



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA**

**ESCUELA DE MEDICINA**

**“APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL  
DIAGNÓSTICO DE TROMBOSIS VENOSA  
PROFUNDA (TVP) EN EL HOSPITAL PROVINCIAL  
GENERAL DOCENTE RIOBAMBA EN EL PERIODO  
SEPTIEMBRE 2009 - AGOSTO 2010”**

**TESIS DE GRADO**

Previa la Obtención del Título de:

**MÉDICO GENERAL**

**NANCY PAOLA PILCO YAMBAY**

Riobamba - Ecuador  
**2011**

# **CERTIFICADO**

La presente investigación fue revisada y se autorizada su presentación.

---

Dr. Rodrigo Fiallo.  
DIRECTOR DE TESIS.

## CERTIFICADO

Los miembros de Tesis certifica que: el trabajo de investigación titulado “APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL DIAGNÓSTICO DE TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA (TVP) EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE RIOBAMBA EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2009 - AGOSTO 2010”; de responsabilidad de la Srta. Nancy Paola Pilco Yambay, ha sido revisado y se autoriza su publicación.

Dr. Rodrigo Fiallo.

DIRECTOR DE TESIS.

---

Dr..Gasman Ochoa

MIEMBRO DE TESIS.

---

19-01-2011

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Medicina por darme la oportunidad de culminar mi formación académica.

A los Srs. Dr. Rodrigo Fiallo, Director de Tesis y al Dr. Gasman Ochoa, Miembro de Tesis; por su guía, apoyo incondicional; hombres de grandes principios.

Al Hospital General Docente de Riobamba, cuyos Directores y jefes de Servicio me proporcionaron todas las facilidades para poder realizar el presente estudio y a la vez el Internado Rotativo.

## **DEDICATORIA**

A Dios por la vida, por una familia y ser mi guía; a Jesús, el amigo que nunca falla y la Virgen María, madre celestial que jamás se alejo de mí y siempre estuvo en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi amado hijo, Angelito David, por ser mi fortaleza y mi motivo para vivir; quien con su mirada y su sonrisa va alegrando mi vida, a tí y por ti hijito a quien pertenecía gran parte del tiempo invertido en mi carrera y en este trabajo. Gracias.

A mis queridos padres Oswaldo Pilco y Leonor Yambay, por ser un pilar importante en mi vida y que sin ellos este trabajo no hubiese sido posible. Humildes trabajadores y los más grandes maestros de mi vida, gracias por su apoyo incondicional y desinteresado.

A mis hermanos, William y Mariela dicha que Dios me regalo.

A mis abuelitos que desde el cielo me cuidan.

A mis maestros y amigos.

## INDICE DE CONTENIDO

CERTIFICADO.....	1
AGRADECIMIENTO .....	3
DEDICATORIA.....	4
RESUMEN.....	11
SUMARY.....	12
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II. JUSTIFICACIÓN.....	14
III. OBJETIVOS .....	15
1. GENERAL.....	15
2. ESPECÍFICOS.....	15
IV. MARCO CONCEPTUAL.....	16
V. MARCO TEÓRICO.....	18
1. INTRODUCCION.....	18
2. HISTORIA.....	21
2.1. MODELOS CLÍNICOS O ESCALAS DE PREDICCIÓN PARA TVP.....	21
2.2. Escala de Wells .....	22
3. DEFINICIÓN DE TVP.....	24
4. ANATOMÍA: SISTEMA VENOSO DE LOS MIEMBROS INFERIORES.....	25
4.1. Sistema venoso superficial (S.V.S).....	26
4.2. Sistema venoso profundo (S.VP.): .....	27
4.3. Sistema de venas perforantes:.....	28
4.4. Estructuras de las venas: .....	28
4.5. Fisiología: .....	29
4.6. Fisiopatología:.....	30
5. EPIDEMIOLOGIA.....	31
6. FISIOPATOLOGÍA .....	34

7.	FACTORES DE RIESGO.....	36
	7.1. Clasificación de los factores de riesgo.....	37
8.	MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	39
9.	DIAGNÓSTICO.....	41
	9.1 Diagnóstico clínico.....	41
	9.2 Flebografía.....	44
	9.3. Eco-doppler.....	45
	9.4. Dímero D.....	47
	9.5. Captación de fibrinógeno marcador.....	48
	9.6. Pletismografía.....	48
	9.7. Tomografía axial computarizada (TAC) y resonancia magnética (RM).....	48
10.	DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	50
11.	TRATAMIENTO.....	53
	11.1 Tratamiento farmacológico.....	54
	11.2. Trombolisis.....	57
	11.3. Trombectomía.....	58
	11.4. Filtro en la vena cava inferior.....	58
	11.5. Medidas no farmacológicas.....	58
	11.6. DURACIÓN DEL TRATAMIENTO.....	59
12.	COMPLICACIONES.....	59
	12.1 Tromboembolia pulmonar.....	59
	12.2. Síndrome Postrombótico o post-flebítico.....	62
13.	PROFILAXIS.....	64
VI.	METODOLOGIA.....	65
	1. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	65
	2. VARIABLES.....	66
	3. OPERACIONALIZACIÓN.....	68
	4. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	69
	A. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO.....	69
	B. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	70

VII.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	71
VIII.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	73
IX.	DISCUSIÓN.....	111
X.	CONCLUSIONES.....	114
XI.	RECOMENDACIONES.....	115
VII.	BIBLIOGRAFÍA.....	116
XII.	ANEXOS .....	121
1.	Ficha de recolección de datos.....	121
2.	Recomendaciones basadas en la evidencia.....	122
3.	Algoritmo diagnostico de TVP .....	130

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modelo clínico para predecir la probabilidad de una TVP (Wells).....	42
Tabla 2. Modelo de probabilidad de TVP de Constans .....	43
Tabla 3. Ventajas y limitaciones de la ecografía en el diagnóstico de la TVP.....	45
Tabla 4. Ventajas y limitaciones de la TAC y RMN en el diagnóstico de TVP .....	48
Tabla 5. Distribución de pacientes con diagnóstico de TVP en la aplicabilidad de la escala de Wells en los que se cumplen los criterios de inclusión y exclusión en el H.P.G.D.R .....	72
Tabla 6. Distribución según la relación entre la puntuación y la probabilidad de TVP en los pacientes estudiados en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	78
Tabla 7. Distribución de los pacientes estudiados con eco doppler en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	80
Tabla 8. Distribución de los pacientes estudiados con eco doppler de acuerdo al género femenino en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	82
Tabla 9. Distribución de los pacientes estudiados con eco doppler de acuerdo al género masculino en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	83
Tabla 10. Distribución de los pacientes estudiados con eco doppler de acuerdo a la edad > 50 años en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	85
Tabla 11. Distribución de los pacientes estudiados del género femenino en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	87
Tabla 12. Distribución de los pacientes estudiados del género masculino en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	88
Tabla 13. Distribución de los pacientes estudiados con edad > 50 años en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	90
Tabla 14. Distribución de los pacientes estudiados según el miembro inferior afectado en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	91
Tabla 15. Distribución de los pacientes estudiados según el miembro inferior derecho en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	93
Tabla 16. Distribución de los pacientes estudiados según la neoplasia activa en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	94

Tabla 17. Distribución de los pacientes estudiados según parálisis - yeso reciente en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	96
Tabla 18. Distribución de los pacientes estudiados según la inmovilización - cirugía mayor en la aplicabilidad del escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	97
Tabla 19. Distribución de los pacientes estudiados según el dolor en el trayecto venoso en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	99
Tabla 20. Distribución de los pacientes estudiados según la tumefacción de la extremidad inferior en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	100
Tabla 21. Distribución de los pacientes estudiados según la asimetría del perímetro de la extremidad afectada en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	102
Tabla 22. Distribución de los pacientes estudiados según el edema con fovea en el miembro inferior en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	103
Tabla 23. Distribución de los pacientes estudiados según las venas superficiales dilatadas en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	105
Tabla 24. Distribución de los pacientes estudiados según TVP previa en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	106
Tabla 25. Distribución de los pacientes estudiados según el diagnóstico alternativo probable en la aplicabilidad de la escala de Wells en el H.P.G.P.R .....	108

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución por género de los pacientes estudiados en la aplicabilidad del escala de Wells en el H.P.G.D.R. ....	73
Gráfico 2. Distribución por edad de los pacientes estudiados en la aplicabilidad del Escala de Wells en el H.P.G.D.R.....	74
Gráfico3. Distribución en relación entre el género con la edad promedio edad de los pacientes estudiados en la aplicabilidad del Escala de Wells en el H.P.G.D.R .....	75
Gráfico 4. Distribución de sintomatología y factores de riesgo en los estudiados en la aplicabilidad del Escala de Wells en el H.P.G.D.R .....	76
Gráfico 5. Distribución según el miembro inferior más afectado en los pacientes estudiados en la aplicabilidad del Escala de Wells en el H.P.G.D.R .....	77

## **RESUMEN**

Investigación tipo descriptivo, retrospectivo, transversal para determinar la aplicabilidad del Escala de Wells en el diagnóstico de Trombosis Venosa Profunda en el Hospital Provincial General Docente Riobamba.

