

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE GRADUADOS

CARRERA DE POSGRADO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA

**Correlación entre la aplicación del Modelo de Wells y la ecografía  
Doppler como predictor de trombosis venosa profunda en  
miembros inferiores en adultos mayores**

Por:

Montenegro, Juan Pablo

Tutora:

Dra. Levit, Graciela

Diciembre de 2017

## Índice General

	Págs.
Índice General.....	2
Resumen.....	4
1. Introducción.....	5
2. Marco teórico.....	7
2.1. El adulto mayor: un reto para la medicina contemporánea.....	7
2.2. Enfermedad tromboembólica venosa.....	8
2.3. Trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar.....	9
2.3.1. Factores de riesgo para la trombosis venosa profunda en miembros inferiores.....	12
2.3.2. Criterios para el diagnóstico de la trombosis venosa profunda en miembros inferiores en adultos mayores. Modelo de Wells.....	13
2.4. Importancia de la ecografía Doppler en el diagnóstico de trombosis venosa profunda en miembros inferiores.....	15
2.5. Diagnóstico temprano de la patología. Incidencia en la recuperación del paciente.....	21
2.6. Prevención de la trombosis venosa profunda en miembros inferiores en el adulto mayor.....	24
3. Material y métodos.....	26
3.1. Objetivo.....	26
3.2. Tipo de estudio.....	26
3.3. Sitio donde se realizó la investigación.....	26
3.4. Muestra.....	26
3.5. Análisis estadístico y resultados.....	27
3.6. Discusión.....	29
4. Conclusiones.....	31
5. Sugerencias y recomendaciones.....	32
6. Bibliografía.....	33
7. Anexos.....	43
I. Modelo de Wells	

- II. Ficha utilizada para recolección de datos
- III. Pacientes por edad
- IV. Conformación de la muestra por sexo
- V. Pacientes por Score de Wells para probabilidad clínica de TVP
- VI. Pacientes por resultado de Eco-Doppler venoso en miembros inferiores
- VII. Pacientes por territorio afectado
- VIII. Pacientes por diagnóstico alternativo
- IX. Pacientes por territorio y miembro afectado
- X. Algoritmo diagnóstico: utilización de dímero-D y ultrasonido en pacientes con sospecha de TVP

## Resumen

La trombosis venosa profunda (TVP) en miembros inferiores es una enfermedad cuya incidencia aumenta considerablemente con la edad del paciente. Así, los adultos mayores pueden considerarse parte de una población de riesgo que debe ser correctamente diagnosticada y tratada con suma urgencia para evitar complicaciones potencialmente mortales como el embolismo pulmonar.

Mediante el presente estudio se intentó comprobar la correlación entre la aplicación del modelo de Wells, escala de probabilidad clínica especialmente diseñada para el diagnóstico de TVP y la ecografía Doppler como predictor de la mencionada patología, determinar la pertinencia de la solicitud del diagnóstico por imágenes como método confirmatorio, establecer el diagnóstico alternativo más frecuente, advertir la incidencia de la enfermedad por sexo y edad y precisar la cantidad de pacientes por cada criterio de Wells.

El estudio cuantitativo, observacional, transversal, descriptivo, retrospectivo, aplicado a una muestra aleatoria azar simple mediante una lista de control para el relevamiento de datos, donde se volcaron los resultados de la revisión de historias clínicas e informes de ecografías Doppler de 101 pacientes mayores de 65 años de ambos sexos ingresados por guardia médica, se llevó adelante en un policlínico de la ciudad de Rosario, Santa Fe, durante el segundo semestre del año 2016.

Los datos fueron analizados con estadística descriptiva y presentados en gráficos y tablas y los hallazgos permiten demostrar la hipótesis planteada al inicio de la investigación: la aplicación del modelo de Wells resulta una estrategia costo-efectiva preferida por sobre la ecografía Doppler en casos de pacientes no hospitalizados con baja probabilidad de TVP sintomáticas en miembros inferiores.

**Palabras clave:** Trombosis venosa profunda en miembros inferiores - Adulto mayor- Escala de Wells- Ecografía Doppler.

## 1. Introducción

En *Anales de Medicina Interna*, se define la enfermedad tromboembólica venosa (ETV) como

[...] 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). (Botella, 2003, p.447)

Allí, se indica además a la trombosis venosa profunda –de aquí en adelante, TPV- como una de sus manifestaciones, y se la reconoce como motivo de consulta habitual en guardia médica asociada a una alta morbimortalidad (Oyarzún *et al.*, 2013; Castillo Costa *et al.*, 2012; García-Róspide, *et al.*, 2004; Martín, 2009) especialmente en adultos mayores (Weinmann y Salzman, 1996).

En este estado de las cosas, cobra entidad el Modelo de Wells, utilizado para determinar la probabilidad clínica de TVP, y de suma utilidad para el profesional de la salud al momento de decidir la actitud terapéutica a adoptar frente al paciente que, se sospecha, padece la mencionada dolencia, y la ecografía Doppler, método no invasivo que permite confirmar -o descartar- el diagnóstico, y cuya utilización se aconseja para –excluir con seguridad la presencia de TVP” (Páramo Fernández, 2013, p.6).

Habiendo indagado en otras investigaciones realizadas hasta el momento, y detectando en ellas limitaciones y asuntos no contemplados, se estructurará este estudio a partir del siguiente problema: **¿Cuál es la relación existente entre la aplicación del Modelo de Wells y la ecografía Doppler como predictor de trombosis venosa profunda en miembros inferiores en adultos mayores en el Policlínico PAMI II?**

Asimismo, se espera descubrir la fiabilidad del mencionado modelo a fin de reducir la utilización de estudios complementarios para optimizar el empleo de recursos. Se pretende además, mediante el estudio de historias clínicas e informes de ecografías Doppler,

determinar la pertinencia de la solicitud del diagnóstico por imágenes como método confirmatorio de la patología mencionada, establecer el diagnóstico alternativo más frecuente, advertir la incidencia de la enfermedad por sexo y edad y precisar la cantidad de pacientes por cada criterio de Wells.

Finalmente, se espera que todos los descubrimientos puedan contribuir a establecer un nuevo protocolo de actuación para el máximo aprovechamiento del capital humano y material, para, en último término, contribuir a la mejora de la calidad de atención de todos los pacientes que allí reciben asistencia.

## 2. Marco teórico

### 2.1. El adulto mayor: un reto para la medicina contemporánea

El crecimiento exponencial a nivel mundial del porcentaje de la población que supera los 60 años representa un desafío para los profesionales de la salud<sup>1</sup>, ya que las particularidades de este grupo etario denotan la necesidad de profundizar los estudios sobre patologías que o bien son privativas de esta etapa de la vida, o bien tienen mayor incidencia una vez atravesada cierta edad.

Fong y Bueno Hechavarría (2002), sostienen que “los ancianos constituyen los mayores consumidores (relativos o absolutos) de medicamentos y servicios de salud en cualquier parte del mundo” (p.3). Esto ha ameritado cambios en la disciplina y ha dado inicio a la transformación que recibe el nombre de “geriatriización”, que

[...] permitiría enfrentar con éxito el proceso de envejecimiento rápido de la población, mientras se logran nuevas adaptaciones de los recursos materiales y humanos a las nuevas necesidades, así como se establecen las bases por lograr "hospitales, policlínicos y consultorios amigos del adulto mayor y su familia". (Espinosa Brito *et al.*, 2009, s/p)

Por otra parte, en “Geriatría: ¿Es desarrollo o una necesidad?” se destaca que cuando Marjory Warren inicia la geriatría contemporánea en 1935 establece cuatro principios: el primero y más controvertido es aquel que reza que la vejez es una enfermedad, principio que ha quedado obsoleto con el correr de los años. Sin embargo, los tres restantes siguen vigentes a la fecha, ya que “es esencial establecer un diagnóstico exacto; son curables muchas enfermedades en la vejez; y el reposo injustificado puede ser peligroso”. Así, el presente estudio surge para responder a la demanda que suponen dos de ellos: la necesidad de exactitud al momento de diagnosticar, y la razón de ser de las ciencias médicas, hallar una cura cuando los conocimientos sobre la enfermedad lo permiten.

---

<sup>1</sup> De acuerdo con Huenchuany Morlchetti (2007)

[...] la población latinoamericana envejece en condiciones de pobreza y en un contexto de agudas desigualdades en el acceso a los recursos, desplazamientos forzados, costos impagables de los medicamentos para enfermedades crónicas, falta de pagos de las pensiones e, incluso, formas modernas de servidumbre y trabajo forzado (OIT, 2005; Naciones Unidas, 2007). En definitiva, lo que en los países desarrollados es un logro, en los países en desarrollo se convierte en una fuente de preocupación. (p.17)

Como es sabido, todo diagnóstico parte de una evaluación, y “la evaluación geriátrica básica, constituye la piedra angular de la atención clínica a los adultos mayores” (Espinosa Brito *et al.*, 2009, s/p). Los mismos autores señalan que “consiste en aplicar el método clínico en su dimensión más integral, a los problemas especiales de salud de los adultos mayores”. La TVP en miembros inferiores es uno de estos problemas, por lo que los profesionales deben disponer de todas las herramientas que faciliten su detección. Así, de acuerdo con Rassetto, además de formar geriatras corresponde

[...] dotar a las demás especialidades médicas de los atributos y enfoques de la geriatría con una actitud coherente ante la persona de edad avanzada y que el “enfoque geriátrico” se generalice y desarrolle en los servicios, en la docencia y en la investigación. (Rassetto, 2015, p. 17)

Reina Gutiérrez y Carrasco Carrasco (2015), en nombre del Grupo Interdisciplinar de la Enfermedad Tromboembólica Venosa, acuerdan con esta postura, declarando que “el médico de Atención Primaria es una figura importante en la atención a esta enfermedad, aunque las disciplinas médicas implicadas son numerosas” (p.400), por lo que es necesario suministrar herramientas que, por un lado, faciliten el trabajo de todos los profesionales de la salud y, por otro, mejoren la calidad de vida de los adultos mayores, los más aquejados por la ETV, enfermedad cuya “incidencia anual media aumenta exponencialmente con la edad hasta un máximo de 1 caso/100 personas >80 años” (Di Nisio, Van Es y Büller, 2006, p.1).

## **2.2. Enfermedad tromboembólica venosa**

Tal como se ha mencionado en páginas anteriores, “la enfermedad tromboembólica venosa es un conjunto de alteraciones que abarcan la trombosis venosa profunda (TVP), el embolismo pulmonar<sup>2</sup> y el síndrome posttrombótico” (Diago, 2011, p.1).

García Prieto *et al.* (2014) realizan una revisión de la literatura científica, incluyendo 40 artículos relacionados con ETV (TVP y TEP) en personas mayores de 65 años, publicados durante veinte años, de 1993 a 2013, y disponibles en tres bases de datos: *Medline*, *PubMed* y *Dialnet*. Los autores arribaron a la conclusión de que tanto en la TVP como en el TEP la incidencia es directamente proporcional a la edad, aumentando las probabilidades de padecerlos con el correr de los años (Vasco Varela, 2009; Otero Candellera y Jara Palomares, 1997). Mencionan allí además un estudio realizado en Buenos Aires donde se “muestra una

---

<sup>2</sup> Se nombrara como EP o TEP, por tromboembolismo pulmonar.

incidencia de 5,92 casos por cada 1000 personas de más de 80 años” (p.94), afirmación que comparten diversos estudios que

[...] han demostrado que por debajo de los 40 años la incidencia de la ETV es mínima, pero a partir de los 50 años aumenta de forma exponencial, independientemente del sexo, y alcanza su máxima incidencia entre la sexta y la octava década de vida. (Vasco Varela, 2009, p.423).

Esta enfermedad, puede además considerarse crónica teniendo en cuenta las complicaciones que le son propias. La más importante es la muerte a causa de hipertensión pulmonar crónica o disfunción ventricular derecha. Otras suelen ser el tromboembolismo venoso recurrente y el síndrome posttrombótico. Todas independientemente del empleo de anticoagulación oral adecuada (Paolinelli, 2004).

Wun y White (2009), en *Epidemiology of cancer-related venous thromboembolism*, afirman que la TEV es considerada una complicación común del cáncer y se asocia con una supervivencia reducida. Señalan que su incidencia es más alta en los pacientes con enfermedad metastásica, en aquellos que padecen cánceres biológicamente agresivos y de crecimiento rápido y con cánceres hematológicos. De esta forma, los cánceres con mayor incidencia de TEV, de acuerdo con los Registros de Cancer de California (donde todos los pacientes deben ser reportados) la tasa de TEV (/100 años-paciente), son el de páncreas (14%), el de cerebro (11,1%), la leucemia mielógena aguda (7,4%), el cáncer de estómago (7,4%) y el de esófago (5,8%).

Entre los factores de riesgo primarios y secundarios conocidos, Bluro (2016) sostiene que –están en relación con la clásica tríada de Virchow: estasis venosa, hipercoagulabilidad sanguínea y lesiones en las paredes vasculares”. No obstante, –actualmente se considera que la tromboembolia venosa es el resultado de la interacción entre factores de riesgo relacionados con el paciente y con el contexto” (p.75).

