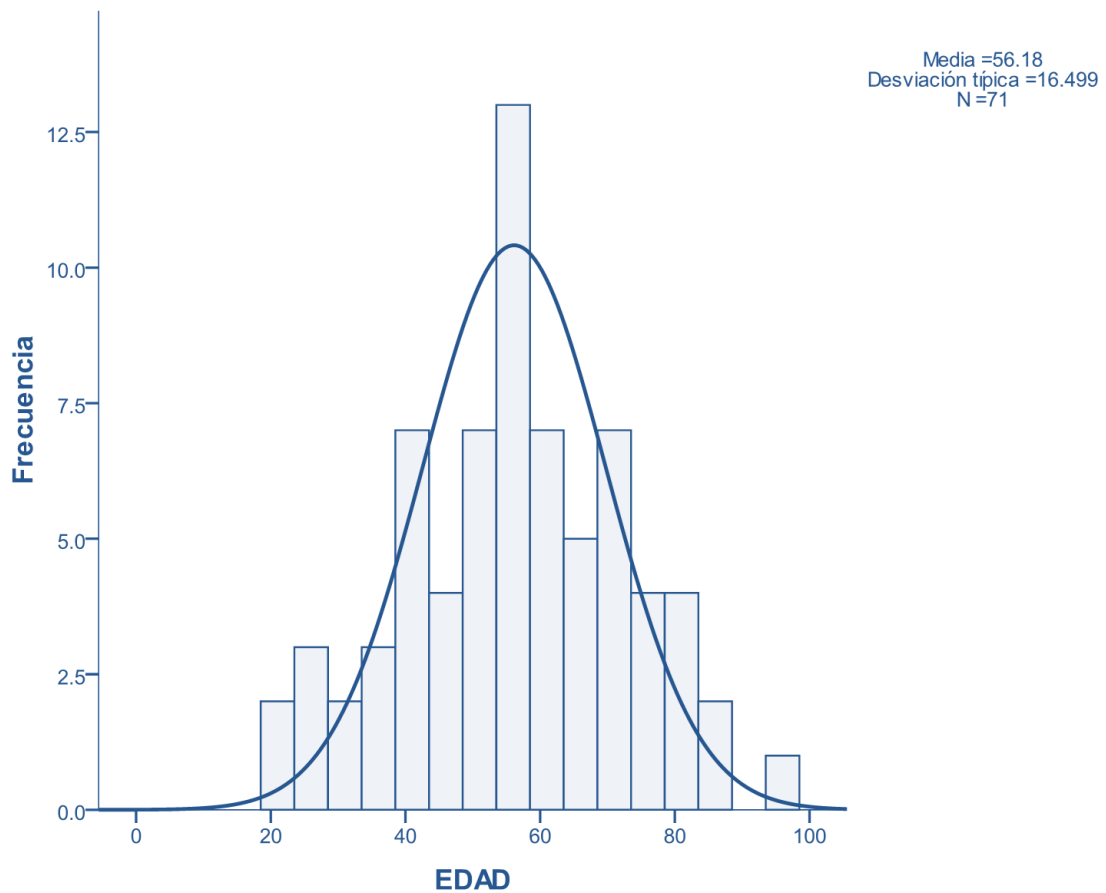
Fuente: Ficha de recolección

GRÁFICO 1A: Características sociodemográficas de los casos incluidos en el estudio sobre “Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017.”



FUENTE: CUADRO 1

GRÁFICO 1B: Distribución de la edad de los casos incluidos en el estudio sobre “Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017”