Con la muestra de 42 Historias Clínicas los datos se tabularon en el programa Microsoft Excel, el análisis Bayesiano permitió el cálculo de la sensibilidad, especificidad y valores predictivos junto con el cálculo del chi cuadrado.

El 64% representa al género femenino y el 36% al género masculino, con una edad promedio de 58 y 54 años respectivamente. La extremidad más afectado es el miembro inferior izquierdo con un 73.81% y el derecho con un 26.19%. Los parámetros con mayor frecuencia dentro de la Escala de Wells son el dolor del miembro afectado con un 85.71% y edema con fovea con un 64.29%.

La relación entre la puntuación y la probabilidad de TVP encontramos un 50% con probabilidad alta, 30.9% moderada, y 19% baja; TVP probable ( $\geq 2$ ) con un 64.2% y la improbable ( $< 2$ ) en un 35.7%.

La Sensibilidad del Escala de Wells para diagnosticar Trombosis Venosa Profunda es de 88.89% y la Especificidad es de 64.17%, con respecto a los valores predictivos tenemos: Un Valor Predictivo Positivo de 69.26% y Negativo de 86.67%. La prueba del Chi cuadrado con un valor de 8.30 y una probabilidad de 0.0040, concluyendo que la escala de Wells con el diagnóstico designado por el eco doppler no son independientes, sino que están asociadas. Por lo tanto, a la vista de los resultados, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa como probablemente cierta.

## **PALABRA CLAVE**

ESCALA DE WELLS  
TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA  
ANALISIS BAYESIANO  
ECO DOPPLER

## **SUMMARY**

This is a descriptive, retrospective, transversal study aimed at determining the applicability of the Wells Scale in the diagnosis of profound venous thrombosis in the County Educational General Hospital of Riobamba.

Data from forty-two samples of clinical records have been tabulated in Microsoft Excel program. The calculation of sensitivity, specificity, predictive values and CHI2 was made through the Bayesian analysis.

Females registered 64%, male 36% for an average age ranged between 58 and 54 respectively. The more affected body member is the lower left 73.81% and the lower right 26.19%. The more frequent variables within the Wells Scale were: pain in the affected member 85.71% and fovea oedema 64.29%.

The relation between scoring and PVT probability is in the following: high probability 50%; moderate probability 30.9%; low probability 19%; provable PVT ( $\geq 2$ ): 64.2% and the improbable ( $< 2$ ): 35.7%.

The Wells Scale sensitivity at diagnosing profound venous thrombosis is 88.89%; specificity: 64.17%; predictive positive value: 69.26%; predictive negative value: 86.67%; CHI2 test: 8.30 and a probability: 0.0040.

In conclusion, the Wells Scale and Doppler diagnosis are linked together. So, according to the results, we reject the void hypothesis and favours the alternating hypothesis as probably true.

### **Key words**

WELLS SCALE

PROFOUND VENOUS THROMBOSIS

BAYESIAN ANALYSIS

DOPPLER ECHO TEST

## I. INTRODUCCIÓN

La TVP es una patología de gran importancia, por sus complicaciones por lo que es importante un diagnóstico inmediato con la ayuda de modelos clínicos y así un tratamiento rápido.

Se han desarrollado modelos clínicos predictivos cuya finalidad es establecer la mayor o menor probabilidad de enfermedad venosa oclusiva y justificar la indicación de los estudios auxiliares del diagnóstico. Uno de los más conocidos es el modelo predictivo de Wells, publicado en el año 1997, el cual recoge un conjunto de factores o condiciones, cuya presencia sirve de base para construir una puntuación que determina la probabilidad baja, moderada o alta, de que el paciente con sospecha clínica de Trombosis Venosa Profunda, realmente la presente. (WELLS P. 2007)

Este modelo ha sido empleado en 14 estudios y demostró ser reproducible; así, los sujetos calificados con baja probabilidad pudieron ser excluidos del diagnóstico de TVP con una sola ecografía, sin la necesidad de la repetición periódica de estos estudios. La incorporación del dímero-D en plasma a los algoritmos diagnósticos facilita en la actualidad la identificación de aquellos que no requieren ultrasonografía; en cambio, si la probabilidad es alta, se indica la prueba del dímero-D. La evaluación clínica y esta prueba tienen la ventaja de permitir el manejo de pacientes con sospecha de TVP cuando no es posible llevar a cabo estudios radiográficos. Con moderada o alta sospecha clínica, los pacientes deben ser tratados con heparina de bajo peso molecular (HBPM). Como se ha demostrado que esta terapéutica es efectiva y segura para pacientes con TVP comprobada, también lo será en etapa de sospecha y, en consecuencia, brindará la protección necesaria.

En definitiva, la utilización de alguno de estos modelos validados, junto con los resultados de las exploraciones no invasivas, puede ayudar a excluir o diagnosticar una TVP de forma consistente sin la necesidad de realizar exploraciones invasivas.

## II. JUSTIFICACIÓN

La importancia por lo que se abordó el tema es porque siendo la trombosis venosa profunda un problema hospitalario frecuente con importante morbi-mortalidad, por tromboembolismo pulmonar y síndrome post-flebítico, al momento no existe un método confiable para su diagnóstico y pensamos que la escala de Wells podría ser una herramienta muy útil para aplicarse con este propósito.

Por lo antes expuesto considero que al utilizar la escala de Wells; la que se basa en el conocimiento de algunos factores de riesgo, signos y síntomas clínicos, servirá para llegar a un diagnóstico rápido; a pesar de que ninguno de los síntomas o signos son concluyentes para el diagnóstico cuando se los considera en forma aislada, está bien establecido que de acuerdo con las manifestaciones del paciente y la detección de factores de riesgo si se aplican adecuadamente se puede categorizar a los individuos como con baja, moderada o alta probabilidad o calificarla como TVP probable o improbable. De tal forma que los pacientes calificados con baja probabilidad no tendrán la necesidad de realizarse otros métodos diagnósticos, lo que sería un ahorro de tiempo y económico para el paciente y el hospital; recordando que mientras más rápido sea el diagnóstico, más pronto se iniciará el tratamiento; evitando complicaciones a futuro, por consiguiente disminuirá la morbi-mortalidad.

### **III. OBJETIVOS**

#### **1. GENERAL**

- Determinar la aplicabilidad del Escala de Wells en el diagnóstico de Trombosis Venosa Profunda (TVP) en el Hospital Provincial General Docente Riobamba en el periodo Septiembre 2009 - Agosto 2010.

#### **2. ESPECÍFICOS**

- ✓ Definir las características generales de los pacientes en riesgo.
- ✓ Establecer los diferentes factores de riesgo, sintomatología clínica de acuerdo a la Escala de Wells.
- ✓ Determinar la relación entre la puntuación y la probabilidad de TVP según la Escala de Wells.
- ✓ Identificar el miembro inferior más afectado
- ✓ Determinar la sensibilidad, especificidad y capacidad predictiva de la Escala de Wells en el diagnóstico inicial de los pacientes con TVP, frente al diagnóstico definitivo realizado a través del ECO Doppler.

#### IV. MARCO CONCEPTUAL

Es importante tener claro conceptos que se utilizó en el presente trabajo.

- 1. Escala de Wells.-** es un instrumento matemático diseñado para la orientación del profesional en el área de incertidumbre que rodea la toma de decisiones clínicas. Desde el punto de vista metodológica se define como una herramienta de decisión para clínicos que incluye tres o más variables obtenidas de la historia clínica, exploración física o técnicas diagnósticas simples que proporcionan la probabilidad de un determinado resultado o sugieren un diagnóstico o un curso de acción terapéutica.
- 2. Enfermedad Tromboembolica Venosa (ETV)-** se refiere al conjunto de dos enfermedades se encuentran asociadas entre sí por fenómenos que ocurren en el sistema venoso profundo; estas patologías son: Trombosis Venosa Profunda (TVP) y la Tromboembolia Pulmonar (TEP).
- 3. Trombosis Venosa Profunda (TVP)-** es la ocupación de la luz venosa por un trombo. Desde el punto de vista conceptual, la afectación de cualquier territorio venoso podría incluirse dentro de este concepto. Sin embargo, entre el 90 y el 95% de los trombos venosos se originan en sistema venoso profundo de las extremidades inferiores, de ahí la denominación “trombosis venosa profunda”.
- 4. Tromboembolia Pulmonar (TEP)-** es una complicación de la trombosis venosa profunda (TVP). Se produce como consecuencia de la migración hasta el árbol arterial pulmonar de un trombo procedente del territorio venoso, generalmente del sistema venoso profundo de las extremidades inferiores.
- 5. SÍNDROME POST-FLEBÍTICO.-** es una complicación de la TVP que consiste en hipertensión venosa de la extremidad afectada, que en el largo plazo puede generar alteraciones tróficas cutáneas o limitar la capacidad funcional por claudicación secundaria a congestión muscular.