### **2.3. Trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar**

La TVP se caracteriza por la inespecificidad de sus síntomas y signos: calor local, dolor en la pantorrilla al inicio del proceso, cambio de color en la piel (enrojecimiento -eritema- o cianosis), tumefacción de la extremidad, edema blando y con fóvea, diferencia de tamaño

entre una extremidad y otra, circulación colateral, signo de Homans (presencia de dolor en la parte alta de la pantorrilla al flexionar el tobillo), signo de Olow (dolor durante la compresión del musculo contra el plano óseo), dilatación de venas superficiales, cordón venoso palpable. Todos ellos son comunes a otras enfermedades que forman parte del diagnóstico diferencial como erisipela, celulitis, artritis, artrosis, insuficiencia venosa crónica, tromboflebitis superficial, rotura de quiste poplíteo -quiste de Baker- y linfedema, entre otras, por lo que es necesario considerar además los antecedentes que pueden hacer más probable una TVP (Otero Candellera y Jara Palomares, 1997; Diago, 2011; Barba Martín, 2009). Weinmann y Salzman (1996), quienes llevaron adelante un estudio sobre el tema, hallaron que: “entre 87 pacientes consecutivos con trombosis venosa profunda sospechada clínicamente [...], 37 tenían una causa musculoesquelética; 12, flujo venoso o linfático deteriorado y 4, quistes poplíteos inflamatorios (quistes de Baker)”(s/p).

De acuerdo con Bauer y Lip (2012), quienes proponen una revisión sobre el tema de estudio, las causas de la trombosis se pueden dividir entre hereditarias<sup>3</sup> y adquiridas<sup>45</sup>, y una teoría importante que delinea la patogénesis del tromboembolismo venoso (TEV), sugiere que el TEV se produce como resultado de alteraciones en el flujo sanguíneo, a causa de lesión endotelial vascular o debido a estados de hipercoagulabilidad.

Lip y cols. (2016), en *Overview of the treatment of lower extremity deep vein thrombosis (DVT)* sugieren otra clasificación similar: la de TVP provocada y no provocada. Dentro de las primeras estarían encuadradas las TVP producto de factores de riesgo transitorios mayores (cesáreas, inmovilización por más de 72 horas, cirugías con una duración superior a 30 minutos y hospitalización) y menores (inmovilización, hospitalización o movilidad reducida al menos por 72 horas) y factores de riesgo persistentes reversibles (malignidad curable, entre otras) e irreversibles (trombofilias hereditarias y metástasis, por ejemplo). Las no provocadas, por el contrario, son aquellas que no pueden adjudicarse a factores ambientales conocidos.

Las TVP también pueden clasificarse según el sector afectado, de esta forma

---

<sup>3</sup> Como ejemplo, los autores mencionan el riesgo trombótico en las familias, múltiples defectos trombóticos heredados y otras trombofilias heredadas como las deficiencias de cofactor II de heparina o de plasminógeno o del factor XII y la disfibrinogenemia.

<sup>4</sup> Dentro de los factores de riesgo adquiridos Bauer y Lip (2012) hablan y de factores de riesgo combinados (adquiridos más heredados) como tromboembolismo previo, malignidad, cirugía, trauma, embarazo, drogas, inmovilización, anticuerpos antifosfolípidos, enfermedades renales, enfermedad del hígado, enfermedades cardiovasculares, factores de riesgo cardiovascular y factores de riesgo hematológicos, entre otros.

<sup>5</sup> Asimismo, mencionan diversos factores anatómicos de riesgo para la TVP como el Síndrome de Paget-Schroetter, el Síndrome de May-Thurner y las anomalías de la vena cava inferior.

La TVP proximal es aquella que se localiza en las venas poplítea, femoral o ilíaca. La TVP distal aislada no tiene componente proximal, está situada debajo de la rodilla y está confinada a las venas de la pantorrilla (venas peroneal, posterior, tibial anterior y muscular). (Lip *et al.*, 2016, s/p.)

Galanaud *et al.*, realizan en 2009 un estudio comparativo sobre los factores de riesgo y el resultado inicial de la TVP sintomática distal frente a la TVP proximal. Con una población conformada por 6141 pacientes con sospecha de TVP durante 15 meses (noviembre de 2004 a enero de 2006) y una muestra compuesta por 1643 personas en las que se confirmó la TVP, la TVP distal aislada fue más frecuente que la TVP proximal (56,8% vs 43,2%, respectivamente), aunque en relación a la tasa de mortalidad, fue mayor en pacientes con TVP proximal (8,0%) que en aquellos con TVP distal aislada (4,4%).

Robert-Ebadi y Righini (2017) también abordan la cuestión del manejo de la TVP distal aislada sintomática a fin de definir la mejor opción diagnóstica y terapéutica. Los autores, quienes analizaron los registros OPTIMEV (francés) y RIETE (internacional), hallaron similares tasas de TEP en pacientes con TVP proximal y distal. Sin embargo, igual que en Lip *y cols.* la tasa de mortalidad fue mayor entre quienes padecían la primera (un 8% en OPTIMEV y un 7,5% en RIETE en oposición a un 4,4% en OPTIMEV y un 2,7% en RIETE), esto podría deberse a que “de todas las TVP proximales de extremidades inferiores, 50% embolizan al pulmón, muchas veces en forma asintomática” (Sandoval y Florenzano, 2015, p.339). Para otros autores, el porcentaje disminuye significativamente, pero siguen siendo elevadas (40%) las probabilidades de padecer EP asintomático (Machado, 2015).

Entre ambas manifestaciones de la TVP, más allá de que los porcentajes de mortalidad son menores en casos de TVP distal aislada, debe tenerse en cuenta que ésta tiene tasas no inferiores de recurrencia y posterior detección de cáncer en comparación con la TVP mayor y, por tanto, su significado clínico no debe diferir del de la TVP proximal (Ho *et al.*, 2016).

Retomando el tema de las TVP que embolizan al pulmón

Se acepta generalmente y, por otra parte, se ha demostrado ampliamente en la bibliografía, que un episodio de TVP aguda se asocia a un 35-59% de EP, aunque la mayoría de ellos asintomáticos (Romera *et al.*, 2006, p.132)

Así, puede considerarse al TEP como una complicación de la TVP, producto de la migración de un trombo procedente de las extremidades inferiores (en el 90-95% de los casos, aunque también puede provenir de venas renales, prostáticas o uterinas) hasta el árbol arterial pulmonar (Uresandía *et al.*, 2004) y que para su correcto diagnóstico también pueden emplearse escalas, como la propuesta por Wells.

### **2.3.1. Factores de riesgo para la trombosis venosa profunda en miembros inferiores.**

Entre los factores de riesgo en la formación del trombo se destacan la inmovilidad prolongada, las cirugías abdominales mayores u ortopédicas -de rodilla o cadera-, las neoplasias, los estados de hipercoagulabilidad (Sarría Octavio de Toledo *et al.*, 1994; Fuentes Camps *et al.*, 2015) y, como se ha afirmado ya, la edad. (Botella, 2003; Di Nisio, *et al.*, 2006).

La trombosis venosa superficial (TVS), también puede considerarse factor de riesgo si se tiene en cuenta que ~~“puede~~ aparecer propagación al sistema venoso profundo (SVP) hasta en 2,6-15%” (Reina Gutiérrez y Carrasco Carrasco, 2015, p.403)

Gorty, Baetz, Starr y Satiani, publican en 2004 su estudio sobre el tratamiento de la TVS en los miembros inferiores. Manifiestan allí que éstas suelen presentarse asociadas a la TVP (de acuerdo con ellos, entre un 12% y un 40% de los pacientes con TVS padecen TVP, guarismo que difiere considerablemente con el arrojado por Reina Gutiérrez y Carrasco Carrasco) por lo que recomiendan someter a los pacientes con signos clínicos de TVS a una ecografía Doppler venosa no invasiva de toda la extremidad inferior para identificar tanto la extensión de la TVS como la posibilidad de TVP (en una serie de 44 pacientes con TVS, pero sin signos de TVP, el 23% tenía una TVP oculta en una ecografía Doppler), ya que este estudio permite visualizar las venas de la parte superior e inferior de la pierna, definir la extensión del trombo y diferenciar la trombosis aguda de la crónica. En la misma línea, Czarnevicz (2006) sugiere el uso del método para ~~“un~~ estudio completo y bilateral de los miembros, relacionando la extensión de la trombosis con reparos anatómicos precisos para poder evaluar su evolución” (p.236), quedando en evidencia que se trata del procedimiento diagnóstico preferido en estas ocasiones.

### **2.3.2. Criterios para el diagnóstico de la trombosis venosa profunda en miembros inferiores en adultos mayores. Modelo de Wells.**

El primer paso obligado, como en todo diagnóstico, es la exploración clínica. Realizar un examen físico<sup>6</sup> y conocer la historia del paciente resulta imprescindible. Una vez efectuado este procedimiento y sólo en casos en que la TVP continúa siendo una posibilidad diagnóstica, se recomienda la aplicación de un modelo de probabilidad clínica, ya que “la estratificación de la sospecha clínica podría evitar o disminuir el número de exploraciones necesarias para excluir las TVP” (Otero Candelera y Jara Palomares, 1997, p.477), con el consiguiente ahorro de tiempo -debido a que están bien estandarizadas y pueden reproducirse fácilmente- y la disminución de costos económicos para los centros de salud (Fuentes Camps *et al*, 2015).

Si bien existen diferentes modelos, escalas y algoritmos para el diagnóstico y la terapia de la ETV -y en especial de la TVP- que deben ser aplicadas de acuerdo a las particularidades de cada paciente (gestación, cáncer, predicción de recurrencia de TEV y trombocitopenia inducida por heparina, por ejemplo), el modelo de Wells es el elegido por la literatura consultada.

Este modelo, que combina síntomas, signos y factores de riesgo, surge en el año 1997, cuando Wells *et cols.*, se proponen evaluar el cálculo de la probabilidad pre ultrasonografía en 593 pacientes ambulatorios para investigar la TVP mediante un modelo clínico simple, dado que el empleo de dicha prueba en serie para el diagnóstico de la patología en casos con sospecha clínica pero con resultado inicial negativo, resultaba costoso y engorroso. De esta forma, luego de aplicar el mencionado modelo, compuesto por 9 variables (Anexo I) y que permite graduar al paciente ambulatorio de acuerdo a la probabilidad de padecer TVP (baja, moderada y alta o probable e improbable, en su versión más acotada), se sometió a ecografía de compresión de venas proximales de las piernas a todas las unidades de la muestra. Aquellos pacientes con baja probabilidad pre-prueba se sometieron a un solo ultrasonido. Una

---

<sup>6</sup> García-Róspide, López-Espada y Maldonado-Fernández (2004) abordan el tema de la estrategia diagnóstica ante la sospecha de trombosis venosa profunda

Se sospecha una TVP por los antecedentes, la anamnesis y la exploración, para la cual el paciente permanece desnudo de piernas, en decúbito supino y con las piernas semiflexionadas. Se aprecia un tinte subcianótico en la extremidad afectada, edema, dolor y empastado. Se provocará dolor a la expresión de las masas gemelares afectadas y, al pelotear ambas pantorrillas, se notará un empastado en la pierna en cuestión -la masa gemelar es más pesada, mientras que la sana está totalmente flácida. (p.253)

ecografía negativa se consideró suficiente para excluir el diagnóstico de TVP, mientras que en aquellas personas con una ecografía positiva el diagnóstico se confirmó con venografía. Es menester destacar que los pacientes con ecografía negativa inicial se sometieron a un único ultrasonido de seguimiento una semana más tarde, pero todos los involucrados en el estudio fueron controlados durante los tres meses posteriores y que sólo 3 (0 · 6%) de los 501 (95% CI) pacientes con un diagnóstico diferencial, tuvieron eventos relacionados con TVP durante este seguimiento, por lo que se considera que la aplicación del modelo es segura, reduce la necesidad de ecografías y la tasa tanto de falsos negativos como de falsos positivos.

Miron, Perrier y Bounameaux (2000), llevan adelante un estudio abierto, no aleatorio, de un solo centro (hospital universitario orientado a la atención primaria-terciaria), con una muestra conformada por 260 pacientes ambulatorios, cuyo fin es establecer una comparación entre puntuación y evaluación empírica para sospecha de TVP, es decir, ponen a prueba el modelo de Wells intentando conocer la concordancia con una evaluación basada en una lista de ítems que pueden ser ponderados individualmente. Si bien los resultados obtenidos no fueron los esperados en primera instancia (la concordancia entre ambos instrumentos fue pobre), la precisión fue excelente, llegando a un diagnóstico de 74% en casos de alta probabilidad con el modelo de Wells.