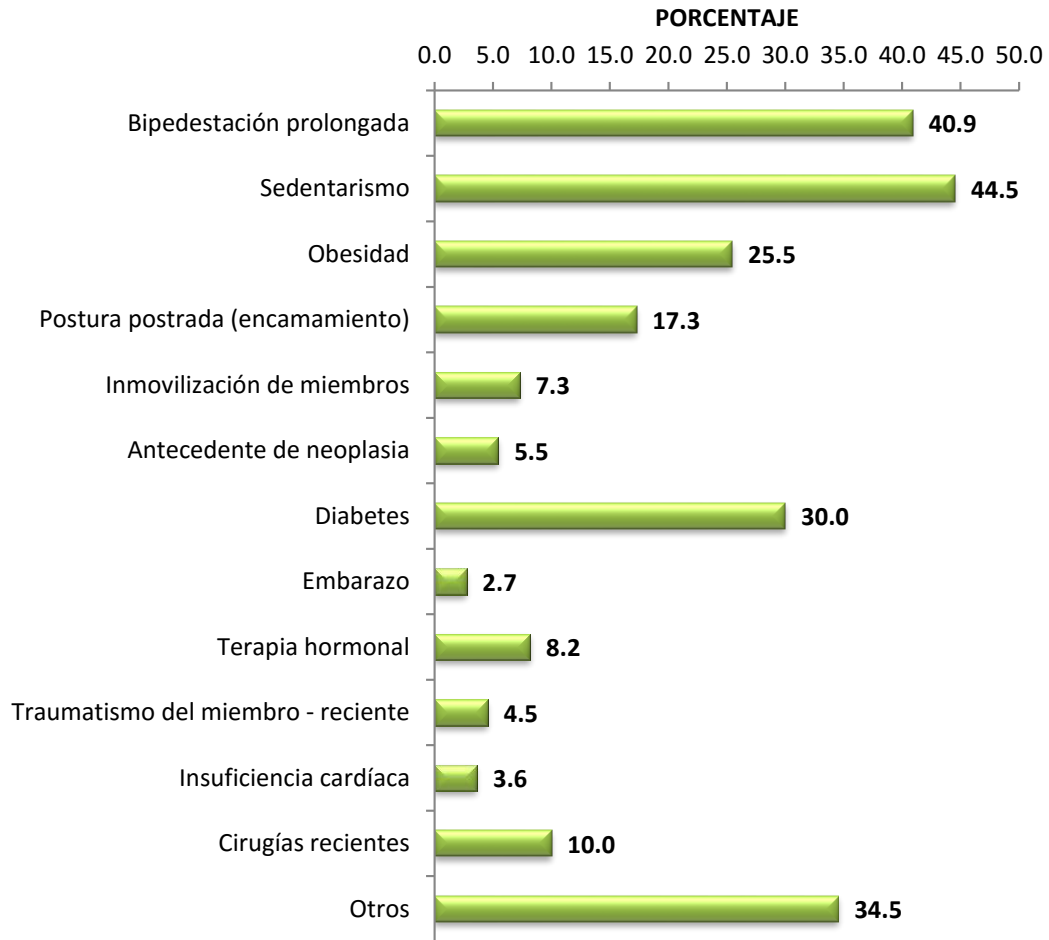
FUENTE: CUADRO 1

CUADRO 2: Factores de riesgo presentes de casos de los casos incluidos en el estudio sobre “Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017”

	n	%
Bipedestación prolongada	45	22.5
Sedentarismo	49	24.5
Obesidad	28	14
Postura postrada (encamamiento)	19	9.5
Inmovilización de miembros	8	4
Factores de riesgo Antecedente de neoplasia	6	3
Diabetes	33	16.5
Embarazo	3	1.5
Terapia hormonal	9	4.5
Traumatismo del miembro - reciente	5	2.5
Insuficiencia cardíaca	4	2
Cirugías recientes	11	5.5
Otros	38	19

FUENTE: ficha de recolección

GRÁFICO2: Factores de riesgo presentes de casos de los casos incluidos en el estudio sobre “Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017”