6. **TIEMPO DE TROMBOPLASTINA.-** es una prueba para detectar defectos de coagulación del sistema intrínseco, añadiendo tromboplastina parcial activada a una muestra de plasma problema y a otra control, de plasma normal.
7. **TIEMPO DE PROTROMBINA.-** es una prueba para detectar defectos de coagulación debido a la deficiencia de factores V, VII o X.
8. **PROBABILIDAD.-** medida de posibilidad que existe de que ocurra algo. Cociente matemático entre el número de veces que ocurre algo y el número total de hechos posibles.
9. **SENSIBILIDAD.-** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.
10. **ESPECIFICIDAD.-** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos.
11. **Valor predictivo positivo (VPP).-** EL valor predictivo positivo de una prueba diagnóstica es la probabilidad que tiene una persona con la prueba diagnóstica positiva de tener la enfermedad.
12. **Valor predictivo negativo (VPN).-** El valor predictivo negativo de una prueba diagnóstica es la probabilidad que tiene una persona que ha resultado negativa en la prueba diagnóstica de no tener la enfermedad.
13. **Chi cuadrado.-** es considerada como una prueba no paramétrica que mide la discrepancia entre una distribución observada y otra teórica (bondad de ajuste), indicando en qué medida las diferencias existentes entre ambas, de haberlas, se deben al azar en el contraste de hipótesis. También se utiliza para probar la independencia de dos variables entre sí, mediante la presentación de los datos en tablas de contingencia.

## V. MARCO TEÓRICO

### 1. INTRODUCCION

Actualmente se han desarrollado modelos de probabilidad clínica que permiten establecer una aproximación diagnóstica de TVP con alto grado de fiabilidad, de las cuales la más extendida es la Wells, lo que ha favorecido al médico en el diagnóstico de la TVP, evitando el uso innecesarias para otras pruebas complementarias. (2) (Botella, en su artículo “Reflexiones sobre la enfermedad tromboembólica venosa” en el 2005).

Es así que Castro, con su “Guía de Práctica Clínica en el diagnóstico de TVP 2009”; refiere que el score o escala de Wells permite clasificar a los pacientes en alta, moderada y baja probabilidad de TVP. Orientando la toma de decisiones diagnósticos, por lo que menciona que es el Score más usado y que tiene más validez.(14)

Moser, engloba a la Trombosis Venosa Profunda junto con el Tromboembolismo Pulmonar (TEP) en el término Enfermedad Tromboembólica Venosa (ETV), que constituye un fenómeno de trombosis del sistema venoso profundo.(6)

La enfermedad tromboembólica es la tercera causa de muerte después del infarto al miocardio y al accidente cerebro vascular. (1)

La trombosis venosa profunda (TVP) de las extremidades inferiores es la presencia de un trombo y la respuesta inflamatoria que se produce a nivel venoso, es una enfermedad frecuente; hasta hace pocos años, por factores diversos, se la ha considerado una enfermedad de escasa gravedad. En

consecuencia no se ha atribuido suficiente importancia a la necesidad de confirmar el diagnóstico y aplicar un tratamiento adecuado.(1)

La TVP es la localización de trombos a nivel del sistema venoso profundo representada en un 50% en áreas proximales y un 30% en áreas distales; con lo que considera, que la importancia de su diagnóstico y tratamiento se debe fundamentalmente al riesgo de tromboembolismo pulmonar y síndrome post-flebítico; dos complicaciones frecuentes.(14) (Castro 2009)

El problema para el médico, y ciertamente para el paciente, radica en que aunque el 90% de las EP se generan de TVP en las extremidades inferiores, al menos el 50% de los casos, no presenta manifestaciones clínicas de ella, limitando por lo tanto la oportunidad de una intervención terapéutica efectiva.(6) (Hennerici, 2007)

Kakkar, indica que paradójicamente, casi 1 de cada 3 pacientes con los síntomas y signos que aceptamos como "típicos" de TVP (dolor, y aumento de volumen) resultan tener otras patologías de naturaleza no vascular. Esta situación hace que se utilicen métodos auxiliares de diagnóstico, tanto para confirmarla como para descartarla. (7)

La incidencia de la TVP en la población general es de 160 casos/100.000 habitantes/año y la de la embolia pulmonar (EP) de 60 casos/100.000 habitantes/año, lo que daría como resultado una incidencia total de la enfermedad tromboembólica venosa (ETEV) de 220 casos/100.000 habitantes/año.(2)

En España, haya alrededor de 65.000 casos de TVP y 25.000 de EP/año, lo que daría una incidencia total de ETEV de 90.000 casos/año. Esta cifra tan elevada, unida a su morbimortalidad, da idea de la importancia real del problema.(3)

En los Estados Unidos afecta aproximadamente dos millones de personas por año, se considera que la incidencia es de 1-2 por mil habitantes por año.(3)

En Ecuador, cerca del 40% de personas está en riesgo de contraer dicha enfermedad. (4)

Según el INEC, en el Anuario Hospitalario: Camas y egresos 2008; encontramos un total de ingresos de 1.142 pacientes con diagnósticos de flebitis, tromboflebitis, embolia y trombosis venosa, existiendo 500 hombres y 633 mujeres; dentro de los egresos hay un total de 1.123 pacientes distribuidos en las altas en un total de 1.123 pacientes (hombres: 500, mujeres: 623), y fallecidos en un total de 19 (hombres: 9, mujeres: 10); con un promedio de estancia hospitalaria de 6 días. La tasa de letalidad hospitalaria por 100 egresos es de 1,7. (4)

Un estudio realizado en el Hospital Carlos Andrade Marín en el Servicio de Cirugía Vascular y Angiología, en un período de 6 años. Se estudiaron 110 pacientes con diagnóstico de trombosis venosa profunda; con distribución en el sexo masculino con el 45% y el femenino con un 55%. La mayor incidencia estuvo entre la quinta y séptima década de la vida con un 62.72 por ciento, el miembro inferior izquierdo se afectó en el 72.72 por ciento y el segmento iliofemoral en un 76.36 por ciento. No hubo una etiología conocida en el 50 por ciento, la etiología más frecuente fueron las causas ginecológicas, ortopédicas y urológicas con un 37.27 por ciento.(4)

Con la intención de disminuir las implicaciones en términos de costo económico y las complicaciones de la patología mencionada, se ha incorporado diversos estudios de imagen, laboratorio y como una forma de proveer una base objetiva para la estimación clínica de la probabilidad de TVP, han sido desarrollados, evaluados y publicados diferentes sistemas de predicción, que varían en su complejidad y aplicabilidad; dentro de uno de los modelos validados tenemos la escala o score de Wells por su sencillez, validez y difusión actual. Su utilización clasifica al paciente en alta, media o baja probabilidad de padecer una TVP; el que contribuyen al diagnóstico y eventual tratamiento.

Ante la incertidumbre del diagnóstico de una TVP, y el desconocimiento en nuestro medio del rendimiento de la escala de Wells, la idea de su aplicación, en nuestros pacientes, fue la de evaluación de su sensibilidad y especificidad en los pacientes del H.P.G.D.R.

## 2. HISTORIA

### 2.1. MODELOS CLÍNICOS O ESCALAS DE PREDICCIÓN PARA TVP

Los modelos clínicos predictivos, probabilísticos, pretest o reglas de predicción clínica son instrumentos matemáticos diseñados para la orientación del profesional en el área de incertidumbre que rodea la toma de decisiones clínicas. Desde el punto de vista metodológica se define como una herramienta de decisión clínica que incluye tres o más variables obtenidas de la historia clínica, exploración física o técnicas diagnósticas simples que proporcionan la probabilidad de un determinado resultado o sugieren un diagnóstico o un curso de acción terapéutica. Su aplicación permite estratificar a los pacientes mejorando, con ellos su identificación. Como consecuencia se puede adoptar actitudes diagnósticas o terapéuticas en función del riesgo estimado para cada uno de ellos. (Castro, E. 2009). (14)

Desde el primer tercio del siglo XX los estudios autopsicos señalaron la exactitud del diagnóstico de la TVP de miembros inferiores utilizando exclusivamente los datos clínicos, es decir, la anamnesis y la exploración física. (Kearon, C. 2007). La implantación de la flebografía ascendente con contraste yodado como técnica de referencia para el diagnóstico de esta enfermedad, puso de manifiesto dos importantes cuestiones. Por un lado, de forma aislada, ninguno de los datos clínicos ni maniobras diagnósticas hasta entonces utilizados tenía suficiente poder predictivo para poder diagnosticarla o excluirla. Por otro lado, aunque los paciente con TVP de miembros inferiores presentaban un mayor número de síntomas y signos respecto a los que no lo padecían este hallazgo tampoco tenía el poder discriminativo suficiente como para confirmar o excluir dicho diagnóstico sin realizar una flebografía. El uso rutinario de la flebografía con contraste puso en manifiesto alguno de sus inconvenientes como su alto costo, es una técnica invasiva, reacciones adversas, incluso tras su realización, el resultado obtenido puede ser inadecuado para su interpretación hasta en el 15% de los casos. (Wells, P.2007, Constans, J. 2008). (20, 23, 24)

Entonces empezaron a realizar y crear modelos de predicción para ayudar en el diagnóstico; así en 1981, Vine y cols. Analizaron la relación de diferentes variables procedentes de la historia clínica con la presencia o ausencia flebográfica de una TVP de miembros inferiores, la que consta de 9 variables asociadas a un mayor riesgo y 4 variables de riesgo menor de TVP de miembros inferiores. Sin embargo, para su aplicación se precisaba de un programa informático para calcular la probabilidad. Landefeld y cols. Comunicaron en 1990 el primer estudio que estratifica en tres grupos de riesgo (bajo, intermedio y alto) la probabilidad de la presencia de TVP en miembros inferiores de localización proximal en base a un modelo clínico. Tres años después Nypaver y cols, publicaron que la recurrencia de tres predictores clínicos se asociaba a una baja probabilidad de un resultado ecográfico positivo en pacientes con sospecha de TVP. (23, 24)

No sería hasta 1995, con la publicación del primer modelo de Wells y cols, cuando se generalizaría esta herramienta en el manejo diagnóstico del paciente con sospecha clínica de TVP de miembros inferiores. La combinación de la presencia o ausencia de 12 predictores clínicos y de un diagnóstico alternativo clasifica a los pacientes en tres grupos en función de la probabilidad (baja, moderada o alta) de padecer TVP. (Constans, J. 2007). (24)

## **2.2. Escala de Wells**

Es una *escala de probabilidad clínica pretest* que sirve para mejorar la certeza diagnóstica, unificar criterios de atención y alertar sobre la necesidad de realizar otras pruebas diagnósticas. (Wells, 1997) (23).