Pese a esto, el *Score* de Wells presenta ciertas limitaciones, ya que ~~no~~ se puede utilizar en: embarazadas, pacientes anticoagulados, pacientes con TVP previa, con síntomas de más de 60 días de duración, ante sospecha embolismo pulmonar y pacientes con 1 pierna amputada” (Diago, 2011, p.2). Se desaconseja también su empleo en pacientes hospitalizados, ya que la investigación prospectiva de Silveira *et al.* (2015) de la que participaron 1135 pacientes mayores de 16 años durante 13 meses que tuvo por fin evaluar la utilidad de la puntuación de Wells para la estratificación de riesgo de pacientes hospitalizados con sospecha de TVP dio por resultado

[...] una tasa de fracaso más alta y una menor eficiencia en el contexto de hospitalización en comparación con la informada en el paciente ambulatorio. Por lo tanto, la estratificación de riesgo de la puntuación de Wells no es suficiente para descartar la TVP. (p.1112)

Los porcentajes de eficiencia variaron de 11,9% a 55,5% entre hospitalizados y no hospitalizados.

Las explicaciones posibles se basan en diferencias en las características de los pacientes hospitalizados en comparación con la población ambulatoria, tal como una prevalencia 6 veces mayor de inmovilización reciente o procedimientos quirúrgicos, una prevalencia 3 veces mayor del cáncer activo y el uso rutinario de profilaxis para pacientes considerados de alto riesgo para TVP. (Silveira *et al.*, 2015, p.1115)

De este modo, la aplicación de la escala se considera insuficiente en estos pacientes y se sugiere complementar con otros estudios para descartar la patología.

El *Score* de Wells, también ha sido criticado y comparado con la escala de Ginebra

[...] porque contiene una variable subjetiva, la valoración clínica de que la TEP es la primera posibilidad diagnóstica, que está fuertemente puntuada. La aplicación de esta escala en la práctica diaria puede hacer que la proporción de pacientes con probabilidad clínica baja sea pequeña. (Uresandía *et al.*, 2004, p.582)

Traduciéndose esto en más estudios diagnósticos para terminar descartando el de TVP.

A diferencia del *Score* de Wells, esta escala está compuesta por 7 variables y es reproducible, se ha validado para urgencias y puede aplicarse sin mayor dificultad en la práctica diaria, sin embargo ~~tiene~~ tiene el inconveniente de conferir un peso importante a la gasometría arterial, que muchas veces está artefactada por razones diversas en los servicios de urgencias de nuestros hospitales. Así, al comparar ambas escalas no se han observado diferencias” (Uresandía *et al.*, 2004, p.582).

#### **2.4. Importancia de la ecografía Doppler en el diagnóstico de trombosis venosa profunda en miembros inferiores**

Se dispone de tres herramientas no invasivas y fundamentales para el diagnóstico de la TVP: escalas clínicas de probabilidad, valor del dímero-D, producto de degradación del fibrinógeno y la ecografía Doppler en la que se evalúan elasticidad, alteración del calibre de la vena y flujo. El orden propuesto para estas pruebas por toda la bibliografía consultada para un

correcto diagnóstico consiste en la utilización de dímero-D, seguido por la ecografía Doppler y, en última instancia, la flebografía ascendente<sup>7</sup>, luego de la sospecha clínica.

El dímero-D se considera un marcador no específico, cuyo valor se encuentra elevado en casos de trombosis aguda y cuyo resultado negativo permite descartar TVP, aunque un resultado positivo no sirva para confirmarlo (Scarvelis y Wells, 2006). Su sensibilidad en pacientes con sospecha clínica de TVP es de 91% y su especificidad del 55% (Barba Martín, 2009), por lo que su uso de manera independiente, sin otros métodos complementarios, se desaconseja.

Fancher, White y Kravitz (2004) resumieron la evidencia que apoya el uso de la prueba rápida del dímero-D combinada con la estimación de la probabilidad clínica para el diagnóstico de la TVP con el fin de reducir la carga de la prueba ecográfica. Mediante la búsqueda de estudios clínicos y revisiones sistemáticas en *Medline* y en *Database of Abstracts and Reviews* donde los pacientes fueron seguidos durante un mínimo de tres meses. De acuerdo con los criterios de inclusión, trabajaron con 12 investigaciones que comprendían 5431 pacientes con sospecha de TVP.

De esta forma, concluyeron que

[...] la combinación de una probabilidad clínica baja para la TVP, unida con un resultado normal del SimpliRED dímero-D, excluye de manera segura un diagnóstico de TVP aguda, ya que la incidencia a tres meses fue muy baja (0.5%)". Entre los pacientes ambulatorios con una TVP sospechada en quienes la probabilidad clínica de trombosis venosa era juzgada baja o moderada, un resultado normal del dímero-D altamente sensible excluye efectivamente la TVP, haciendo la ecografía totalmente innecesaria. (Fancher *et al.*, 2004, p.4)

Barba Martín (2009), quien remite a una investigación realizada por Goodacre *et al.*, señala que éstos analizaron diferentes algoritmos diagnósticos para la TVP teniendo en cuenta la relación entre su costo-efectividad y llegaron a la conclusión de que "la estrategia óptima consistía en limitar el uso de la ecografía venosa para pacientes de alto riesgo o con dímero-D positivo" (p. 20).

---

<sup>7</sup> La flebografía ascendente realizada de acuerdo con el método de Rabinov y Paulin [...] puede detectar los trombos distales (en las venas de la pierna, un lugar común de inyección de la trombosis venosa profunda) y los trombos proximales (en las venas poplítea, femoral e ilíaca), que son la fuente de la mayoría de los grandes émbolos pulmonares. La flebografía tiene efectos secundarios molestos incluyendo la trombosis inducida por el medio de contraste en las venas periféricas en el 2 ó 3 % de los pacientes, una complicación desagradable en los pacientes que de otra forma no necesitarían tratamiento para la trombosis venosa. (Weinmann y Salzman, 1996, s/p)

No obstante, Villalba García (2013) en su tesis doctoral, *Enfermedad tromboembólica venosa en el paciente anciano: resultados del registro informatizado de enfermedad tromboembólica (RIETE) en nonagenarios y provecos con demencia*, afirma que en relación al dímero-D, no resulta aconsejable pasados los 80 años dado el aumento fisiológico de sus concentraciones, lo que se traduciría en una baja probabilidad de negativo. Por este motivo, entre los adultos mayores la prueba predilecta es la ecografía<sup>8</sup>.

La ecografía venosa de los miembros inferiores para diagnóstico de TVP puede emplearse en sus dos modalidades: por compresión y con Doppler color. Si se decide recurrir al primer tipo, cuya utilidad es óptima para la visualización de venas profundas proximales (femoral común, femoral y poplítea), se tendrá en cuenta para el diagnóstico la imposibilidad de compresión del trayecto estudiado. Si, por el contrario, se prefiere la segunda, el color será de ayuda para evaluar venas distales e ilíacas (Barba Martín, 2009).

Jang y cols. realizaron en 2004 un estudio observacional y prospectivo donde se involucró a ocho residentes de emergencias y 72 pacientes que acudieron a un centro de salud entre septiembre de 2000 y septiembre de 2001 con signos y síntomas que hicieron sospechar TVP proximal en miembros inferiores. A cada unidad de muestra se le practicó una ecografía de compresión en las venas femorales. Los encargados de efectuar el procedimiento fueron médicos sin experiencia previa en ultrasonido. Los resultados demostraron que no existieron casos positivos sin diagnosticar, poniendo en evidencia que la técnica puede emplearse sin problemas con una mínima capacitación. Sin embargo, una de las limitaciones resaltadas por los autores es que la evidencia no es traspasable a Eco-Doppler, dada la complejidad de interpretación de este tipo de técnica.

Un eco-Doppler venoso de los miembros inferiores permite al especialista detectar el flujo, conocer su sentido, descubrir la presencia de estenosis vasculares y apreciar la resistencia vascular distal al lugar del estudio, por lo que, más allá de la mayor dificultad de lectura de las imágenes, es preferible por sobre la ecografía por compresión si se trata de diagnosticar TVP.

---

<sup>8</sup> En un reciente metaanálisis se observó que la sensibilidad global para el diagnóstico de TVP en pacientes sintomáticos, con independencia de la técnica ecográfica utilizada, era del 90%, con una especificidad del 94%. (Barba Martín, 2009, p. 20)

A través de esta clase de ecografía, quien la realiza puede tomar conocimiento de la permeabilidad de los vasos en cuestión. La ausencia de señal Doppler es compatible con una obstrucción provocada por un trombo que, de existir, se aprecia en la imagen sin dificultades. Características tanto del vaso afectado como del trombo intravascular también son visibles para el técnico. Por otra parte, el modo de pulsado y color son de suma utilidad para evaluar el sentido del flujo<sup>9</sup>. En cuanto a las estenosis, se distinguen mediante Doppler teniendo en cuenta la turbulencia, el pulso *parbus tardus* distal, el aumento de la velocidad y el artefacto perivascular. También sirve a los fines de evaluar el progreso de un TEP, dado que puede apreciarse la extensión inicial y conocer, mediante un seguimiento con la misma técnica, tanto la resolución o progresión de los trombos como las secuelas o la rehabilitación venosa después del tratamiento de la patología (Rosas Sánchez y Ríos Nava, 2010).

Un estudio es considerado positivo cuando existe visibilización del trombo o reducción de la compresión de las venas profundas de los miembros inferiores” (Volschan, 2004, p.4). La incompresibilidad total o parcial de la vena se considera criterio suficiente para comenzar con el tratamiento (Abait *et al.*, 2015).

En TVP proximales agudas y sintomáticas la sensibilidad de la ecografía venosa compresiva de miembros inferiores es de un 96% y la especificidad de un 98%, valor predictivo positivo de 92-100% y valor predictivo negativo 75-100%. Estos valores están referidos a trabajos de alta calidad. En TVP asintomáticas la sensibilidad baja a un 62%, especificidad del 97% y valor predictivo positivo del 66%, valores referidos a trabajos de alta calidad. Para estudios de calidad media, la sensibilidad fue del 95%, especificidad del 100% y valor predictivo positivo del 100%.(Otero Candelera y Jara Palomares, 1997, p.478).

Estas medias aritméticas, sumadas a los detalles que se puede apreciar mediante la técnica la vuelven preferida por sobre la ecografía por compresión.

Tovey y Wyatt (2003) llevaron a cabo una revisión bibliográfica sobre TVP y el tratamiento de TEV en las bases de datos *Medline* y *Cochrane* en el período 1990-2002. Estos autores también señalan a la ecografía como el mejor método de diagnóstico no invasivo, mencionando una comprobada sensibilidad y especificidad promedio de 97% para la TVP proximal. Resaltan, sin embargo, que esta técnica no sería de utilidad para diagnosticar la TVP de pantorrilla, descendiendo su sensibilidad hasta el 75%.

---

<sup>9</sup> En la práctica clínica empleamos el efecto Doppler para valorar el movimiento de la sangre. El transductor actúa en principio como fuente estática emitiendo una onda de ultrasonidos sobre el vaso. Si hay movimiento, esta onda es reflejada por los hematíes, que constituyen el mayor componente de la sangre, actuando el transductor también como receptor. (Isarria Vidal, 2011, p.1)

A causa de esta disminución en la efectividad del estudio, algunos autores recomiendan la combinación de métodos para descartar la TVP en miembros inferiores, por eso “en pacientes con probabilidad clínica moderada o alta y dímero-D positivo con una primera ecografía venosa normal sería aconsejable la repetición de ésta una semana más tarde para excluir o establecer definitivamente el diagnóstico” (Barba Martín, 2009, p. 22). García-Róspide *et al.* (2004) también abordan la combinación de estudios sugiriendo la utilización de test de probabilidad clínica, dímero-D y la ecografía Doppler.

De todos modos, es válido señalar que se aconseja la repetición, pero no la realización de prueba en serie, ya que según Scarvelis y Wells (2006) y García-Róspide *et al.* (2004) además de no ser rentable, solo en el 1%-2% de los pacientes que tiene ecografía inicial negativa se termina confirmando una TVP proximal.

En otros casos, la utilización de más de una técnica, siendo una de ellas la escala de Wells, puede servir incluso para prescindir del eco-Doppler, como en “[...] en aquellos pacientes con un modelo clínico predictivo de baja probabilidad más un dímero D (DD) negativo” (Botella y Labiós Gómez, 2004, p. 401).

Por otra parte, todo método diagnóstico tiene sus limitaciones, y la ecografía Doppler no es la excepción. Su sensibilidad disminuye ante la presencia de un evento anterior en la misma extremidad, ya que la presencia de trombosis residual puede provocar confusión al momento de la interpretación (Otero Candelera y Jara Palomares, 1997; Barba Martín, 2009). Sucede algo similar con pacientes asintomáticos recurrentes o en pacientes ortopédicos (sensibilidad del 38 % en este caso) en los que se dependerá de resultados de estudios anteriores no invasivos para la comparación (Weinmann y Salzman, 1996). Otras limitaciones para el diagnóstico de TVP en miembros inferiores por ecografía pueden ser

[...] obesidad, edema, dolor extremo a la presión, férulas o diferentes mecanismos de inmovilización. Posibles falsos positivos en esta técnica pueden ser debidos a compresiones extrínsecas de una vena por una masa pélvica u otra patología perivascular. Los falsos negativos pueden ser debidos a trombosis de las venas más distales, en la pantorrilla, o trombosis en venas duplicadas [...]. (Otero Candelera y Jara Palomares, 1997, p.478)

Las razones que vuelven a la ecografía Doppler el método preferido también lo convierten en el más propenso a la sobreutilización, lo que ha motivado a especialistas a estudiar el tema.