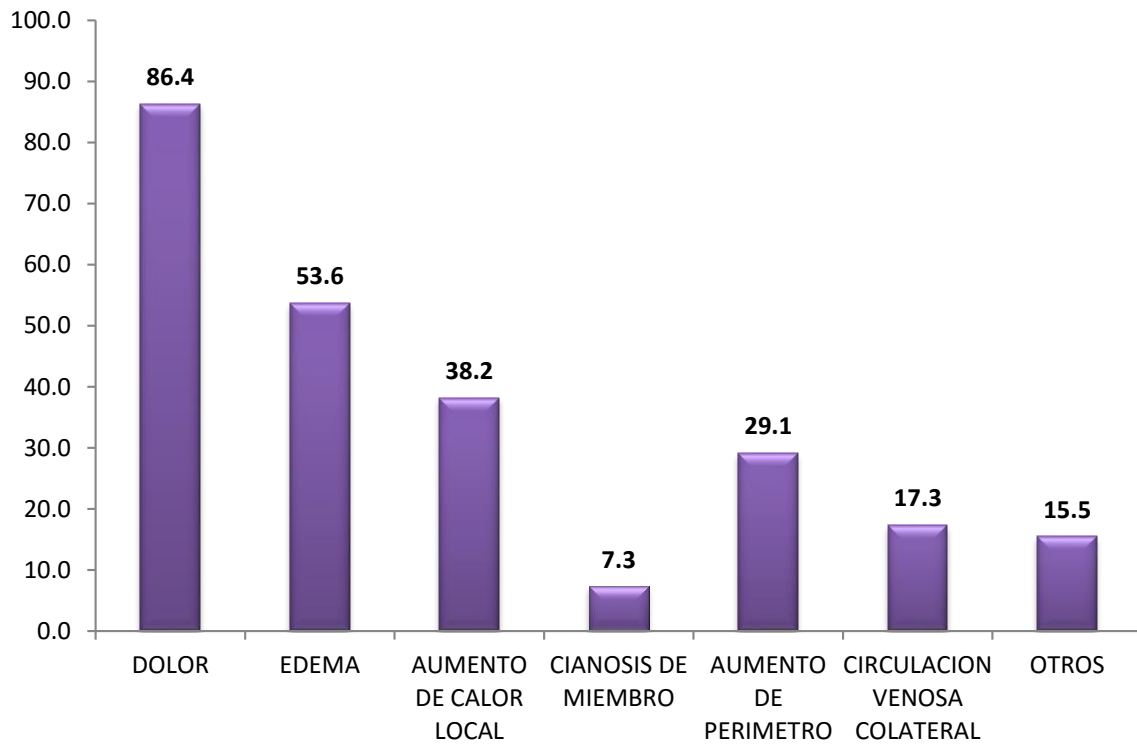
FUENTE: ficha de recolección

CUADRO 3: Manifestaciones clínicas presentes en casos incluidos en el estudio sobre “Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017”

		n	%
Manifestaciones clínicas	Dolor	170	86.4
	Edema	106	53.6
	Aumento de calor local	74	38.2
	Cianosis de miembro	15	7.3
	Aumento de perímetro	58	29.1
	Circulación venosa colateral	24	17.3
	Otros	31	15.5

FUENTE: ficha de recolección

GRÁFICO3: manifestaciones clínicas presentes en casos incluidos en el estudio sobre “Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017”