Existen estudios basados en 4 scores clínicos, que son los más estudiados, de los cuales el score de Wells es el que presenta mejores resultados por lo que es el score mejor validado. (Castro, 2009) (14).

Debido a lo complejo de su aplicación fue simplificado dos años después manteniéndose los tres grupos de probabilidad pero con solo 9 predictores. En el año 2003 se modificaron algunas

variables siendo lo más relevante la inclusión de los antecedentes documentados de TVP previa que, hasta entonces, había sido considerado como un criterio de exclusión. De esta forma, el modelo quedó compuesto por 10 predictores clínicos. En este mismo año se publicó una versión simplificada que, manteniendo el mismo número de predictores, estratifica al paciente en dos grupos de probabilidad (“Probable” e “Improbable”) de padecer una TVP de miembros inferiores; a partir de la escala Wells, han diseñado otros modelos, no obstante ha tenido escaso impacto en la práctica clínica habitual y en la literatura científica.(Castro 2005).(14)

Dentro de los parámetros evaluados en la escala tenemos:

1. Cáncer activo (tratamiento en curso o en los últimos 6 meses): 1 punto.
2. Parálisis o yeso reciente de un miembro inferior: 1 punto.
3. Inmovilización superior a tres días o cirugía mayor reciente (cuatro semanas): 1 punto.
4. Dolor en el trayecto venoso profundo: 1 punto.
5. Tumefacción de toda la extremidad inferior: 1 punto.
6. Asimetría de perímetros de la extremidad afecta  $>3$  cm comparado con la pierna asintomática (medida 10 cm por debajo de la tuberosidad tibial): 1 punto.
7. Edema con fovea en la pierna asintomática: 1 punto.
8. Existencia de venas colaterales superficiales (no varicosas): 1 punto.
9. TVP previa
10. Diagnóstico alternativo tan probable o más que la TVP:  $-2$  puntos.

El score de Wells para TVP divide a los pacientes en baja, moderada y alta probabilidad de TVP, según el puntaje que obtengan  $\leq 0$ ,  $1-2$  y  $\geq 3$  respectivamente; además se lo puede clasificar como TVP probable cuando se obtenga  $\geq 2$  puntos o improbable con  $<2$  puntos. (Wells, 1997). (23)

Wells, con un estudio prospectivo hecho en 1997, en donde se utiliza este score, randomiza a 593 pacientes y se los divide según la probabilidad clínica:

- Baja probabilidad clínica 329 pacientes de los cuales solo 10 tuvieron TVP (3%). Con un valor predictivo positivo del 82% y con valor predictivo negativo con el eco doppler del 99,7%, por lo que se concluye que los pacientes con bajo riesgo y eco doppler negativo no necesita más estudios excluyendo el diagnóstico de TVP.
- Moderada probabilidad 193 pacientes de los cuales 32 eran TVP (16,6%).
- Alta probabilidad 71 pacientes de los cuales 53 tuvieron TVP (75%). En los pacientes con alta probabilidad el valor predictivo negativo del eco doppler fue del 82% (IC 95% (59.7-94.8)). La exploración con eco-doppler a los 7 días únicamente se realizó en aquellos que presentaban un riesgo moderado o alto según la escala clínica de puntuación. Esta pauta diagnóstica demostró su eficacia y seguridad, con una mínima tasa de complicaciones tromboembólicas durante el seguimiento. (23)

Se pierde la validez en embarazadas, anticoagulados, evolución clínica de más de dos meses, sospecha de tromboembolismo pulmonar o en amputados de una pierna.

Según Oudega, menciona que un reciente estudio reporta baja especificidad cuando este modelo de predicción pretest era usado por médicos de atención primaria. Por lo que recomienda usarlo con cuidado. (14)

### **3. DEFINICIÓN DE TVP**

La Trombosis Venosa Profunda (TVP) se debe a la formación de un trombo que bloquea parcial o totalmente la circulación venosa profunda. Por lo general se inicia en las venas profundas de las piernas (Poplítea, Tibial Posterior, Tibial Anterior, Peronea o Pedia), pudiendo extenderse a las venas del muslo y pelvis y luego fragmentarse, generando émbolos que terminarán en el árbol pulmonar. (Rosendo, 2005) (8)

Kearon, hace mención que si bien, existen trombosis venosas en otros territorios profundos tales como miembros superiores, éstas son menos frecuentes. (9)

El proceso trombótico generalmente se inicia a nivel de las válvulas de las venas de los miembros inferiores. (Hennerici, 2007). (8)

Según White, refiere que una gran proporción (tal vez la mitad) de los pacientes con TVP asociados a cirugía inician en el proceso intraoperatoriamente, resolviéndose la mitad de ellas espontáneamente dentro de las 72 horas. (10)

En conclusión TVP es la presencia de un trombo en el sistema venoso profundo, que con mayor frecuencia se localizan en los miembros inferiores.

#### **4. ANATOMÍA: SISTEMA VENOSO DE LOS MIEMBROS INFERIORES**

El drenaje venoso de los miembros inferiores se realiza por dos sistemas:

- ✓ El superficial situado en la piel en el espesor del tejido celular subcutáneo y por fuera de la aponeurosis de envoltura muscular.
- ✓ El profundo situado en el espesor de las masas musculares, es decir por dentro de la aponeurosis, y satélite de los vasos arteriales. (11)

El sistema venoso superficial se halla unido al sistema venoso profundo a través de venas perforantes, mientras que el enlace entre venas del mismo estrato se realiza por las venas comunicantes. (11)

Las venas presentan en su luz válvulas en formada por dos aletas (cúspides u hojuelas) cuyos bordes hacen contacto entre sí. (12)

Estas válvulas se hallan tanto en el sistema venoso superficial como en el profundo y perforantes.

#### **4.1. Sistema venoso superficial (S.V.S)**

Está formado por dos gruesos troncos, la vena safena interna y la vena safena externa, ambas nacen en las redes venosas plantar y dorsal del pie. Son especialmente importantes las válvulas situadas cerca de su desembocadura en las venas profundas. (11)

La vena safena interna (V.S.I) se origina por delante del maléolo interno, como continuación de la vena marginal interna del pie.

Asciende en la pierna siguiendo el borde interno de la tibia, en el celular subcutáneo. Pasa detrás del cóndilo interno en la rodilla y sigue por el muslo hasta llegar a la ingle, donde perfora la aponeurosis para desembocar en la vena femoral común a 4 cm. por debajo de la arcada inguinal. A ese nivel se halla situada la válvula estial que impide el reflujo del sistema venoso profundo al superficial. (11)

En su trayecto la V.S.I. recibe numerosos afluentes:

- 1) la vena de Leonardo que desemboca en el tercio superior de la pierna.
- 2) la vena accesoria anterior de la pierna.
- 3) a nivel de su cayada en la ingle, recibe colaterales que configuran la estrella venosa de Scarpa.

La vena Safena externa se origina detrás del maléolo externo como continuación de la vena marginal externa del pie.

Asciende por la cara posterior de la pantorrilla, y en el tercio superior de la pierna se hace subaponeurótica para desembocar en la vena poplítea. Hay una comunicación casi constante con la safena interna. (11)

#### **4.2. Sistema venoso profundo (S.VP.):**

Está situado dentro del manguito aponeurótico que envuelve las masas musculares y existen dos venas por arteria, cuyo nombre toman. (11)

La venas tibiales anteriores son continuación de la pedias y ascienden por el compartimiento anterior de la pierna en contacto con la membrana interósea.

Las venas tibiales posteriores se originan en el canal retromaleolar interno y ascienden por la cara interna entre los músculos de la pantorrilla.

Las venas peroneas tienen su origen en la cara externa del pie y región maleolar, para terminar uniéndose a las venas tibiales posteriores y formar el tronco tibioperoneo (TTP) en el tercio superior de la pierna. (11)

El TTP atraviesa el anillo del Soleo y recibe las venas tibiales anteriores constituyendo la vena poplítea.

Existen también venas soleares y gemelares que en el espesor de esos músculos configuran un plexo que alberga un volumen de sangre importante y que desembocan en las venas tibiales posteriores y poplítea. (11)

La vena poplítea suele ser única y se continúa con la vena femoral superficial después de atravesar el anillo del tercer abductor.