En 2014, Rodríguez Paz *et al.* presentan en España *Eco Doppler urgente por sospecha de trombosis venosa profunda: uso o abuso*. Pretenden allí cuantificar la demanda de este estudio y descubrir el porcentaje de Eco-Doppler realizados desde el servicio de urgencia que podrían haberse evitado para el diagnóstico de la enfermedad en miembros inferiores. Los resultados fueron contundentes: de 100 solicitudes 89 fueron negativas. En la mayoría de los casos, las solicitudes fueron no justificadas (dimero-D negativo) o se solicitaron pruebas erróneas (Eco-Doppler en lugar de ecografía muscular).

Fuentes Camps *et al.*, realizaron en 2015 un estudio de similares características al presente (descriptivo, observacional y transversal), con una muestra conformada por 116 pacientes con una edad media de 71 años con sospecha de TVP en miembros inferiores. Al 18,9% se les diagnosticó efectivamente la patología luego de la realización de un Eco-Doppler. La misma investigación ahondó en los diagnósticos alternativos en los casos negativos reportándose en “[...] un 39% [...] causas vasculares como la tromboflebitis superficial o insuficiencia venosa crónica; 30% causa infecciosa como la celulitis y 27% causa traumatológica como las roturas fibrilares)” (Fuentes Camps *et al.*, 2015, p. 375-376).

Los mismos autores estudiaron en 2016 la ecuación costo-efectividad del proceso diagnóstico de la TVP desde la atención primaria de acuerdo a tres circuitos diferentes: derivación sistemática de todos los pacientes, derivación según escala de Oudega<sup>10</sup> y derivación según escala de Wells. Optaron por el mismo diseño y utilizaron la misma muestra que en la investigación publicada el año anterior: pacientes derivados a un servicio de urgencia del nosocomio donde se relevaron los datos entre enero del 2012 y junio del 2013. En este caso, la recogida de datos se realizó mediante entrevista clínica, exploración física, análisis de laboratorio y Eco-Doppler. Se consultaron además historias clínicas disponibles. En el porcentaje en el que se confirmó el diagnóstico –se ha mencionado ya que se trató de un 18,9%- las dos escalas tuvieron por resultado una sensibilidad del 95% y una especificidad del 40%, por lo que concluyen que haberse aplicado los algoritmos diagnósticos se hubiese ahorrado dinero sin hacer a un lado la eficiencia. Sin bien los hallazgos no son extrapolables por las diferencias existentes entre la población de las investigaciones de Fuentes Camps y la aquí estudiada, permiten una visión general del asunto y mueven a la indagación del tema en nuestro país y en adultos mayores.

---

<sup>10</sup> Incluye 8 variables, y tiene en común con el modelo de Wells los siguientes puntos: presencia de cáncer, circulación colateral, diferencia de perímetro entre pantorrillas de más de tres centímetros y cirugía reciente.

## 2.5. Diagnóstico temprano de la patología. Incidencia en la recuperación del paciente

El Consejo de Emergencias Cardiovasculares y el Área de Investigación de la Sociedad Argentina de Cardiología realizaron un registro prospectivo de 181 pacientes hospitalizados con un promedio de edad de 66 años, con ETEV confirmada, de los cuales el 33% padeció TVP y otro 33% TVP+TEP. En el registro participaron 54 centros de Capital Federal y del interior del país durante un periodo de un año, comprendido entre 2009-2010. En cuanto a los resultados obtenidos, los más relevantes fueron el descubrimiento de que el factor de riesgo más prevalente fue el reposo prolongado (42%), seguido por el cáncer (20%) y, en tercer término, la historia previa de enfermedad tromboembólica (10%).

Asimismo, y en consonancia con lo afirmado en estas páginas, todos los casos fueron diagnosticados por Eco-Doppler venoso,

[...] en el 80% dentro de las primeras 48 horas de internación, independientemente del motivo de ingreso. El 20% restante se diagnosticó en pacientes con más de 72 horas de internación por otras patologías, pese a que el 70% de los casos habían recibido profilaxis correctamente. (Castillo Costa *et al.*, 2013, p. 253)

La exactitud y la prontitud del diagnóstico de la TVP en miembros inferiores son asuntos no menores, ya que

[...] la no aplicación inmediata de la terapia correspondiente a un falso negativo puede conducir a un tromboembolismo pulmonar (TEP) que puede ser fatal o producir consecuencias a largo plazo con el desarrollo del síndrome postrombótico; por otra parte la aplicación de esta terapia a un falso positivo, además de ser costosa puede ser peligrosa.<sup>11</sup> (Ameneiro Pérez, 2012, p.1)

Además, si durante las primeras 24 horas de tratamiento no logra alcanzarse la intensidad de anticoagulación necesaria, el riesgo de tromboembolismo venoso recurrente aumenta 15 veces (Weinmann y Salzman, 1996)

En relación al suministro de ciertas drogas y trombosis, Ramot, Nyska, y Spectre, (2013), mediante una revisión de la literatura sobre el tema, concluyen que la administración de fármacos también constituye un factor de riesgo que debe considerarse de manera conjunta con otros factores de riesgo tromboembólicos como la predisposición genética o el cáncer.

---

<sup>11</sup> En pacientes con TVP aguda de miembros inferiores se recomienda la iniciación precoz de anticoagulantes orales (el mismo día que comenzó el anticoagulante parenteral). Continuar con anticoagulación parenteral, de ser posible, por un mínimo de 5 días hasta que la RIN sea igual o mayor de 2 por lo menos por 24 horas. (Bluro, 2016, p.88)

Por otra parte, y más allá de la necesidad de inicio inmediato de tratamiento anticoagulante en pacientes con elevada sospecha de TVP en miembros inferiores, debe tenerse presente que la administración es desaconsejada ante la presencia de ciertas patologías preexistentes en el adulto mayor a tratar, como hemorragia intracraneal espontánea en el último año o hemorragia activa, porque –aunque la terapia anticoagulante disminuye el riesgo de trombosis recurrente, el tratamiento también aumenta el riesgo de hemorragia mayor” (Scarvelis y Wells, 2006, p.1087). Uresandía *et al.* (2004), opinan al respecto, tomando en consideración lo planteado por Scarvelis y Wells, que –aunque no existan contraindicaciones absolutas, medir el riesgo hemorrágico puede ser útil para tomar decisiones en casos individuales: a) elegir entre trombolíticos o heparina, y b) diseñar la intensidad y duración del tratamiento anticoagulante” (p.587).

Righini y cols. en un ensayo clínico publicado por *The Lancet Haematology* en 2016 compararon heparina de bajo peso molecular, uno de los anticoagulantes preferidos a la hora de tratar la TVP en miembros inferiores que sirve en el corto plazo para prevenir la extensión del trombo –el efecto anticoagulante es inmediato- y en el largo, la recurrencia, versus placebo, sin hallar diferencia significativa en las complicaciones de la trombosis, pero advirtiendo un aumento de sangrado secundario a la medicación. El estudio, doble ciego, aleatorizado, controlado con placebo, fue realizado a pacientes ambulatorios de bajo riesgo de 23 centros, de Canadá, Suiza y Francia. Para llevarlo adelante, se asignaron al azar 122 pacientes para recibir nadroparina- heparina de bajo peso molecular- (171 UI / kg subcutáneas, una vez al día) y 130 para el placebo (solución salina 0,9% por vía subcutánea, una vez al día) durante 42 días -6 semanas -. A todos ellos se les prescribió el uso de medias de compresión y se les realizó un seguimiento durante 90 días. Los resultados hallados permitieron determinar que la nadroparina no fue superior al placebo en la reducción del riesgo de extensión proximal o eventos tromboembólicos venosos en pacientes ambulatorios de bajo riesgo con TVP sintomática de la pantorrilla, pero sí su administración aumentó el riesgo de sangrado, por lo tanto, recomienda especial atención al indicar anticoagulación sistemática para la TVP de la pantorrilla.

En la Argentina, de acuerdo con Castillo Costa *et al.* (2013), –la heparina de bajo peso molecular fue el tratamiento predominante (70%), seguida de heparina no fraccionada (40%), mientras que los trombolíticos fueron indicados en el 11% de los casos”(p. 253). La primera se considera segura y eficaz en el caso de pacientes con TVP en miembros inferiores que ha

sido confirmada y también resulta útil para proteger a aquellos pacientes en los que la sospecha de esta patología es alta (Scarvelis y Wells, 2006).

Otro fármaco más nuevo cuya seguridad y eficacia son similares a las de la heparina de bajo peso molecular es el pentasacárido sintético fondaparinux. Éste puede considerarse como agente alternativo para el tratamiento de la TVP con el beneficio adicional que, hasta la fecha, la trombocitopenia inducida por heparina no ha sido reportado con este agente” (Scarvelis y Wells, 2006, p.1089). Ambas drogas se eliminan principalmente por el riñón

[...] por eso hay que tener suma precaución en los pacientes con una depuración de creatinina <30 mL/min. En estos casos, es necesario reducir las dosis, aumentar los intervalos entre las inyecciones, monitorear la actividad del FXa o usar heparina no fraccionada.

La administración de heparinas o fondaparinux debe hacerse concomitantemente con la de los antagonistas de la vitamina K, por lo menos durante 5 días. (Goldhaber y Bounameaux, 2012, p.1842)

La duración del tratamiento con anticoagulantes para la TVP en miembros inferiores difiere de paciente a paciente en función del riesgo que el médico pueda percibir teniendo en cuenta sus antecedentes: si sucede por primera vez a causa de una situación transitoria cuya duración es limitada y las probabilidades de recurrencia son bajas, como un trauma o cirugía mayor, es de aproximadamente tres meses (Lip y Hull, 2017); si, por el contrario, la causa es continua, como el cáncer, las probabilidades de recurrencia aumentan, por lo que el tratamiento puede extenderse hasta seis meses si la función renal es normal<sup>12</sup>. Existen pacientes en los que la anticoagulación puede superar este tiempo, sin embargo se trata de casos excepcionales<sup>13</sup>.

Además del empleo de fármacos para el tratamiento de TVP en miembros inferiores la bibliografía consultada sugiere la deambulación precoz y el uso de medias graduadas hasta la pantorrilla para reducir el riesgo de síndrome posttrombótico (Bluro, 2016), no obstante, deberá evaluarse cada caso en particular.

---

<sup>12</sup> Goldhaber y Bounameaux (2012) indican que

[...] los pacientes con TVP y cáncer no deben recibir anticoagulantes hasta que el cáncer esté bajo control y posiblemente curado. (p.1842)

<sup>13</sup> “En poblaciones seleccionadas, la anticoagulación se extiende a 6 o 12 meses (p. Ej., *Phlegmasia cerulea dolens*, un factor de riesgo persistente pero reversible), aunque los beneficios de esto no están probados” (Lip y Hull, 2017, s/p).

## 2.6. Prevención de la trombosis venosa profunda en miembros inferiores en el adulto mayor

De acuerdo con el *Protocolo Clínico para Trombosis Venosa Profunda en miembros inferiores* (2017) del Hospital Universitario de la Ribera, existen una serie de recomendaciones para prevenir la aparición (o reaparición) de la patología:

- 1) Hacer reposo con pierna en alto alternando con cortos paseos que, de forma progresiva, serán más frecuentes y prolongados
- 2) Elevar pies de la cama discretamente
- 3) Llevar vida lo más activa posible una vez pasadas 1-2 semanas de tratamiento, siendo muy recomendable pasear con frecuencia y practicar natación. Muy recomendables los paseos por la playa con el agua a mitad de pantorrilla o rodilla.
- 4) Hacer uso de medias elásticas, mejor cuanto más altas y cuanto más compresión. Alternativamente pueden utilizarse medias o calcetines de descanso o relax
- 5) Pasado 1 mes de tratamiento es muy bueno realizar masajes en sentido ascendente
- 6) Mantener piel siempre limpia e hidratada (cremas hidratantes a diario)
- 7) Realizar duchas frías sobre la extremidad (p.15)

Lezama de Luna *et al.* (2011) en un estudio prospectivo, transversal y observacional, en consonancia con investigaciones anteriores realizadas a nivel mundial, refieren a la infrutilización de medidas profilácticas antitrombóticas mecánicas y farmacológicas en pacientes quirúrgicos (recuérdese que la ETV es considerada la principal causa de muerte prevenible en pacientes hospitalizados), lo que incide negativamente en los costos que genera para las instituciones –tanto públicas como privadas- y en los pacientes.

La Superintendencia de Salud, dependiente del Ministerio de Salud de Chile (2005) señala en su informe –Normas de Seguridad del paciente y Calidad de Atención Respecto de: Prevención Enfermedad Tromboembólica en pacientes quirúrgicos” que los métodos preventivos recomendados y, por ende, más utilizados, son los mecánicos como medias de compresión graduada<sup>14</sup>, compresión neumática intermitente y bomba venosa plantar, y los fármacos como aspirinas, heparina y warfarina, entre otros.