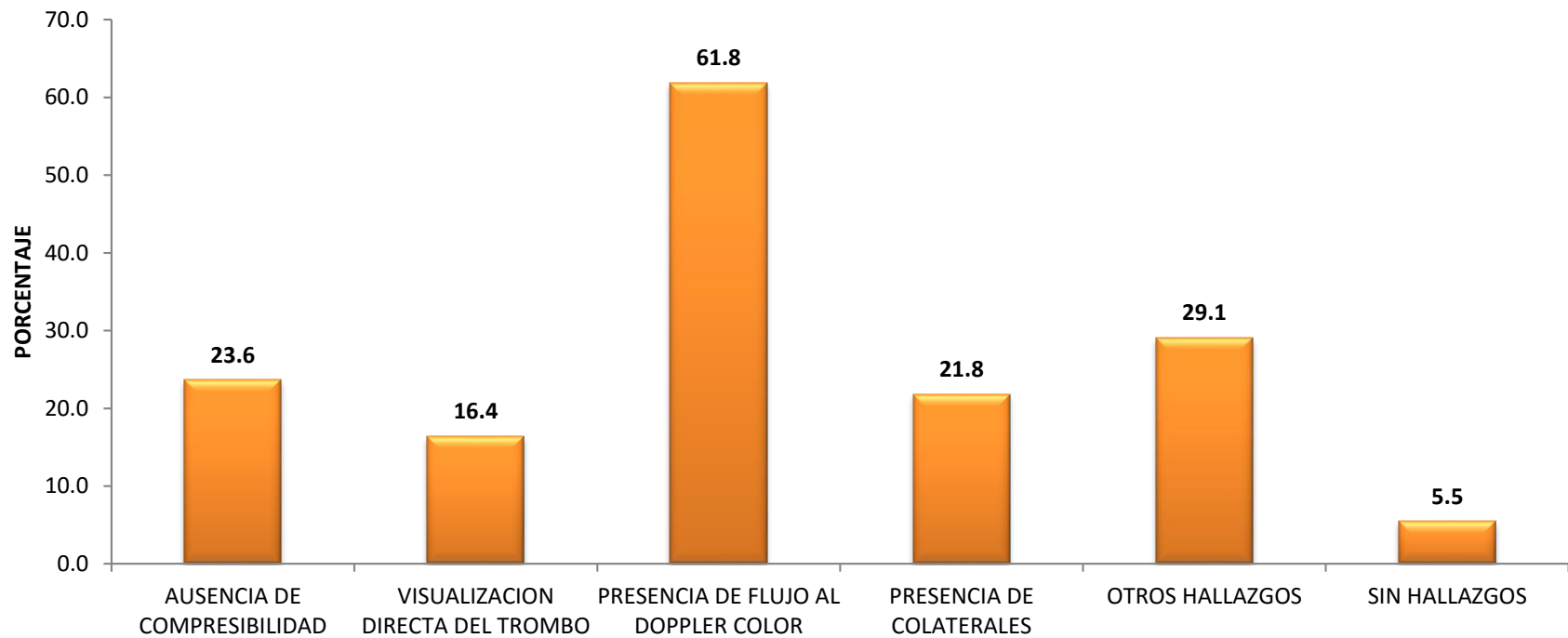
FUENTE: CUADRO 3

CUADRO 4: Hallazgos ecográficos en casos incluidos en el estudio sobre “Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017”.

		n	%
HALLAZGOS ECOGRÁFICOS	Ausencia de compresibilidad	52	26.0
	Visualización directa del trombo	31	15.5
	Presencia de flujo al Doppler color	68	34.0
	Presencia de colaterales	24	12.0
	Otros hallazgos	32	16.0
	Sin hallazgos	11	5.5

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

GRÁFICO 4: Hallazgos ecográficos en casos incluidos en el estudio sobre “Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores, en pacientes atendidos en el servicio de radiología del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez durante el 2017”



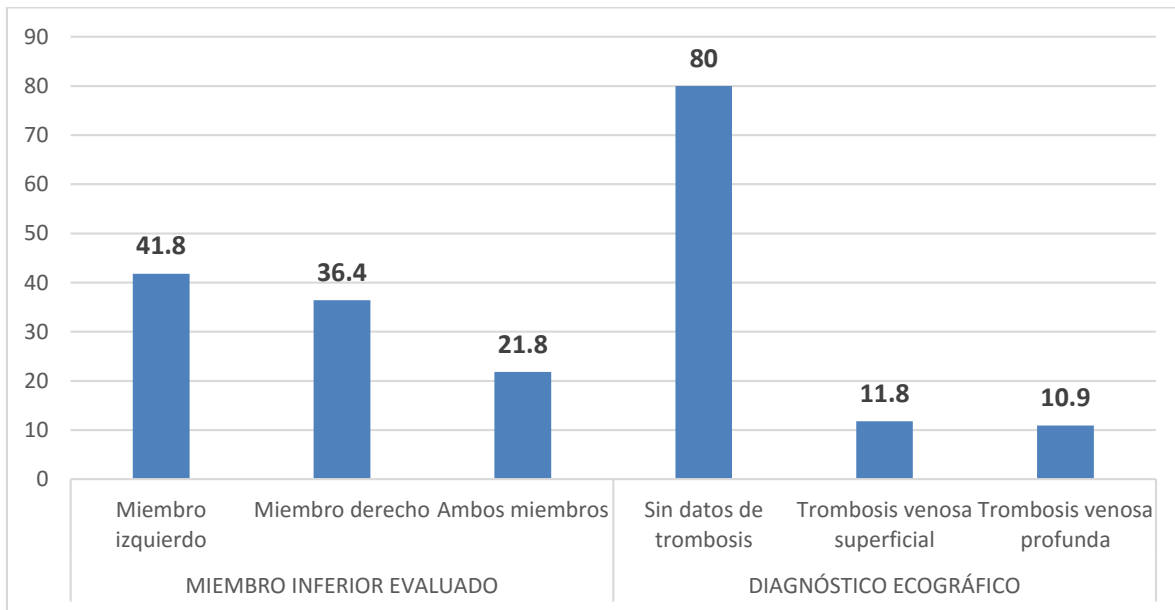
FUENTE: CUADRO 4

CUADRO 5: Diagnóstico ecográfico de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía Doppler.

		n	%
MIEMBRO INFERIOR EVALUADO	Miembro izquierdo	81	41.8
	Miembro derecho	79	36.4
	Ambos miembros	40	21.8
DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO	Sin datos de trombosis	160	80
	Trombosis venosa superficial	21	11.8
	Trombosis venosa profunda	19	10.9
	Total	200	100

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

GRÁFICO5: diagnóstico ecográfico de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía Doppler.