La vena femoral superficial asciende por el canal de Hunter, atraviesa luego el triángulo de Scarpa donde recibe a la vena femoral profunda para formar la vena femoral común, que luego de la desembocadura de la safena interna pasa por debajo de la arcada crural transformándose en vena ilíaca externa. (11)

#### **4.3. Sistema de venas perforantes:**

Revisten gran importancia fisiopatológica en la génesis de los trastornos tróficos de la insuficiencia venosa profunda. (11)

Poseen válvulas que permiten el flujo unidireccional desde el sistema venoso superficial al sistema profundo.

Las venas perforantes más frecuentemente susceptibles de sufrir insuficiencia valvular se extiende en una línea posterior de la vena safena interna, y se conocen como perforantes de Cockett. (11)

Las perforantes directas más perforantes son:

- la vena perforante de Boyd, que en el tercio superior de la pierna comunica la safena interna con las tibiales posteriores.
- la perforante superior de Cockett, une la tibiales posteriores con la vena de Leonardo a nivel medio de pierna
- la perforante media de Cockett une las mismas venas en la parte inferior de la pierna.
- la perforante inferior de Cockett une estos vasos a nivel retro o submaleolar
- venas perforantes externas, unen peroneas con colaterales de la safena externa.

Hay numerosas perforantes indirectas en pierna y muslo que conectan la safena interna, la externa o sus colaterales con el sistema venoso profundo. (11)

#### **4.4. Estructuras de las venas:**

En el sistema venoso, tanto superficial como profundo se distinguen tres capas:

1- externa o adventicia

2- media o musculoelástica

### 3- íntima o endotelial y sus válvulas

Las válvulas suelen ser bigeminadas y en su cara superior existe un espacio denominado seno de Valsalva. El número de válvulas está en relación a las presiones a que están sometidas las venas, es decir que a mayor presión mayor número de válvulas, y a mayor calibre menor número de ellas. Las venas profundas de la pierna tienen entre 12 y 15. (12)

#### **4.5. Fisiología:**

Las venas son 6 a 10 veces más elásticas que las arterias, por lo que oponen menor resistencia al flujo sanguíneo que circula a este nivel a baja presión, y contienen el mayor volumen de sangre del sistema: 65%. (11)

La mayor presión sanguínea se produce a nivel de la aurícula izquierda, ventrículo izquierdo, aorta y grandes vasos, mientras que la aurícula derecha tiene la más baja presión del aparato circulatorio. (11)

El retorno de la sangre de los miembros inferiores al corazón derecho se realiza normalmente gracias a la respiración, mecanismo que impulsa la sangre venosa a través de los capilares hasta las venas como fuerza residual sistólica. (11)

En posición de pie la presión hidrostática corresponde a la columna venosa sanguínea. Durante la marcha se ponen en funcionamiento dos mecanismos que influyen sobre el retorno venoso, la compresión venosa plantar y la bomba muscular de la pantorrilla. (11)

Al caminar, el hombre anda sobre esponja que se aplasta con cada paso, conocida como corazón plantar o suela venosa de Lejars.

Más importante aun es la bomba muscular de la pantorrilla, llamada corazón venoso periférico de Bauer, formada por la masa muscular de la pierna y encerrado en un compartimiento inextensible. (11)

La sístole muscular provoca un aumento de la presión muy importante en las venas profundas (hasta 100mm de Hg), pero el sistema valvular orienta la expresión de las venas en sentido centrípeto y a su vez impide el reflujo al sistema venoso superficial. (11)

La relajación muscular (diástole) provoca una aspiración de sangre de las venas superficiales a través de las venas perforantes.

Las válvulas del S.V.P. oponen además, una barrera a los impulsos retrógrados ocasionados por la contracción muscular y los esfuerzos abdominales.

En condiciones normales solo el 10% de la sangre que retorna al corazón desde los miembros inferiores lo hace por el S.V.S., y el resto por el S.V.P.

Presión venosa en los miembros inferiores:

En presión horizontal y tomada en una vena del dorso del pie varía entre 15 y 25 cm en agua. Durante la bipedestación se produce un aumento brusco de la presión venosa que llega a 130-150cm de agua, es decir que la columna de agua se estabiliza a nivel de la aurícula derecha. (11)

Durante la marcha suceden alternativamente contracciones y relajaciones de los músculos de la pierna, teniendo la presión venosa a disminuir con respecto a la posición de pie, recuperándose al detener la marcha. (11)

#### **4.6. Fisiopatología:**

El S.V.S., el S.V.P. y el perforante forman una unidad funcional, donde la circulación se realiza en sentido proximal y de la superficie a la profundidad.

La avaluación es el factor anatómico presente en la insuficiencia venosa crónica de los miembros inferiores, que afecta los mecanismos fisiológicos del retorno venoso en ortostatismo y bipedestación, y ocasiona la estasis venosa y la consiguiente hipertensión. (11)

En la insuficiencia venosa superficial, esencial o idiopática, el defecto valvular afecta los troncos safenos y sus colaterales produciendo las varices.

En la fase aguda de la trombosis venosa profunda se produce una hipertensión distal a la obstrucción, que al forzar las válvulas de las venas perforante establece una derivación de la sangre hacia los colectores superficiales. La sobrecarga provoca su dilatación e insuficiencia válvula secundaria (varices secundarias). (11)

En la insuficiencia venosa profunda o síndrome postrombótico las venas profundas recanalizada con fallo valvular es el causante del reflujo y la estasis. Estas alteraciones circulatorias se producen tanto en la fase de contracción muscular como en la relajación. (11)

La hipertensión venosa que se transmite a nivel capilar produce consecuencias anatómicas, físicas, mecánicas y hemáticas en los tegumentos.

La hipertensión transmitida a través de las venas perforantes es el factor responsable de la induración y la ulcera. (11)

## **5. EPIDEMIOLOGIA**

La incidencia de la Trombosis Venosas Profundas (TVP) en la población general se ha estimado en 1/1000 habitantes/año, aumentando hasta el 1/100 habitantes/año en ancianos. (Espinola, C. 2007) (13)

De igual forma, Khan, R., alude, que la incidencia de TVP se estimada entre 84 y 180 casos/100.000 habitantes/año, aumenta proporcionalmente con la edad hasta alcanzar los 300 casos/100.000 habitantes/ año en población mayor de 80 años.(2)

La incidencia de la TVP 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. En un estudio reciente de Heit y cols. , la incidencia era de 117 casos/100.000 habitantes/año. En el trabajo realizado por Montes y cols. publicado en este mismo número se aprecia un marcado aumento de las hospitalizaciones por TEP durante el otoño y el invierno, así como una mayor mortalidad en primavera. En España, no existen datos epidemiológicos fiables, aunque se puede extrapolar que, posiblemente, haya alrededor de 65.000 casos de TVP y 25.000 de EP/año, lo que daría una incidencia total de ETEV de 90.000 casos/año. Esta cifra tan elevada, unida a su morbilidad, da idea de la importancia real del problema. (KOUHRI, M. 2008) (15).

Un enfoque epidemiológico de las distintas formas de las insuficiencias venosas crónicas (IVC) es indispensable para evaluar su importancia médica y social. Recordemos el estudio de Bernink en Holanda, (1970) según el cual 20.000 pacientes con úlcera venosa motivaron cerca de un millón de días de pérdida. En USA (1979) las enfermedades venosas produjeron seis millones de días de ausentismo laboral. En cuatro grandes empresas Asturianas se constató el 1,3% de incapacidad laboral transitoria debido a problemas flebo-páticos, lo que extendido a todo el estado supondría una pérdida de más de tres millones de jornadas laborales. De todo lo expuesto, surge que el gasto global directo e indirecto en términos puramente económicos es elevadísimo. (Espinola, C. 2007) (15)

Alrededor de 50.000-60.000 personas fallecen cada año en Estados Unidos por embolias pulmonares procedentes de una TVP, y se tratan muchos más casos. La TVP es un grave

problema médico y la prevención primaria constituye un objetivo de enfermería importante. Muchos pacientes en todas las áreas del hospital y en el contexto ambulatorio presentan riesgo de TVP. Se produce TVP en alrededor del 10-30% de todos los pacientes de cirugía general y de ortopedia mayores de 40 años. (16)

En México se presentan 67,000 muertes anuales por TEP y de 150,000 a 200,000 tienen manifestaciones de TEP. (16)

Enrique Noboa, médico de los laboratorios Bayer, comentó que una investigación de 43.645 pacientes sometidos a cirugías de reemplazo de cadera o rodilla mostró que el 76% y el 47% de los sujetos, respectivamente, fueron diagnosticados con tromboembolismo venoso (TEV) luego del alta hospitalaria. Su incidencia es de un 30% en pacientes que son intervenidos quirúrgicamente y hasta un 50% de los que son sometidos a prótesis de cadera o de rodilla. (16)

Un grupo de especialistas latinoamericanos visitó Ecuador para exponer sobre las nuevas alternativas de tratamiento para esta enfermedad, considerada como la de mayor morbilidad a nivel mundial. En el país, cerca del 40% de personas está en riesgo de padecer trombosis. Según explica Sandra Quintana, hematóloga del Instituto Mexicano de Seguridad Social. (4)