---

<sup>14</sup> Sobre el uso de medias compresivas, Tovey y Wyatt (2003) afirman que en un estudio de 194 pacientes que hubieron atravesado un primer episodio de TVP proximal, la tasa de síndrome posttrombótico se redujo 50% a partir de su empleo.

Si bien los dos últimos informes aquí citados refieren a pacientes quirúrgicos, teniendo en cuenta los puntos coincidentes con el primero, puede sugerirse el empleo de algunas de estas medidas mecánicas, como el uso de medias de compresión, durante periodos largos de inmovilización de los miembros inferiores en la población estudiada.

### 3. Material y métodos

#### 3.1. Objetivo

El objetivo del presente trabajo es investigar la relación existente entre el modelo de Wells y la ecografía Doppler como predictor de TVP en miembros inferiores en adultos mayores.

#### 3.2. Tipo de estudio

Esta investigación puede encuadrarse dentro de lo que se define como estudio **observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal**.

#### 3.3. Sitio donde se realizó la investigación

Los datos fueron obtenidos en la división guardia médica, en el Policlínico PAMI II, ubicado en Olivé 1159, en la zona norte de Rosario, provincia de Santa Fe, durante el segundo semestre del año 2016.

Dicho nosocomio, de segundo nivel de complejidad, presta los siguientes servicios: sala de internación, consultorios externos, guardia externa e interna, UTI, UCI, UCO, hospital de día, sala de diálisis, laboratorio de análisis clínicos las 24 horas, radiología y ecografía. El equipo profesional que allí desempeña funciones cuenta con especialidades en diferentes disciplinas<sup>15</sup>. Con 123 camas para internación (21 destinadas a terapia intensiva y unidad coronaria) se erige como una de las principales instituciones de la región orientada al cuidado de la salud de los mayores de 60 años.

#### 3.4. Muestra

---

<sup>15</sup> El *staff* está conformado por profesionales con las siguientes especialidades: Alergia, Anestesia, Cardiología, Cirugía, Cirugía Cardiovascular, Cirugía Plástica, Dermatología, Fisiatría, Flebología, Endocrinología, Fonoaudiología, Gastroenterología, Ginecología, Hepatología, Hematología, Infectología, Nefrología, Neumonología, Neurología, Oncología, Otorrinolaringología, Psicología, Psiquiatría, Reumatología, Proctología, Tratamiento del Dolor, Traumatología y Urología.

La población estudiada estuvo compuesta por hombres y mujeres de más de 60 años, residentes en Rosario, Santa Fe, Argentina. De acuerdo al problema de investigación, se trató de adultos mayores ingresados al sitio donde se realizó el trabajo de campo por guardia médica en el segundo semestre del año 2016.

Los datos se obtuvieron mediante la revisión 101 de historias clínicas elegidas al azar de pacientes que consultaron al servicio de guardia de PAMI II a los cuales se les realizó una ecografía Doppler de miembros inferiores con un equipo Toshiba Nemio XG.

Para el ordenamiento sistemático de datos por historia clínica se utilizó una ficha confeccionada a tal fin<sup>16</sup>. En sus columnas se contempló que incluyese epidemiológicos como sexo y edad. En el resto de las columnas aparecen en el siguiente orden: resultado del Eco-Doppler, territorio afectado, diagnóstico alternativo y criterios de Wells observados de 1 a 9.

Cada fila del instrumento se destinó a un paciente diferente. Esta disposición facilitó la comparación entre una y otra unidad de muestra.

### **3.5. Análisis estadístico**

Tal como se verá en apartados siguientes, para la presentación de datos se emplearon procedimientos propios de la estadística descriptiva, como el hallazgo tanto de la media como de la moda.

Para facilitar su lectura y comprensión, los datos se presentan en tablas, cuando el volumen de datos así lo requirió, y en gráficos circulares (dos categorías analíticas), cuando quiso representarse la media.

Tal como se mencionó, se estudiaron 101 pacientes, 73 de sexo femenino (72,3 %) y 28 de sexo masculino (27,7 %) (Anexo IV), con edades comprendidas entre los 65 y 94 años y un promedio de edad  $78,4 \pm 5,7$  años) (Anexo III).

Según los datos relevados, el resultado del Eco-Doppler venoso en miembros inferiores fue registrado como positivo en 33 pacientes: 25 de 73 pacientes de sexo femenino (34,2 %) y 8

---

<sup>16</sup> Ver Anexo II.

de 28 pacientes de sexo masculino (28,6 %). No encontrándose diferencias estadísticamente significativas de resultado de Eco-Doppler por sexo ( $p = 0,7586$ ).

La edad promedio de los pacientes con resultado de Eco-Doppler positivo fue  $78,2 + 6,7$  años y entre los pacientes con resultado de Eco-Doppler negativo, fue de  $78,4 + 5,2$  años. Es menester aquí destacar que no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en relación al resultado de Eco-Doppler venoso en miembros inferiores afectados por edad ( $p = 0,8696$ ).

Por otra parte, uno de los principales hallazgos fue que la vena más frecuentemente afectada fue la femoral, específicamente femoral común, y superficial, y que las venas afectaron principalmente al miembro izquierdo (23 de 33 casos).

En función de las venas afectadas, se puede decir que el territorio distal afectado corresponde a 3 pacientes (9,1 %) y el territorio proximal afectado a 30 pacientes (90,9 %) y que no se encontraron evidencias significativas de asociación entre miembro afectado y territorio afectado ( $p = 0,9047$ ) (Anexos VII y IX).

En cuanto a los 68 pacientes en los que el resultado del Eco-Doppler resultó negativo, el diagnóstico alternativo más frecuente fue ICC (33 pacientes, 48,5 %), seguido de erisipela (19 pacientes, 27,9 %). Los diagnósticos alternativos con menor frecuencia de presentación fueron insuficiencia venosa y linfedema (Anexo VIII).

Sobre los criterios de Wells, los observados con mayor frecuencia en la muestra fueron edema con fovea limitado a la pierna sintomática (89,1 % de los pacientes) y sensibilidad a la palpación localizada a lo largo del sistema venoso profundo (71,3 % de los pacientes).

Además de considerar todos estos criterios en forma individual, se los examinó en forma conjunta, hallándose que en el 45,5 % de los pacientes se encontraban presentes dos criterios, en el 23,8 % un único criterio y en el restante 30,7 % se detectó la presencia de 3 o más criterios.

En aquellas unidades muestrales con resultado del Eco-Doppler venoso en miembros inferiores negativo, la probabilidad de TVP es baja o moderada, mientras que todos los pacientes con resultado de Eco-Doppler positivo, tienen una probabilidad alta de TVP (Anexo

V). Corresponde señalar que se encuentran evidencias estadísticamente significativas de probabilidad de trombosis venosa profunda con resultado de Eco-Doppler ( $p < 0,0001$ ).

Los pacientes con territorio proximal afectado presentan una moderada o alta probabilidad de TVP, mientras que en los 3 pacientes con territorio distal afectado, la probabilidad es alta. No se halla asociación estadística significativa entre TVP y territorio afectado ( $p = 0,530$ ).

Finalmente, entre los 23 pacientes con miembro inferior izquierdo afectado, la probabilidad de TVP es alta, mientras que entre los 10 pacientes con miembro derecho afectado, la probabilidad es moderada (2 pacientes) y alta (8 pacientes). Encontrándose en este caso asociación estadística significativa entre TVP y miembro inferior afectado ( $p = 0,024$ ).

### 3.6. Discusión

De los 101 estudios realizados 68 fueron normales y los restantes 33 presentaron signos de TVP en miembros inferiores. En la correlación modelo de Wells- Eco-Doppler se halló que en los 33 estudios donde el modelo señaló elevada sospecha se confirmó el diagnóstico de TVP en miembros inferiores en el 100% los casos.

Tal como ha podido observarse, diferentes autores dan alta sensibilidad a este método no invasivo y menos costoso que la ecografía Doppler con cifras que alcanzan el 75%. En este caso, se ha obtenido una sensibilidad superior a la reportada por la literatura, tal como ha expuesto Santana Krimskaya en su tesis de especialidad defendida en 2016, cuya su muestra se compuso de 110 pacientes atendidos por los servicios de emergencia en dos hospitales durante dos años. En este estudio, “de forma general el desempeño del *score* fue mejor que la evaluación individual de los factores de riesgos y parámetros clínicos” (Santana Krimskaya, 2016, p.27).

El tipo más usual de TVP detectada por ecografía Doppler en casos de alta probabilidad según *Score* de Wells, fue la proximal (90,9%), siendo la vena más afectada la femoral y el miembro donde se localizó la trombosis el inferior izquierdo.

En cuanto al criterio de Wells más repetido (edema con fovea 89,1 %) se encuentra relación significativa con los diagnósticos diferenciales en los casos que dicha escala arrojó como resultado una baja probabilidad: ICC (48.5 %) y erisipela (27,9%).

Teniendo en cuenta la sensibilidad asignada a la ecografía Doppler en el diagnóstico de la TVP y la capacidad confirmatoria de la técnica, se aconseja su empleo en pacientes adultos mayores no hospitalizados sólo cuando el resultado arrojado por el uso modelo de Wells sugiera una probabilidad moderada o alta, ya que en todos los casos aquí estudiados cuya probabilidad para TVP en miembros inferiores fue alta la ecografía Doppler confirmó la presencia de la patología.

Debe considerarse además que el estudio realizado presenta limitaciones a la hora de extender los resultados a poblaciones enteras, relacionadas con el tamaño de la muestra, la especificidad de las unidades de muestreo y el hecho de que el relevamiento de datos se limitó a un solo centro.

#### 4. Conclusiones

El empleo del modelo de Wells se considera seguro y efectivo como primer paso para el diagnóstico de trombosis venosa profunda en miembros inferiores. En segunda instancia y con una probabilidad moderada o alta como resultado de la aplicación de la escala, y luego de solicitar el dímero-D, el uso de la ecografía Doppler se prefiere por sobre métodos invasivos y con efectos indeseados sobre el paciente como la flebografía.

Se estima que la presente investigación puede ser de utilidad para aportar un mayor conocimiento sobre eficacia de ambos métodos para el diagnóstico de TVP en miembros inferiores en adultos mayores no hospitalizados. Asimismo, se espera que los hallazgos puedan orientar al médico de atención de urgencias sobre la necesidad de inmediata actuación en casos con alta probabilidad de acuerdo con el modelo de Wells, para evitar complicaciones ocasionadas por demoras en el tratamiento.

## 5. Sugerencias y recomendaciones

- Implementar el modelo de Wells luego de la exploración física y el conocimiento de la historia clínica del paciente adulto mayor.
- En casos de baja probabilidad de acuerdo con el Score de Wells, se desaconseja el empleo de ecografía Doppler para evitar la sobreutilización del recurso cuando los signos y síntomas apuntan a un diagnóstico diferencial.
- En cuanto a los diagnósticos diferenciales, se indica poner especial atención en los casos con baja probabilidad según el modelo de Wells, en la ICC y la erisipela.
- En casos de moderada o alta probabilidad de acuerdo con el Score de Wells, se sugiere el empleo de ecografía Doppler para confirmar el diagnóstico de TVP, dada su sensibilidad y especificidad.
- Para la prevención de trombosis venosa profunda en miembros inferiores en el adulto mayor se sugiere la implementación de medidas mecánicas, como la medias de compresión ante como viajes prolongados o inmovilización por otras causas.
- Para el tratamiento de TVP en miembros inferiores en el adulto mayor se evaluará cada caso en particular, teniendo en cuenta el efecto secundario de los anticoagulantes, como las hemorragias. El índice de riesgo hemorrágico de Wells puede ser de suma utilidad en estos casos.
- La duración del tratamiento se decidirá teniendo en cuenta los factores que la provocaron (transitorios o persistentes) y las causas (hereditarias o adquiridas).
- En pacientes hospitalizados se empleará la ecografía Doppler independientemente del resultado de la aplicación del modelo de Wells (que puede obviarse) ya que su efectividad disminuye en estos casos.
- El dímero-D, aunque de probada efectividad para el diagnóstico de TVP agudas no debe emplearse en adultos mayores de 80 años, porque podría arrojar falsos positivos.