FUENTE: CUADRO 5

CUADRO 6: correlación entre los factores de riesgo y el diagnóstico ecográfico de trombosis de miembros inferiores, de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía doppler.

FACTORES DE RIESGO*	TROMBOSIS VENOSA SUPERFICIAL		TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA		SIN EVIDENCIA DE TROMBOSIS	
	n	%	n	%	n	%
Bipedestación prolongada	4	30.77%	4	33.33%	40	47.06%
Sedentarismo	6	46.15%	6	50.00%	32	37.65%
Obesidad	7	53.85%	5	41.67%	21	24.71%
Postura postrada (encamamiento)	6	46.15%	5	41.67%	6	7.06%
Inmovilización de miembros	2	15.38%	1	8.33%	4	4.71%
Antecedente de neoplasia	1	7.69%	2	16.67%	3	3.53%
Diabetes	8	61.54%	4	33.33%	6	7.06%
Embarazo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Terapia hormonal	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Traumatismo del miembro - reciente	2	15.38%	1	8.33%	2	2.35%
Insuficiencia cardíaca	1	7.69%	0	0.00%	3	3.53%
Cirugías recientes	4	30.77%	3	25.00%	2	2.35%
Otros	9	69.23%	7	58.33%	12	14.12%

*Chi Cuadrado de 8.1; p=0.04 – Correlación de Spearman 0.4 (p=0.039)

CUADRO 7: correlación entre las manifestaciones clínicas y el diagnóstico ecográfico de trombosis de miembros inferiores, de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía Doppler.

		TROMBOSIS VENOSA SUPERFICIAL		TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA		SIN EVIDENCIA DE TROMBOSIS	
SINTOMAS	DOLOR	12	92.31%	11	100.00%	80	94.12%
	EDEMA	8	61.54%	10	90.91%	45	52.94%
	AUMENTO DE CALOR LOCAL	11	84.62%	11	100.00%	30	35.29%
	CIANOSIS DE MIEMBRO	1	7.69%	2	18.18%	2	2.35%
	AUMENTO DE PERIMETRO	8	61.54%	10	90.91%	20	23.53%
	CIRCULACION VENOSA COLATERAL	4	30.77%	9	81.82%	25	29.41%
	OTROS	8	61.54%	10	90.91%	21	24.71%

*Chi Cuadrado de 4.2; $p=0.121$ – Correlación de spearman 0.2 ($p=0.432$)

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

CUADRO 8: Hallazgos ecográficos y diagnóstico de trombosis de miembros inferiores, de casos con sospecha clínica de trombosis venosa en los que se realiza ecografía Doppler,

		TROMBOSIS VENOSA SUPERFICIAL		TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA		SIN EVIDENCIA DE TROMBOSIS	
	Ausencia de compresibilidad	9	69.23%	8	66.67%	0	0.00%
	Visualización directa del trombo	6	46.15%	6	50.00%	3	3.53%
	Presencia de flujo al doppler color	3	23.08%	1	8.33%	65	76.47%
	Presencia de colaterales	4	30.77%	7	58.33%	22	25.88%
	Otros hallazgos	3	23.08%	3	25.00%	9	10.59%
	Sin hallazgos	0	0.00%	0	0.00%	6	7.06%