La enfermedad es potencialmente prevenible y, en la mayoría de los casos, es silenciosa; sin embargo, es importante mencionar que muchos pacientes debutan con la enfermedad e inmediatamente mueren”, aseveró Ruth Armijos de León, hematóloga del hospital de Solca, en Portoviejo. No obstante, la enfermedad es asintomática hasta que se vuelve un problema complejo. “La trombosis venosa profunda es una enfermedad que mata más que el sida y cáncer de mama o próstata juntos”, afirmó Armijos. (4)

El 98% de las TVP se localizan en las extremidades inferiores y sólo un pequeño número lo hacen en las superiores. (16)

La incidencia de la TVP aumenta 30 veces más, de la edad de 30 años a 80 o más años. (16)

Es multifactorial, porque el número de factores de riesgo aumenta con la edad. (16)

En pacientes menores de 40 años, sólo el 3% tiene 3 o más factores, mientras el 30% lo tiene en mayores de 40 años. (16)

La prevalencia es ligeramente más alta en hombres que en mujeres; es baja en asiáticos. (Noboa, E.). (16)

## **6. FISIOPATOLOGÍA**

Virchow identificó en 1846 los tres factores necesarios para el desarrollo de trombosis de venas profundas: (17)

- a) estasis de la sangre,
- b) traumatismo del vaso (daño endotelial)
- c) hipercoagulabilidad.

Las investigaciones actuales indican que la disminución del retorno venoso de las piernas (estasis) es el factor primario en el desarrollo de TVP.

Para que se forme trombo, se requiere la pérdida parcial de los mecanismos protectores anticoagulantes o exceso de inductores de trombosis.

La TVP de los miembros inferiores usualmente se inicia en las piernas, en los repliegues y cúspides valvulares, debido a que en estos sitios hay ambiente reológico propicio, la velocidad de la sangre es menor y la corriente local presenta rotaciones elipsoidales y casi estáticas, lo cual favorece que se encuentren más factores de coagulación y procoagulantes sobre el endotelio. (17)

Después de formado, el trombo se propaga por yuxtaposición en forma proximal, pero también en forma distal al disminuir la velocidad del flujo. La parte más peligrosa del trombo es la más reciente, la que se encuentra en su parte cefálica, su capacidad de desprenderse y producir TEP.

Las venas gemelares y las sóleas son los sitios en donde con mayor frecuencia se origina la TVP. Parece que allí el endotelio posee menor cantidad de fibrinolíticos y es el lugar de menor velocidad de la sangre.

Después de que el trombo se asienta sobre el seno valvular las corrientes de flujo cambian localmente, disminuye el área de la vena, se produce estenosis y mayor fuerza de rozamiento, lo cual disminuye la velocidad distal (caudal) y permite el crecimiento del trombo.

El paso siguiente a la oclusión es la adherencia.

En éste participan en forma activa los leucocitos que deshidratan el trombo, después de haber desnaturalizado y estabilizado los enlaces de fibrina. Este proceso tarda entre cinco y diez días, tiempo en el cual es más factible que el trombo se fragmente y se produzca embolismo. (17)

A la adherencia le sigue la retracción, ésta ocurre a partir de la segunda semana y la duración es variable. El proceso permite el paso de flujo a colaterales vecinas, pero en él quedan envueltas las valvas, que se fijan a la pared de la vena y se hacen insuficientes.

El tiempo de la recanalización es variable y depende de la localización y de la extensión del trombo. La TVP distal se recanaliza en 100% aproximadamente en un mes; la que está distal al ligamento inguinal tarda entre 45-90 días; la más proximal (iliofemoral) puede tardar hasta seis meses o no recanalizarse, lo cual ocurre aproximadamente en 20% de los pacientes. (17)

Al producirse la TVP, disminuye el retorno venoso de la extremidad, con acumulación de líquido y aumento de la presión en el espacio intersticial, como consecuencia se produce edema, además, la misma hipertensión venosa produce dilatación de las venas, el remanso de sangre hace que se extraiga más oxígeno de los tejidos, y se produce la cianosis. (17)

## 7. FACTORES DE RIESGO

Los factores predisponentes son aquellos que están relacionados con su etiopatogenia.

Existe una tríada etiopatogénica de Virchow:

- **Estasis venosa:** asociada a la permanencia prolongada de pie o sentado, siendo más frecuente en personas sedentarias y obesas, en pacientes postrados, como en enfermedades graves, traumatismos o postoperatorios. En los pacientes quirúrgicos, el riesgo comienza, durante la inducción anestésica debido a los efectos hemodinámicos que producen desde la disminución del gasto cardíaco hasta la venodilatación y desaparición de los mecanismos de la bomba muscular. (16)
- **Coagulopatías o estados de hipercoagulabilidad,** donde el sistema de coagulación está alterado incluyen enfermedades neoplásicas, embarazo y diferentes terapias hormonales. En estos casos se produce un aumento del fibrinógeno y de algunos factores de la

coagulación (VII, VIII, IX y X). Algunas patológica cursan con déficit en los inhibidores de la coagulación (proteínas C y S anti-trombina III), favoreciendo los procesos trombóticos. (16)

- **Lesiones endoteliales:** activan las vías intrínsecas y extrínsecas de la coagulación. Se favorece la adhesividad e las plaquetas, con la liberación de sustancias capaces de estimular la coagulación en contacto con el colágeno subendotelial. Esto altera el equilibrio entre factores agregantes y antiagregantes, desapareciendo los factores sistema fibrinolítico, como sucede en los traumatismos, vías centrales y marcapasos. Además existen zonas turbulentas en el árbol venoso que facilitan la formación de un trombo, tales como los senos valvulares. (16)

### 7.1. Clasificación de los factores de riesgo

En un 15-40% de los enfermos con ETV no se encuentra ningún factor de riesgo. Hasta un 30-50% tienen un estado de hipercoagulabilidad y un 50-60% hay algún factor adquirido, siendo frecuente la asociación de ambos. (Elejalde, J.) (18)

- **Factores adquiridos:** Inmovilización prolongada (siendo el riesgo significativo a partir de tercer día y elevado en más de 2 semanas), cirugía (ortopédica, cirugía vascular mayor, neurocirugía), traumatismos, enfermedad tromboembólica previa, cáncer y sus tratamientos, obesidad, quemaduras, venas varicosas, síndrome nefrótico, edad avanzada, catéteres venosos centrales, embarazo, postparto, uso de estrógenos y anticonceptivos. Enfermedad médica: IAM e insuficiencia cardiaca, infarto cerebral isquémico o parálisis, cáncer, neumopatía severa e insuficiencia respiratoria, infección, sepsis, shock y enfermedad inflamatoria intestinal. (Elejalde, J.) (18)

- **Estados de hipercoagulabilidad congénitos:** Resistencia a la proteína C activada (Factor V Leyden), variante de la protrombina G20210A, déficit o disfunción de antitrombina III, proteína C, proteína S o cofactor II de la heparina, disfibrinogenemia o hiperfibrinogenemia, hiperhomocistinemia, descenso de los niveles de plasminógeno y activadores del plasminógeno.(Martínez, A.) (18)
  
- **Estados de hipercoagulabilidad adquiridos:** trombocitopenia inducida por heparina, S. mieloproliferativos como policitemia vera y anticuerpos antifosfolípido: anticoagulante lúpico. (18)

**También se han clasificado los factores de Riesgo para TVP en:**

**Mayores (odds-ratio >10) (Heldal, M. 2007). (19)**

- Fractura de pelvis o miembros inferiores
- Reemplazo de cadera o rodilla
- Cirugía general mayor
- Trauma mayor
- Lesiones de la médula espinal

▪ **Moderados (odds-ratio 2-9) (Heldal, M. 2007). (19)**

- Artroscopia de rodilla
- Patología venosa ventral
- Insuficiencia cardíaca o respiratoria
- Terapia de reemplazo hormonal
- Cáncer
- Uso de anticonceptivos hormonales
- Embarazo/post-parto

- Tromboembolismo previo
  - Trombofilia (particularmente Síndromes antifosfolipídico e hipereosinofílico, factor V de Leiden, altos niveles de factor VIII, deficiencias de antitrombina III, proteína C y proteína S)
- **Menores (odds-ratio < 2) (Heldal, M. 2007). (19)**
- Reposo en cama mayor de 3 días
  - Inmovilidad en posición sentada (ejm: Viajes prolongados terrestres o aéreos)
  - Edad avanzada
  - Cirugía laparoscópica
  - Obesidad
  - Embarazo
  - Síndrome varicoso

## 8. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Alrededor de la mitad de los pacientes con TVP no presentan signos ni síntomas obvios. El grado de sintomatología guarda a veces relación con el tamaño y la localización del trombo y con la cantidad de circulación colateral. El signo físico más habitual de TVP es la presencia de edema unilateral en cualquier extremidad. El edema puede ser leve o intenso, solo se confirma en un 25-30% de los casos en que se sospecha (Comp, P. 2008) (20)