## 6. Bibliografía

- Abait, M. L., De Sola Ramos, C., Mon, G., Sarachi, I., Divita, A. y Toledo, L. (2015). Impacto del ultrasonido en el diagnóstico de la Trombosis venosa. 61° Congreso Argentino IMÁGENES 2015. Recuperado: <congreso.faaridit.org.ar/uploads/2015/poster/2015\_674\_PC\_Miscelaneas.pdf>.
- Ameneiro Pérez, S. (2012). Diagnóstico no invasivo de la trombosis venosa profunda *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascul*, 14 (13), Recuperado, agosto de 2017:<[http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol14\\_sup\\_13/ang0513sup.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol14_sup_13/ang0513sup.htm)>.
- Barba Martín, R. (Coord.).(2009). *Protocolos enfermedad tromboembólica venosa*. Barcelona: Elsevier España S.L.
- Bauer, K. A. y Lip, G. Y. H. (2012). Overview of the causes of venous thrombosis. *Monografía en internet]. Walthman (MA). UpToDate*. Recuperado, septiembre de 2017: <[http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-causes-of-venous-thrombosis?source=search\\_result&search=TROMBOSIS&selectedTitle=1%7E150](http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-causes-of-venous-thrombosis?source=search_result&search=TROMBOSIS&selectedTitle=1%7E150)>.
- Bluro, I. (Coord.) (2016). Consenso de Enfermedad Tromboembólica Aguda. *Rev Argent Cardiol*, 84 (1), 74-91. Recuperado, agosto de 2017: <<http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v84.i1.7739>>.
- Botella, G. (2003). Reflexiones sobre la enfermedad tromboembólica venosa. *An Med Interna*, 20, 447-450. Recuperado, agosto de 2017: <[scielo.isciii.es/pdf/ami/v20n9/editorial.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v20n9/editorial.pdf)>.
- Botella, G. F. y Labiós Gómez, M. (2004). Nuevos criterios para el diagnóstico y tratamiento de la trombosis venosa profunda de los miembros inferiores. *An. Med. Interna*, 21 (8), 400-407. Recuperado, octubre de 2017:<[scielo.isciii.es/pdf/ami/v21n8/revision.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v21n8/revision.pdf)>.
- Castillo Costa, Y., Gómez Santa María, H., Mauro, V., Blanco Cerdeira, P., Thierer, J. e Higa, C. (2013) Registro Argentino de Enfermedad Tromboembólica Venosa, *Revista Argentina de Cardiología*, 81 (3), 251-257. Recuperado, agosto de 2017:

<<https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2017/04/resultados-registro-tep-2017.pdf>>.

Círculo Médico de Lomas de Zamora (2015) Geriatrización de los Sistemas de Salud. *FEMECON Informa*, 20 (246), 16-17. Recuperado, agosto de 2017: <[public.osmecon.com.ar/revista/julio201503.pdf](http://public.osmecon.com.ar/revista/julio201503.pdf)>.

Consejo de Salubridad General Gobierno de México (2015). Guía de referencia rápida para el diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Tromboembólica Venosa. Recuperado, septiembre de 2017: <[www.cenetec.salud.gob.mx/...venosa/GRR\\_Enfermedad\\_tromboembolica\\_venosa.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/...venosa/GRR_Enfermedad_tromboembolica_venosa.pdf)>.

Czarnevicz, D. (2006). Trombosis Venosa Superficial. *Biomedicina*, 2 (3) - 229-238. Recuperado, octubre de 2017: <<https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/231459>>.

Di Nisio, M., Van Es, N. y Büller, H. (2006). Trombosis venosa profunda y embolia pulmonar. *The Lancet*, 6736 (16). Recuperado, octubre de 2017: <<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=89456>>.

Diago, T. (2011). Enfermedad tromboembolica venosa: ecografía *Doppler* en el diagnóstico y control. V Jornada Doppler organizada por el Departamento de Salud Xàtiva-Ontinyent. 17 de junio. Recuperado, julio de 2017: [www.srcv.org/repo/static/public/jornadasDoppler/04-Trombosis\\_venosa.pdf](http://www.srcv.org/repo/static/public/jornadasDoppler/04-Trombosis_venosa.pdf)

Espinosa Brito, A., Romero Cabrera, A y Espinosa Roca, A. (2009) La geriatrización de los servicios y de los profesionales de la salud. *Rev cubana med.* 48 (4). Recuperado, julio de 2017: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232009000400001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232009000400001)  
Fancher, T.L., White, R.H. y Kravitz, R.L. (2004). Combined use of rapid D-dimer testing and estimation of clinical probability in the diagnosis of deep vein thrombosis: systematic review. *BMJ*, 329 (7470), 821. Recuperado, agosto de 2017: <<http://www.bmj.com/content/329/7470/821.long>>.

Figueredo Ferrer, N., Arcias Madera, R. C., y Díaz Pita, G. (2003). Caracterización del adulto mayor en la comunidad. *Revista cubana de Enfermería*, 19 (3). Recuperado, agosto de

2017: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192003000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192003000300008)>.

Fong, J. A. y Hechavarría, J. B. (2002). Geriatria: ¿Es desarrollo o una necesidad? *Medisan*, 6 (1), 69-75. Recuperado, agosto de 2017: <[bvs.sld.cu/revistas/san/vol6\\_1\\_02/san11102.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol6_1_02/san11102.htm)>.

Fuentes Camps, E., del Val García, J.L., Bellmunt Montoya, S., Hmimina Hmiminad, S., Gómez Jabalera, E. y Muñoz Pérez, M.Á. (2015). Factores clínicos que influyen en la probabilidad diagnóstica pretest de trombosis venosa profunda en pacientes ambulatorios. *Angiología*, 67(5), 373-379. DOI: 10.1016/j.angio.2015.03.003

Fuentes Camps, E., del Val García, J.L., Bellmunt Montoya, S., Hmimina Hmiminad, S., Gómez Jabalera, E. y Muñoz Pérez, M.Á. (2016). Estudio coste efectividad del proceso diagnóstico de la trombosis venosa profunda desde la atención primaria. *Aten Primaria*, 48 (4), 251-257. Recuperado, octubre de 2017: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656715002061>>.

Galanaud, J.P., Sevestre-Pietri, M.A., Bosson. J.L., Laroche, J.P., Righini, M., Brisot, D., Boge, G., van Kien, A.K., Gattolliat, O., Bettarel-Binon, C., Gris, J.C., Genty, C. y Quere, I. (2009) Comparative study on risk factors and early outcome of symptomatic distal versus proximal deep vein thrombosis: results from the OPTIMEV study. *Thromb Haemost.* 102 (3), 493-500. Recuperado, septiembre de 2017: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19718469>>.

García Prieto, M., Maseda, A., Sánchez, A., Lorenzo-López, L., Núñez-Naveira, L. y Millán-Calenti, J.C. (2014). Enfermedad tromboembólica venosa en personas mayores: revisión de la literatura. *Gerokomos*, 25 (3), 93-97. Recuperado, octubre de 2017: <[http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n3/02\\_revision.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n3/02_revision.pdf)>.

García-Róspide, V., López-Espada, C. y Maldonado-Fernández, N. (2004). Estrategia diagnóstica ante la sospecha de trombosis venosa profunda. *Angiología*, 56 (3), 253-258. Recuperado, octubre de 2017: <[https://www.researchgate.net/publication/256654626\\_Estrategia\\_diagnostica\\_ante\\_la\\_sospecha\\_de\\_trombosis\\_venosa\\_profunda](https://www.researchgate.net/publication/256654626_Estrategia_diagnostica_ante_la_sospecha_de_trombosis_venosa_profunda)>.

- Goldhaber, S. y Bounameaux, H. (2012). Pulmonary embolism and deep vein thrombosis. *The Lancet*, 379 (9828), 1835–1846, Recuperado, agosto de 2017: <[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(11\)61904-1/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(11)61904-1/abstract)>.
- Gorty, S., Baetz, L., Starr, J. y Satiani, B. (2004). Tratamiento de la trombosis venosa superficial en los miembros inferiores. *Contemporary Surgery*, 60 (4), 165-169. Recuperado, agosto de 2017: <<http://www.intramed.net/contenidoover.asp?contenidoID=29825&pagina=4>>.
- Ho, P., Lim, H.Y., Chua, C.C., Sleeman, M., Tacey, M., Donnan, G. y Nandurkar, H. (2016). Retrospective review on isolated distal deep vein thrombosis (IDDDVT) — A benign entity or not? *Thromb Res*, 142, 11-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.thromres.2016.04.003>. Recuperado, septiembre de 2017: <[http://www.thrombosisresearch.com/article/S0049-3848\(16\)30291-2/ppt](http://www.thrombosisresearch.com/article/S0049-3848(16)30291-2/ppt)>.
- Hospital Universitario de la Ribera (2017). *Protocolo Clínico para Trombosis Venosa Profunda en miembros inferiores (MMII)*. Servicio de Urgencias. Valencia, España. Recuperado, septiembre de 2017: <[www.prioridadcero.com/wp-content/uploads/2014/03/PROTOCOLO-TVP-2017.pdf](http://www.prioridadcero.com/wp-content/uploads/2014/03/PROTOCOLO-TVP-2017.pdf)>.
- Huenchuan, S. (2011). Los derechos de las personas mayores. Hacia un cambio de paradigma sobre el envejecimiento y la vejez. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía y Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado, junio 2017: <http://www.cepal.org/es/temas/envejecimiento>
- Huenchuan, S. y Morlachetti, A. (2007). Derechos sociales y envejecimiento: modalidades y perspectivas de respeto y garantía en América Latina *Revista Notas de Población*, 85, 145-180. Recuperado, julio de 2017: <<http://repositorio.cepal.org/handle/11362/12831>>.
- Isarria Vidal, S (2011) Ecografía Doppler: Principios físicos y técnica. V Jornada Doppler organizada por el Departamento de Salud Xàtiva-Ontinyent. 17 de junio. Recuperado, agosto de 2017: <[http://www.srcv.org/repo/static/public/jornadasDoppler/01-Principios\\_fisicos\\_y\\_tecnica.pdf](http://www.srcv.org/repo/static/public/jornadasDoppler/01-Principios_fisicos_y_tecnica.pdf)>.

- Jang, T., Docherty, M., Aubin, C. y Polites, G. (2004). Resident-performed compression ultrasonography for the detection of proximal deep vein thrombosis: fast and accurate. *Acad Emerg Med.*, 11 (3), 319-322. Recuperado, agosto de 2017: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1553-2712.2004.tb02220.x/epdf>>.
- Lezama de Luna, J. F., Ramírez Sánchez, M., Villela Martínez, L. y Díaz Elizondo, J.A. (2011). Evaluación de la profilaxis antitrombótica en pacientes quirúrgicos en dos hospitales de la Ciudad de Monterrey, *Avances*, 28 (9), 21-27. Recuperado, septiembre de 2017: <[www.cmzh.com.mx/.../rev\\_28\\_evaluaci\\_n\\_de\\_la\\_profilaxis\\_antitromb\\_tica\\_en\\_px\\_q..](http://www.cmzh.com.mx/.../rev_28_evaluaci_n_de_la_profilaxis_antitromb_tica_en_px_q..)>.
- Lip, G. Y., Hull, R. D., Leung, L. L., Mandel, J., y Finlay, G. (2016). Overview of the treatment of lower extremity deep vein thrombosis (DVT). Recuperado, agosto de 2017: <<http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-treatment-of-lower-extremity-deep-vein-thrombosis-dvt>>.
- Lip, Y.H y Hull, R. (2017). Venous thromboembolism: Anticoagulation after initial management. Recuperado, septiembre de 2017: <[http://www.uptodate.com/contents/venous-thromboembolism-anticoagulation-after-initial-management?source=search\\_result&search=TROMBOSIS&selectedTitle=83%7E150](http://www.uptodate.com/contents/venous-thromboembolism-anticoagulation-after-initial-management?source=search_result&search=TROMBOSIS&selectedTitle=83%7E150)>.
- Londoño, D y Sánchez, C.E. (2012) Correlación entre la aplicación de la escala de Wells y la angio-TAC como predictor de tromboembolismo pulmonar en pacientes adultos hospitalizados en un hospital universitario de cuarto nivel desde enero de 2008 hasta noviembre de 2011. *Revista Colombiana de Neumología*, 24 (1), 13-17. Recuperado, octubre de 2017: <[revistas.asoneumocito.org/index.php/rcneumologia/article/download/197/187](http://revistas.asoneumocito.org/index.php/rcneumologia/article/download/197/187)>
- Machado, A. (2015). Algoritmo de investigação: TVP e Embolia Pulmonar. Scores de Wells. Congreso Update em medicina 2015, Albufeira, Portugal. Recuperado, octubre 2017: <[www.updatemedicina.com/.../4\\_updatemedicina-2015\\_algoritmo...](http://www.updatemedicina.com/.../4_updatemedicina-2015_algoritmo...)>.