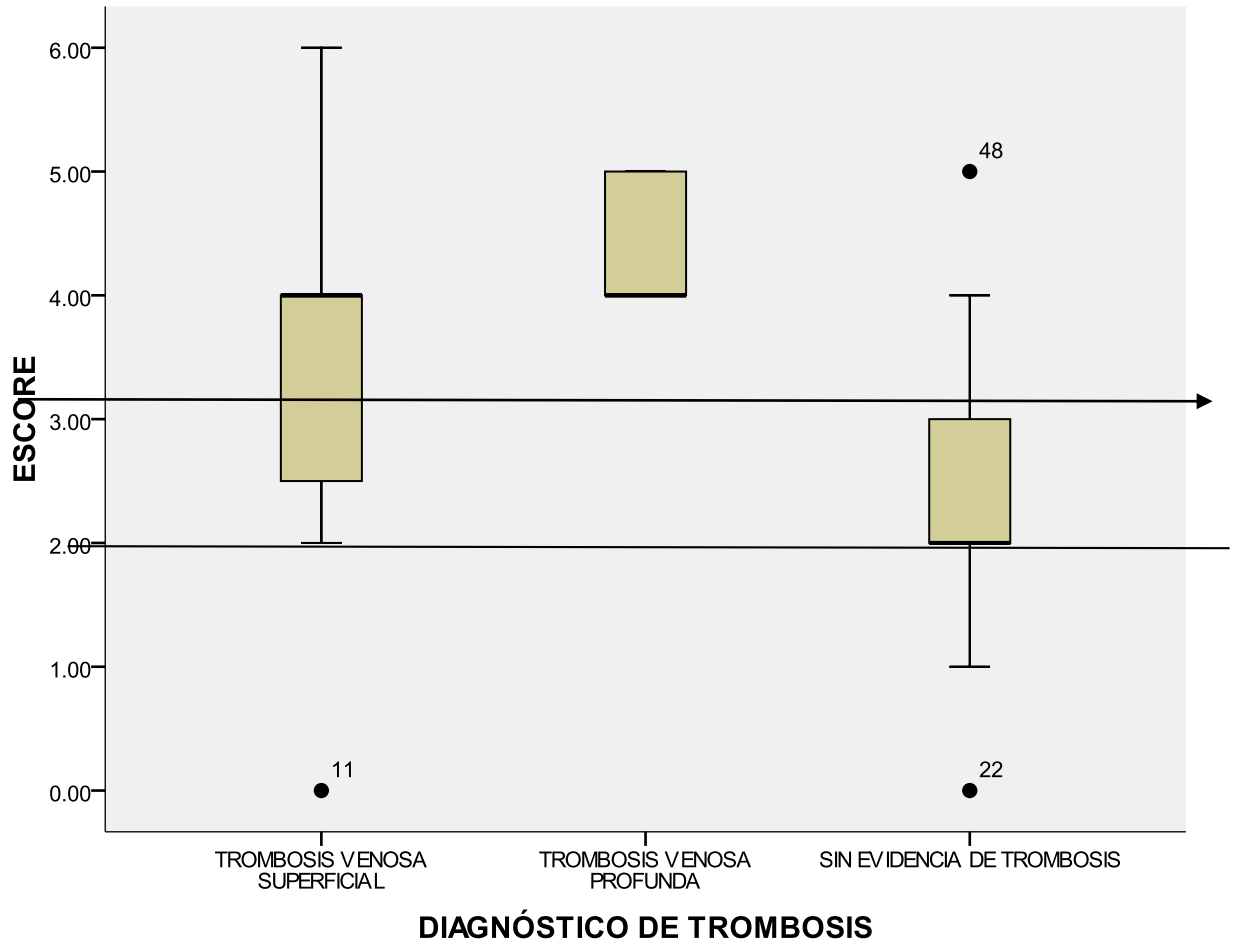
*Chi Cuadrado de 18.1; p=0.001 – Correlación de spearman 0.5 (p=0.04)

FUENTE: EXPEDIENTE CLÍNICO

Cuadro 9: Score para Wells para estratificación del riesgo en pacientes con sospecha de de trombosis venosa.

	Con trombosis superficial de miembros inferiores	Con trombosis profunda de miembros inferiores	Sin datos de trombosis
Total de casos	21	19	160
Casos en los que se aplicó el score	11	6	2
Media	3.1	4.2	2
DE	2.4	1.8	2
Mediana	3	4	2
Rango	1-6	4-6	1 - 5

GRAFICO 6: escore para Wells para estratificación del riesgo en pacientes con sospecha de de trombosis venosa.



CORRELACIÓN ECOGRÁFICA Y CLÍNICA EN PACIENTES EN QUIENES SE INDICÓ ECOGRAFÍA DOPPLER DE MIEMBROS INFERIORES PARA DIAGNÓSTICO DE TROMBOSIS VENOSA

A. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE CASO

1- No. de Ficha		_____
2- Fecha de realización del estudio		_____
3- Médico que realiza la evaluación del paciente (indica el estudio)	1. Médico general	_____
	2. Médico R1 de MI	_____
	3. Médico R2 de MI	_____
	4. Médico R3 de MI	_____
	5. Médico emergenciólogo	_____
	6. Médico internista	_____
	7. Otro (especifique)	_____
4 - Médico que realiza el estudio ecográfico	1. Médico R2 de Radio.	_____
	2. Médico R3 de Radio.	_____
	3. Médico especialista de R	_____
5- Edad del paciente (años)		_____
6- Sexo del paciente	1. Masculino	_____
	2. Femenino	_____
7- Procedencia	1. Urbano	_____
	2. Rural	_____