El comienzo de los síntomas puede ser sutil, con ligera elevación de la temperatura y dolor en la pantorrilla. Es más probable que la palpación del músculo de la pantorrilla provoque dolor que el clásico signo de Homans (dorsiflexión del pie). El signo de Homans es positivo en menos de la tercera parte de los casos. No se recomienda la prueba de Lowenberg (inflado del manguito de

presión arterial para provocar dolor). Otros signos de TVP son la dilatación de las venas superficiales, el aumento de temperatura en la pantorrilla y la sensación de pesadez en la extremidad. En la trombosis ileofemoral grave puede producirse una rara afección conocida como flegmasía cerúlea dolens, debido a la oclusión del desagüe venoso, que da lugar a un aumento de la presión arterial. Más adelante, se obstruye el flujo arterial y la muerte tisular es inminente. Estos trastornos evolucionan con rapidez y se inician con dolor agudo y coloración azulada de la piel de la pierna. El cuadro pone en peligro la vida del paciente y la supervivencia del miembro. (Comp, P. 2008) (20)

Botella, G. 2003, dice que el dolor y el edema de aparición brusca en una extremidad son los síntomas más habituales de la TVP. Sin embargo, su baja sensibilidad y especificidad, ocasionan importantes errores diagnósticos. Para superar estas dificultades se utilizan los modelos clínicos predictivos de TVP, el más sencillo y difundido es el de Wells. (2)

#### **Los síntomas y signos clínicos dependen de:**

- ✓ La severidad de la trombosis (grado de oclusión, parcial o total). (22)
- ✓ La presencia o no de vasos colaterales. (22)
- ✓ La localización de la trombosis (una TVP que involucre una de las tibiales posteriores distales puede producir escaso edema del tercio inferior de la pierna, pero una que involucre a la vena femoral común que se extienda hasta bloquear el cayado de la safena interna puede producir además una trombosis venosa superficial, dependiendo entonces el drenaje del miembro de colateralidad, de la vena circunfleja ilíaca y/o del sistema linfático, con gran edema desde la raíz del miembro inferior). (21)
- ✓ La severidad de oclusiones vasculares asociadas e inflamación. (22)

- ✓ La condición clínica general del paciente (no es lo mismo que ocurra en una persona en general sana a que se presente en un paciente portador de cáncer, corazón pulmonar crónico, con fractura de cadera, etc.). (21)

## **9. DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico de la trombosis venosa profunda es importante debido a su frecuente asociación con el tromboembolismo pulmonar (TEP), el cual presenta una elevada tasa de mortalidad y el cual además provoca incapacidad laboral e importantes costes socio-sanitarios.

### **9.1 Diagnóstico clínico**

Fontcuberta, J., menciona que el diagnóstico clínico de la TVP en las extremidades inferiores se ha considerado poco sensible y específico en comparación con los hallazgos flebográficos. (19)

Al contrario, Villa, R. 2009, refiere que el diagnóstico clínico debe basarse inicialmente en la sospecha clínica, para ello, debe recogerse una buena anamnesis, realizar una exploración física detallada y complementar con la utilización de un modelo clínico o escala como es la de Wells.(18)

Las manifestaciones clínicas de la TVP incluyen dolor en la pantorrilla, edema o tumefacción de la extremidad y dolor con la flexión dorsal del pie (signo de Homans), aunque ninguna es lo suficientemente sensible y específica como para poder establecer el diagnóstico de TVP, sino que ponen de manifiesto la necesidad de realizar otras exploraciones complementarias. (Wells, P. 2007) (23)

La trombosis que afecta al sistema venoso iliofemoral produce una tumefacción masiva de la pierna con edema con fovea, dolor y palidez, y esta situación se conoce como *flegmanasia alba dolens*. Con la ulterior progresión de la enfermedad puede haber un edema tan masivo que puede comprometer el flujo de entrada arterial. Esta situación da lugar a una extremidad de color azul y dolorosa, y esta situación se denomina *flegmanasia cerúlea dolens*. Cuando la enfermedad sigue esta evolución se puede producir gangrena venosa salvo que se restaure el flujo. (Rubins, J. 2008) (25).

Además, en ocasiones la TVP puede ser asintomática, especialmente en pacientes sometidos a cirugía ortopédica. Por ello, es importante conocer la presencia de posibles factores de riesgo (cáncer, cirugía, inmovilización, trombofilia hereditaria o adquirida) y estar atentos a la aparición de cualquier pequeño signo clínico que sugiera una TVP. (25).

Han aparecido diferentes modelos clínicos útiles en la evaluación inicial de los pacientes con sospecha de TVP. Wells et al, validaron un modelo clínico basado en factores de riesgo, signos clínicos y la posibilidad de un diagnóstico alternativo (tabla 1). Más recientemente Constans et al, desarrollaron un nuevo modelo con un menor número de variables, pero de similar eficacia al elaborado por Wells et al para ser aplicado en pacientes no hospitalizados (tabla 2). En definitiva, la utilización de alguno de estos modelos validados, junto con los resultados de las exploraciones no invasivas, puede ayudar a excluir o diagnosticar una TVP de forma consistente sin la necesidad de realizar exploraciones invasivas. (Constans, J.)

Esta pauta diagnóstica demostró su eficacia y seguridad, con una mínima tasa de complicaciones tromboembólicas durante el seguimiento.

<b>Tabla 1. Modelo clínico para predecir la probabilidad de una TVP (Wells).</b>	
<b>Características clínicas “Score”</b>	<b>Puntuación</b>
Cáncer en actividad	1
Parálisis o yeso reciente de extremidades inferiores	1
Inmovilización superior a tres días o cirugía mayor reciente (cuatro semanas): 1 punto.	1
Dolor en el trayecto venoso profundo	1
Tumefacción de toda la extremidad inferior:	1
Asimetría de perímetros de la extremidad afecta >3 cm comparada con la pierna asintomática (medida 10 cm por debajo de la tuberosidad tibial).	1
Edema con fóvea	1
Venas superficiales colaterales	1
TVP previa	1
Diagnóstico alternativo al menos tan probable como el de TVP	-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <math>\geq 3</math> Alta probabilidad: 75%</li> <li>✓ 1-2 Media probabilidad: 17%</li> <li>✓ <math>\leq 0</math> Baja probabilidad: 3%</li> </ul>	<b>TVP probable:</b> si el “score es $\geq 2$ <b>TVP improbable:</b> si “score” es $< 2$
Pacientes con síntomas en ambas piernas, se utiliza la extremidad más sintomática.	

**Elaborado:** Nancy Pilco

**Fuente:** <http://www.fisterra.com/guias2/tvp.asp>

<b>Tabla 2. Modelo de probabilidad de TVP de Constan.</b>	
<b>Características</b>	<b>Puntuación</b>
Sexo masculino	1
Parálisis o inmovilización de un extremidad	1
Encamamiento durante más de 3 días	1
Tumefacción de una extremidad	1
Dolor unilateral	1
Otros diagnósticos alternativos tan probables como la TVP	1
	≥ 3 probabilidad alta 1-2 probabilidad moderada ≤ 0 probabilidad baja

**Elaborado:** Nancy Pilco

**Fuente:** [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol35\\_2\\_96/med07296.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol35_2_96/med07296.htm)

### **Estudios complementarios**

En los últimos años las técnicas de imagen por ultrasonidos se han convertido en la prueba diagnóstica inicial y principal en el diagnóstico de la TVP, gracias a la alta sensibilidad y especificidad demostrada, especialmente en el sector venoso proximal.

### **9.2 Flebografía**

Es evidente, y se puede comprender que la inyección del material de contraste en el sistema venoso es el método más exacto para confirmar la presencia y la localización de una TVP. Se debe ocluir el sistema venoso superficial con un torniquete, y se inyecta el medio de contraste en las venas del pie para visualizar el sistema venoso profundo. Aunque es una buena prueba para encontrar trombos oclusivos o no oclusivos, también es una prueba invasora, sometida a los riesgos del contraste, y precisa la interpretación con una tasa de error del 5 al 10%. (Rubins, J. 2008) (25).

Según Castro, E.2009, menciona que la flebografía ha sido desplazada como prueba diagnóstica, por el Eco doppler, por sus reacciones adversas como alergia al contraste, necrosis cutánea y en un 3-15% exacerbación del cuadro o una nueva trombosis venosa. La venografía se recomienda en pacientes en los que los métodos no invasivos no son diagnósticos ó existe discordancia entre la clínica y las pruebas realizadas. (14)

### **9.3. Eco-doppler**

Actualmente el método más aceptado para el diagnóstico de la TVP es el ultrasonido Doppler, el cual tiene alta sensibilidad y especificidad 95-98 % en trombosis proximales (segmento ilíaco, femoral común, femoral superficial y poplíteo) y en las distales disminuye en un 90-80%. (17).

Mientras que Hennerici, M. refiere que el Valor Predictivo Positivo del Eco-doppler Venoso para diagnóstico de trombosis venosa profunda proximal (por encima de la rodilla) es 95%, con una Sensibilidad mayor del 95% y Especificidad del 97%. La sensibilidad cae significativamente (70-80%) en las TVP agudas por debajo de la rodilla.