- Miron, M.J., Perrier, A. y Bounameaux, H. (2000). Clinical assessment of suspected deep vein thrombosis: comparison between a score and empirical assessment. DOI: 10.1046/j.1365-2796.2000.00605.x. Recuperado, septiembre de 2017: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2796.2000.00605.x/full>>.
- Otero Candelera, R. y Jara Palomares, L. (1997) Enfermedad Tromboembólica Venosa. Diagnóstico y tratamiento. En Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología 3ª Edición. 477-499. Recuperado, julio de 2017: <[https://www.neumosur.net/files/publicaciones/.../43-VENOSA-Neumologia-3\\_ed.pdf](https://www.neumosur.net/files/publicaciones/.../43-VENOSA-Neumologia-3_ed.pdf)>.
- Oyarzún, A., Larrañaga, N., Espil, G., Díaz Villarroel, N., Leiguarda, G. y Kozima, S. (2015). Estudio Doppler de las trombosis venosas de miembros inferiores. 61º Congreso Argentino de Diagnóstico por Imágenes. Recuperado, octubre de 2017:<[congreso.faaudit.org.ar/uploads/2013/poster/2013\\_198\\_PE\\_Miscelaneas.pdf](http://congreso.faaudit.org.ar/uploads/2013/poster/2013_198_PE_Miscelaneas.pdf)>.
- Paolinelli, P. (2004). Ecografía Doppler: Principios y aplicaciones. *Revista Médica de Clínica Las Condes*, 15 (2). Recuperado, agosto de 2017: <[www.clc.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/.../2004/2%20abril/EcografiaDoppler-3.pdf](http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/.../2004/2%20abril/EcografiaDoppler-3.pdf)>.
- Páramo Fernández, J.A. (Coord.) (2013). *Manual práctico de escalas y algoritmos en hemostasia y trombosis*. Madrid: Grupo Acción Médica.
- Pérez Castro y Vázquez, J.A. (2011). Lista de cotejo de Caprini modificada como una estrategia para la aplicación de un programa de seguridad del paciente en la prevención de la enfermedad tromboembólica. *Cirujano General*, 33 (3), 151-155. Recuperado, octubre de 2017: <<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=30938>>.
- Ramot, Y., Nyska, A. y Spectre, G. (2013). Drug-Induced Thrombosis: An Update. *Drug Safety*, 36 (8), 585–603. Recuperado, septiembre de 2017: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40264-013-0054-6>>.
- Rassetto, C (2015) Acerca de la Geriatrización. *FEMECON Informa*, 20 (246), 17. Recuperado, agosto de 2017: <[public.osmecon.com.ar/revista/julio201503.pdf](http://public.osmecon.com.ar/revista/julio201503.pdf)>.

- Reina Gutiérrez, L. y Carrasco Carrasco, J.E. (2015). Recomendaciones sobre profilaxis, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad tromboembólica venosa en Atención Primaria. Resumen del Documento de consenso SEACV-SEMERGE. *Angiología*, 67 (5), 399-408. Recuperado, octubre de 2017: <<http://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-articulo-recomendaciones-sobre-profilaxis-diagnostico-tratamiento-S0003317015000255>>.
- Righini M, Galanaud J-P, Gueneguez H, Brisot D, Diard A, Faisse P, *et al.* (2016) Anticoagulant therapy for symptomatic calf deep vein thrombosis (CACTUS): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *The Lancet Haematology*, 3 (12). Recuperado, agosto de 2017: <[http://thelancet.com/journals/lanhae/article/PIIS2352-3026\(16\)30131-4/fulltext](http://thelancet.com/journals/lanhae/article/PIIS2352-3026(16)30131-4/fulltext)>.
- Robert-Ebadi, H. y Righini M. (2017). Management of distal deep vein thrombosis *Thromb Res.* 149, 48-55. DOI: 10.1016/j.thromres.2016.11.009. Recuperado, septiembre de 2017: <[http://www.thrombosisresearch.com/article/S0049-3848\(16\)30620-X/fulltext](http://www.thrombosisresearch.com/article/S0049-3848(16)30620-X/fulltext)>.
- Rodríguez Paz, C.M., Gil Gallego, J.C., Cea Pereira, S., Rocha García, A.M. y Vieito Fuentes, J. (2014) Eco Doppler urgente por sospecha de trombosis venosa profunda: uso o abuso. *Radiología*, 56 (Espec Cong), 1590. Recuperado, octubre de 2017: <<http://www.elsevier.es/controladores/congresos-herramientas.php?idCongreso=10&idSesion=1018&idComunicacion=10885&r=228>>.
- Romera, A., Cairols-Castellote, M.A., Pérez-Piqueras, A., Martí-Mestre, F.X., Bonell-Pascual, A. y Lapiedra-Mur, O. (2006). La movilización precoz en pacientes con trombosis venosa profunda aguda no aumenta el riesgo de embolismo pulmonar sintomático. *Angiología*, 58, 127-135. Recuperado, septiembre de 2017: <[www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-pdf-S0003317006749604-S300](http://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-pdf-S0003317006749604-S300)>.
- Rosas Sánchez, J. y Ríos Nava, M.A. (2010). Evolución ecográfica de la trombosis venosa profunda en pacientes con trombólisis farmacológica. *Anales de Radiología México*, 2, 76-79. Recuperado, agosto de 2017: <[www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2010/arm102d.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2010/arm102d.pdf)>.

- Sandoval, J. y Florenzano, M. (2015). Diagnóstico y tratamiento del tromboembolismo pulmonar. *Revista Médica Clínica Condes*, 26 (3), 338-343. Recuperado, septiembre de 2017: <<http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-diagnostico-y-tratamiento-del-tromboembolismo-S0716864015000681>>.
- Santana Krimskaya, E. (2016). *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*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua. Recuperado, octubre de 2017: <<http://repositorio.unan.edu.ni/1558/>>.
- Sarria Octavio de Toledo, L., Martínez-Berganza Asensio, T., Cozcolluela Cabrejas, R., Samperiz Legarre, A., Rubio Obanos, T. y F. Escolar Castellón, F. (1994) Valor de la ecografía en las trombosis venosas profundas de miembros inferiores *Archivos de Bronconeumología*, 30 (7), 339-343. Recuperado, agosto de 2017: <[www.archbronconeumol.org/es/pdf/S0300289615310437/S300](http://www.archbronconeumol.org/es/pdf/S0300289615310437/S300)>.
- Scarvelis, D y Wells, P. (2006). Diagnosis and treatment of deep-vein thrombosis, *CMJA*, 175 (9), 187-1092. Recuperado, septiembre de 2017: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1609160/>>.
- Silveira, P.C., Ip, I. K., Goldhaber, S., Piazza, G., Benson, C.B. y Khorasani, R. (2015). Performance of Wells Score for Deep Vein Thrombosis in the Inpatient Setting. *JAMA Intern Med.*, 175 (7), 1112-1117. DOI: 10.1001/jamainternmed.2015.1687.
- Superintendencia de Salud de Chile (2005) Normas de Seguridad *del* Paciente. Y Calidad de Atención Respecto de: Prevención Enfermedad Tromboembólica en pacientes quirúrgicos. Recuperado, septiembre de 2017: <[www.supersalud.gob.cl/observatorio/671/articles-8928\\_recurso\\_6.pd](http://www.supersalud.gob.cl/observatorio/671/articles-8928_recurso_6.pd)>.
- Tovey, C. y Wyatt, S. (2003). Manejo de la trombosis venosa profunda. *UK BMJ*, 326 (7400), 11804. Recuperado, septiembre de 2017: <<http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=25139&pagina=3>>.

- Uresandi, F. *et al.* (2013). Consenso nacional sobre el diagnóstico, estratificación de riesgo y tratamiento de los pacientes con tromboembolia pulmonar. *Arch Bronconeumol.*, 49 (12), 534–547. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2013.07.008>>.
- Uresandi, F., Blanquer, J., Conget, F., de Gregorio, M.A., Lobo, J.L., Otero, R., Pérez Rodríguez, E., Monreal, M. y Morales, P. (2004). Guía para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la tromboembolia pulmonar Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. *Arch Bronconeumol*, 40 (12), 580-594. Recuperado, agosto de 2017: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300289604755969>>.
- Vasco Varela, B. (2009). Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en el anciano, *Med. Clin.*, 132 (11), 423-424. DOI: 10.1016/j.medcli.2008.10.018
- Vera Benavides, L. (2012). Normas de Seguridad del Paciente Y Calidad de Atención Respecto de: Prevención Enfermedad Tromboembólica. Dpto. Calidad y Seguridad del Paciente Ministerio de Salud Gobierno de Chile. Recuperado, septiembre de 2017: <[www.minsal.cl/portal/url/item/cede67f930f282cce040010164012d43.pdf](http://www.minsal.cl/portal/url/item/cede67f930f282cce040010164012d43.pdf)>.
- Villalba García, J.C. (2013). *Enfermedad tromboembólica venosa en el paciente anciano: resultados del registro informatizado de enfermedad tromboembólica (RIETE) en nonagenarios y proyecciones con demencia* (Tesis Doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Medicina, Barcelona, España. Recuperado, octubre de 2017: <<http://ddd.uab.cat/record/113042>>.
- Volschan, A. (Ed.) (2004). Directriz de Embolia Pulmonar. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 83 (1). Recuperado, octubre de 2017: <[publicacoes.cardiol.br/consenso/2004/EmboliaPulmonar.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2004/EmboliaPulmonar.pdf)>.
- Weinmann E. y Salzman E. (1996). Trombosis venosa profunda, *Rev Cubana Med*; 35 (2). Recuperado, agosto de 2017: <[http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol35\\_2\\_96/med07296.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol35_2_96/med07296.htm)>.
- Wells, P., Anderson, D., Bormanis, J., Guy, F., Mitchell, M., Gray, L., Clement, C., Robinson, S. y Lewandowski, B. (1997). Value of assessment of pretest probability of

deep-vein thrombosis in clinical management. *The Lancet*, 350 (9094), 1795–1798.  
DOI: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)08140-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(97)08140-3)>.

Wun, T. y White, R. (2009). Epidemiology of cancer-related venous thromboembolism *Best Pract Res Clin Haematol*. 22 (1), 9–23. DOI: 10.1016/j.beha.2008.12.001

## **7. Anexos**

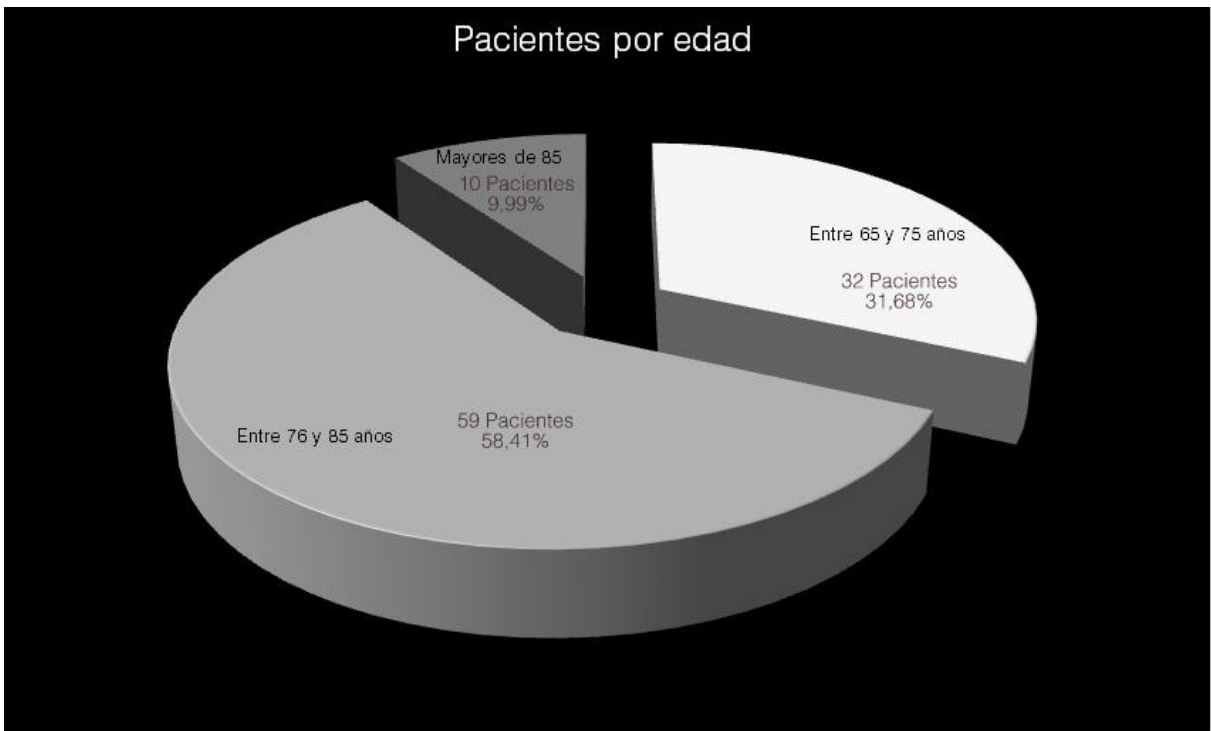
## I. Modelo de Wells

N°	MODELO DE WELLS	PUNTAJE
1	Neoplasia activa	1
2	Parálisis, paresia o reciente inmovilización de miembro Inferior	1
3	Estancia en cama reciente por más de 3 días reciente o cirugía mayor en las últimas 4 semanas	1
4	Dolor a lo largo del trayecto del sistema venoso profundo	1
5	Tumefacción en toda la extremidad inferior	1
6	Aumento del perímetro de la pantorrilla de más de 3 cm respecto a la pierna contralateral	1
7	Edema con fóvea mayor en la pierna sintomática	1
8	Presencia de circulación venosa colateral superficial (venas no varicosas)	1
9	Otro diagnóstico alternativo tanto o más probable que la TVP	-2
	PROBABILIDAD ALTA: $\geq 3$ (75% TENDRÁN TVP)	
	PROBABILIDAD INTERMEDIA: 1-2 PUNTOS (17% TENDRÁN TVP)	
	PROBABILIDAD BAJA: 0 PUNTOS (3% TENDRÁN TVP)	