B. DATOS CLÍNICOS REPORTADOS EN LA HOJA DE SOLICITUD DE ESTUDIO

1- Miembro afectado	1. MI derecho	_____
	2. MI izquierdo	_____
	3. Ambos	_____
2- Reporta duración de síntomas (tiempo previo a la solicitud del estudio)	0. No	_____
	1. Si	_____
3- Duración de síntomas (tiempo previo a la solicitud del estudio) (días/horas)		_____
4- Reporta síntomas	0. No	_____
	1. Si	_____
5- Síntomas reportados	1. Aumento brusco del volumen de la extremidad	_____

Alvarado (2017). Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores

	2. Edema con fóvea al principio del proceso y duro después	_____
	3. Borramiento de los relieves y protuberancias óseas y de los pliegues cutáneos	_____
	4. Calor local	_____
	5. Cambios en el color de la piel (cianosis discreta, eritema)	_____
	6. Circulación colateral	_____
	7. Cordón venoso palpable ocasionalmente	_____
	8. Dolor	_____
	Otros (especifique)	
6- Reporta signos físicos	0. No	_____
	1. Si	_____
7- Signos físico reportados	1. Signo de Mahler	_____
	2. Signo de Homans	_____
	3. Signo de Neuhoff	_____
	4. Signo de Olow	_____
	5. Signo de Rosenthal	_____
	Otro (especifique)	_____
8- Reporta factores de riesgo	0. No	_____
	1. Si	_____
9- Factores de riesgo reportados	1. Edad mayor de 40 años	_____
	2. Obesidad	_____
	3. Historia de TVP	_____
	4. Cáncer	_____
	5. Reposo en cama mayor de 3 días	_____
	6. Inmovilidad en posición sentada	_____
	7. Antecedente de cirugía mayor	_____
	8. Insuficiencia cardíaca	_____
	9. Síndrome Varicoso	_____
	10. Fracturas (Cadera o del miembro inferior)	_____
	11. Reemplazo de cadera o rodilla	_____
	12. Lesiones de la médula espinal	_____
	13. Trauma múltiple	_____
	14. IAM	_____
	15. Artroscopia de rodilla	_____
	16. Patología venosa ventral	_____
	17. Insuficiencia cardíaca o respiratoria	_____

- 18. ACV con secuela de parálisis _____
- 20. Uso de anticonceptivos hormonales _____
- 21. Terapia de reemplazo hormonal _____
- 22. Embarazo/post-parto _____
- 23. Tromboembolismo previo _____
- 24. Otros (especifique) _____

10- Refleja en la hoja de solicitud algún score o sistema de evaluación de riesgo

- 0. No _____
- 1. Si _____

11- Nombre o tipo de sistema utilizado

12- Puntaje reflejado en la hoja de solicitud _____

C. RESULTADOS DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER

- 1- Miembro estudiado
- 1. MI derecho _____
 - 2. MI izquierdo _____
 - 3. Ambos _____

- 2- Diagnóstico ecográfico
- 1. Normal (sin hallazgos) _____
 - 2. No se detecta trombosis pero se observan otros hallazgos patológicos _____
 - 3. Trombosis _____

3- Localización de la trombosis _____

- 4- Tipo de trombosis
- 1. Parcial _____
 - 2. Completa _____

Nota:

Definición de los signos clínicos

Signo de Mahler: dolor que causa impotencia funcional, puede afectar todo el miembro, es de gran valor la taquicardia sin fiebre,

Signo de Homans: presencia de dolor en la parte alta de la pantorrilla al realizar la dorsiflexión forzada del pie con la rodilla flexionada en un ángulo de 30°,

Signo de Neuhoff: empastamiento, infiltración o sensibilidad a nivel de los gemelos a la palpación,

Signo de Olow: dolor a la compresión de la masa muscular contra el plano óseo,

Signo de Rosenthal: dolor a la extensión pasiva del pie a 45° o menos

Alvarado (2017). Correlación entre los hallazgos radiológicos por ecografía Doppler y parámetros clínicos, en el diagnóstico de urgencia de trombosis venosa de miembros inferiores