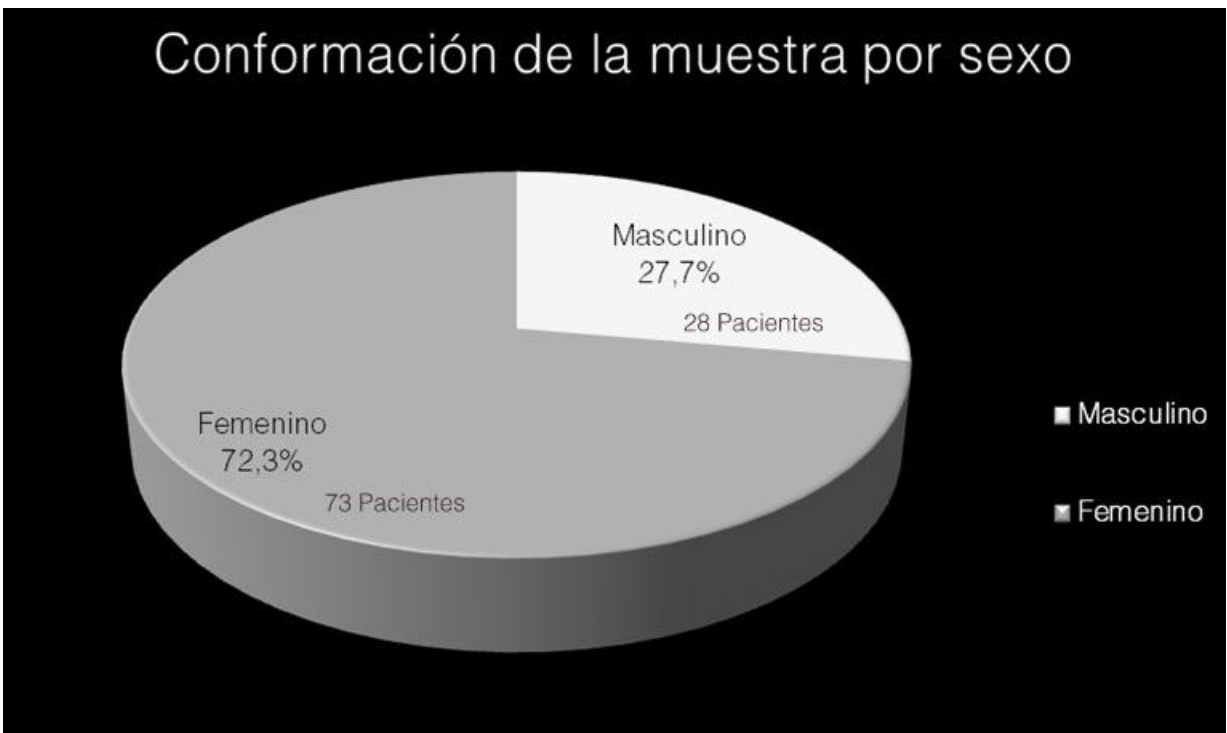
## II. Ficha utilizada para recolección de datos

	Sexo	Edad	Result de Eco-Doppler venoso	Territorio Afectado	Dx Altern	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Criterio 6	Criterio 7	Criterio 8	Criterio 9
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
25														
25														

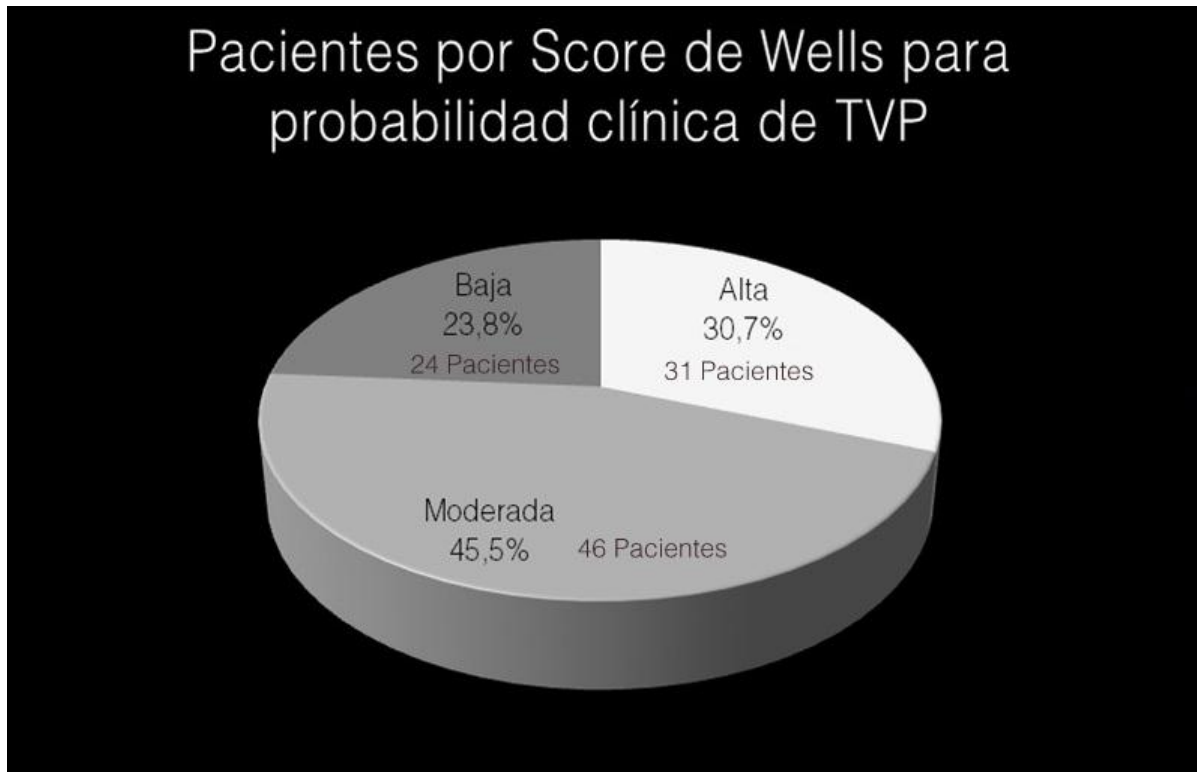
### III. Pacientes por edad



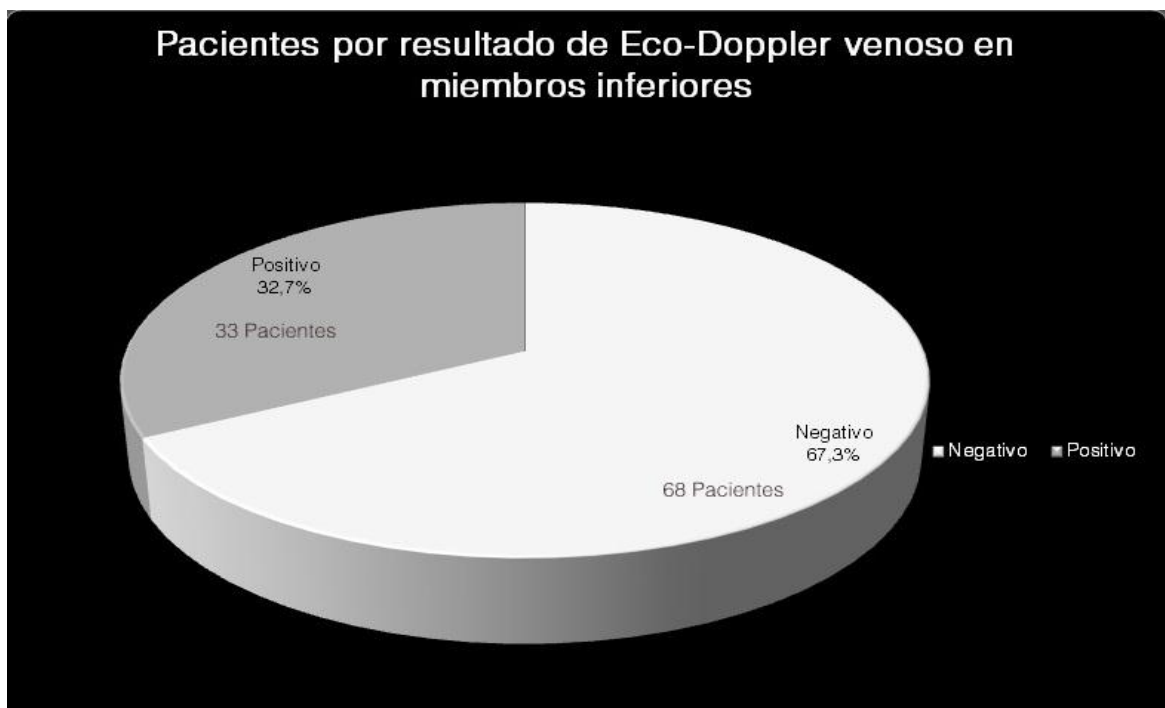
### IV. Conformación de la muestra por sexo



### V. Pacientes por *Score* de Wells para probabilidad clínica de TVP



### VI. Pacientes por resultado de Eco-Doppler venoso en miembros inferiores



## VII. Pacientes por territorio afectado



## VIII. Pacientes por diagnóstico alternativo

<b>Diagnóstico alternativo</b>	<b>Nº pacientes</b>	<b>% pacientes</b>
Erisipela	19	27,9
ICC	33	48,5
Celulitis	3	4,4
Ulcera	5	7,4
Várices	3	4,4
Quiste Baker	3	4,4
Insuficiencia venosa	1	1,5
Linfedema	1	1,5
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>

## IX. Pacientes por territorio y miembro afectado

<b>Territorio afectado</b>	<b>Miembro afectado</b>		<b>Total</b>
	<b>Izquierdo</b>	<b>Derecho</b>	
Proximal	21	9	30
Distal	2	1	3
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>10</b>	<b>33</b>

**X. Algoritmo diagnóstico: utilización de dímero-D y ultrasonido en pacientes con sospecha de TVP**

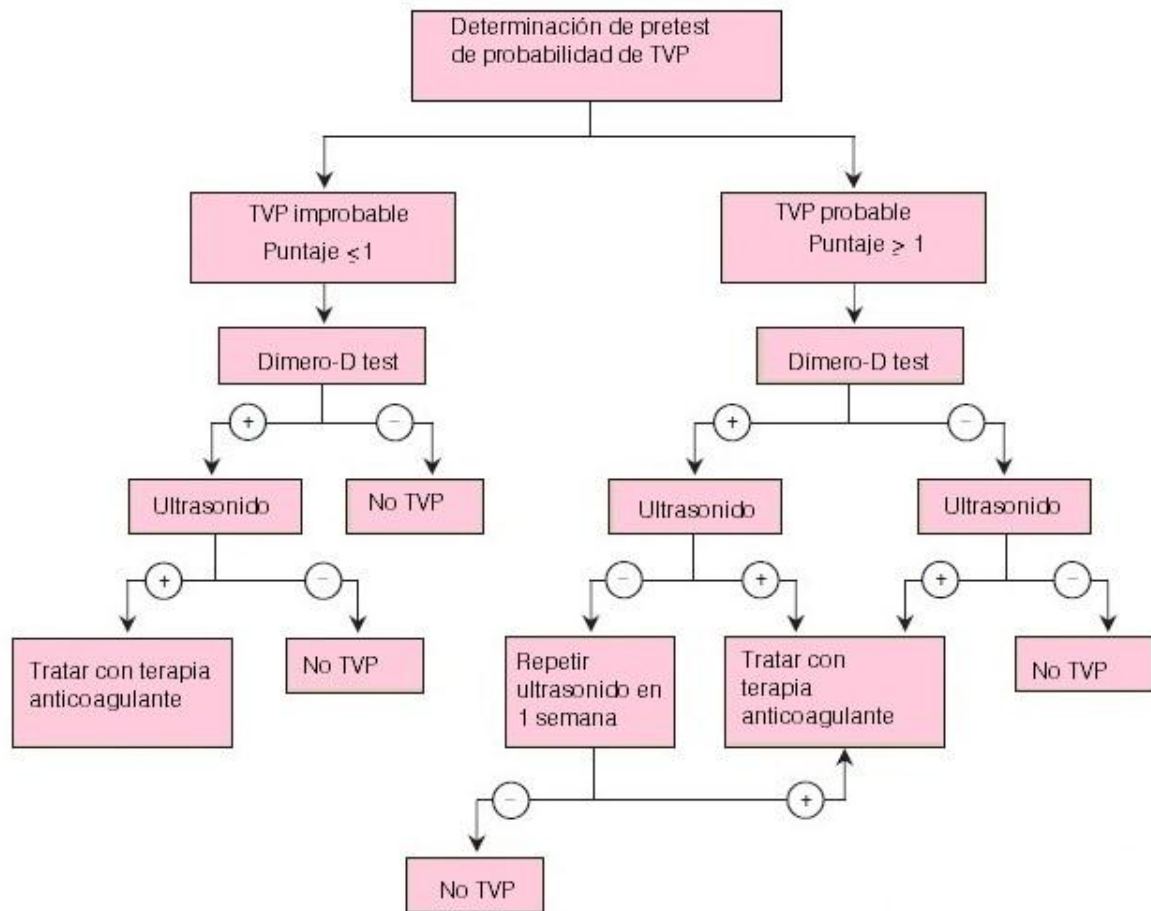


Figura 1. Original en Scarvelis y Wells, 2006, p.1090.