Es necesario disponer de un equipo de ultrasonido doppler, y a pesar de que no es indispensable disponer de imagen en color, su utilización agiliza la realización del estudio. Debe disponer de una sonda de tipo lineal con una frecuencia comprendida entre 7.5 y 10 MHz. El paciente colaborador puede ser examinado en decúbito sobre una camilla o preferiblemente en bipedestación, subido sobre una banqueta. (27)

<b>Tabla 3. Ventajas y limitaciones de la ecografía de compresión en modo B en el diagnóstico de la TVP</b>	
<b>Ventajas</b>	<b>Limitaciones</b>
No invasiva, segura, disponible	Depende en alto grado de la experiencia de operador
Relativamente barata	Menos segura para TVP crónica
Portátil	Poco útil en la TVP distal sintomática
Sin contraindicaciones	No es útil para TVP pélvica
No radiación	Obesidad masiva
Útil en TVP proximal sintomática	No utilizable con férulas
Puede diagnosticar otras patologías	
Numerosos estudios publicados	

Elaborado por: Nancy Pilco.

Fuente: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol35\\_2\\_96/med07296.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol35_2_96/med07296.htm)

### **Interpretación:**

1. Flujo normal es espontaneo y fásico con respiración.
2. Proximalmente el flujo aumenta con la presión distal.
3. Las venas ocupadas por trombo no son compresibles.

### **Test de reflujo venoso:**

Se utiliza para evaluar la incompetencia valvular.

Un relleno venoso <20 segundos se considera anormal.

El test se repite con un torniquete para evaluar la localización del problema bien sea en el sistema superficial o profundo

Sensibilidad y Especificidad del Eco-doppler.- Diferentes estudios comparativos con la flebografía han demostrado la fiabilidad del eco-doppler en el diagnóstico de la TVP utilizando la flebografía como referencia cuando se trata de valorar sectores venosos proximales (venas femorales, poplíteas y grandes venas proximales del sóleo y gastrocnemio), obteniendo una sensibilidad del 96% y especificidad del 98%. Sin embargo, cuando la TVP se encuentra limitada a las venas del plexo sóleo y gastrocnemio, la sensibilidad disminuye hasta el 73%. Ello se debe fundamentalmente al pequeño calibre de las venas a este "nivel" y su dificultad para apreciar la compresibilidad completa como signo directo de la presencia de un trombo. (Castro, E. 2009) (14)

#### 9.4. Dímero D

Es producto de la degradación de la fibrina, se encuentra en la circulación sanguínea luego de la lisis de la misma. Este se determina a través de la Técnica de Elisa, tiene un Valor Predictivo Positivo del 44% y un Valor Predictivo Negativo del 98%. Por lo tanto un resultado negativo en pacientes de bajo riesgo permite descartar la trombosis sin necesidad de otro método diagnóstico. (28)

Castro, E. 2009, refiere que el dímero D tiene una sensibilidad del 96-100% y un alto valor predictivo negativo 98%, sirve para excluir el diagnóstico.

Si el valor del dímero-D es  $< 500$  ng/ml y la sospecha clínica es baja, permite excluir el diagnóstico de TEV y no es necesario realizar otras pruebas complementarias.

El dímero-D debe solicitarse siempre luego de efectuar la estratificación del riesgo a través del score de valoración pretest y debe solicitarse solo en los pacientes de baja probabilidad.

En pacientes con baja probabilidad pretest de TVP y dímero D negativo es suficiente para desestimar el diagnóstico de TVP.

Solamente el 0.4% los pacientes en que se descarto la TVP por Dímero D y clínica desarrollaron TVP. (14)

El uso aislado del dímero D resulta insuficiente para excluir el diagnóstico de TVP. En nuestro trabajo sólo encontramos un paciente con trombosis venosa profunda en el grupo con dímero D negativo, y no existió relación entre el diagnóstico de TVP y el resultado del dímero D, por lo que pensamos que, en caso de ser utilizado, tan sólo se debería hacer cuando la probabilidad clínica es baja y no realizan más estudios si el dímero D es negativo (probabilidad TVP menor 1%). (Hull, R. 2007). (29)

### **9.5. Captación de fibrinógeno marcador**

Mide la incorporación al trombo reciente de fibrinógeno marcado con yodo-125. Para esto es necesario bloquear la captación del isótopo por la glándula tiroides. Tiene una sensibilidad del 90% en la pantorrilla, disminuyendo cuando la localización es más proximal. Puede tardar hasta 72 horas en positivizarse, por lo que se vuelve a explorar a los tres días de la inyección. Los falsos positivos incluyen procesos inflamatorios como fracturas, quemaduras, incisiones, hematomas, etc. No es capaz de detectar trombos antiguos y está contraindicada en embarazo. (27)

### **9.6. Pletismografía**

Detecta cambios de volumen de la extremidad al impedir el retorno venoso, mediante un manguito de tensión aplicado en el muslo, y la velocidad de vaciado del sistema venoso al retirar bruscamente la oclusión del manguito. El tipo de pletismografía más estudiado y utilizado es por impedancia.

Tiene las ventajas de ser económico, fiable y repetibles; además es una técnica no invasiva y con sensibilidad de 70 a 100%. No detecta trombosis no oclusivas, que son las riesgosas para una embolia de pulmón. (27)

### **9.7. Tomografía axial computarizada (TAC) y resonancia magnética (RM)**

Este examen es altamente sensible y específico para trombosis de venas proximales intra-abdominales. Tiene el inconveniente de requerir contraste para optimizar su sensibilidad. Permite el diagnóstico de lesiones malignas, compresión extrínseca, trombosis venosa etc. (Hull, R.) (29)

La tomografía computadorizada puede detectar las venas trombosadas en el abdomen y la pelvis y se considera superior a la flebografía convencional para visualizar las grandes venas, identifica los trombos intraluminales, distingue los trombos nuevos de los viejos y delinea las anomalías adyacentes (por ejemplo, la compresión extrínseca de la vena). (29)

Si se sospecha trombosis proximal y la ecografía es negativa considerar TAC helicoidal con contraste (ha demostrado excelentes resultados en el estudio de trombosis a nivel ilieocava y permite excluir compresión extrínseca). (Hull, R.) (29)

**RNM:** Ha demostrado una excelente sensibilidad (95-100%) y especificidad (97-100%). Por el momento su indicación ha de ser individualizada a casos seleccionados. (28)

<b>Tabla 4. Ventajas y limitaciones de la TAC y RMN en el diagnóstico de TVP</b>			
<b>Ventajas y limitaciones de la TAC</b>		<b>Ventajas y limitaciones de la RMN</b>	
<b>Ventajas</b>	<b>Limitaciones</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Limitaciones</b>
Disponible	Insuficiencia renal	Muy sensible y específico	Claustrofobia
Disponible en trombosis pélvica	Alergias al yodo	Segura, disponible	Coste
Tiempo corto de exploración	Volumen de contraste alto	Útil para exploración pélvica	No portátil
Sensibilidad y especificidad muy alta	Embarazo, Trombo reciente	Permiten examen bilateral	Menos segura en TVP distal
Menos riesgo que la flebo-TAC directa	No desplazable	Estudia diagnósticos alternativos	Contraindicaciones con dispositivos metálicos
Más ventajas en pacientes obesos	Limitado a exploración pélvica (cava, iliaco-femorales y poplíteas)	No es necesario contraste	no se puede realizar en obesidad mórbida
		Distingue TV aguda o crónica	Pacientes en mal estado o con férulas, tracciones, etc.

**Elaborado por:** Nancy Pilco

**Fuente:** [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol35\\_2\\_96/med07296.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol35_2_96/med07296.htm)

## 10. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial de la trombosis venosa ha de hacerse con todas las causas de hinchazón o de dolor en las extremidades inferiores. Entre 87 pacientes consecutivos con sospecha clínica de trombosis venosa y con una flebografía normal, en 37 de ellos la causa de los síntomas era musculoesquelética, en 12 había una alteración no trombótica del flujo venoso o del flujo linfático, y 4 presentaban quistes poplíteos rotos. En el resto de los pacientes (26%) no pudo objetivarse claramente la causa de los síntomas. (Huisman, V.). El grupo holandés estudió pacientes ambulatorios clínicamente sintomáticos mientras validaban la pletismografía de impedancia; de los pacientes con pletismografías repetidamente normales, encontraron una explicación alternativa para los síntomas en el 62% de los casos, siendo los más frecuentes los trastornos musculares y osteoarticulares y las celulitis. (Young, J.). En investigaciones más recientes se ha realizado un seguimiento prolongado de un grupo de pacientes con clínica compatible con trombosis venosa y flebografía normal, observando que a los 15 meses la mitad continuaban siendo sintomáticos, y que más de la mitad habían buscando asistencia médica alternativa. Se consiguió un diagnóstico del problema en el 70% de los pacientes al inicio del estudio, y del 89% al final del seguimiento. Estos datos dan idea de la complejidad del diagnóstico diferencial. (30, 31)

Las causas de hinchazón y dolor de las extremidades inferiores han sido excelentemente revisados por Young en 1991.

- o Entre las **causas generales**, en las cuales el hinchazón suele ser bilateral, destacamos: el *edema físico o fisiológico*, cuando se permanece mucho {tiempo de pie o sentado con las piernas colgando; la insuficiencia cardiaca congestiva, fácilmente reconocida por su clínica; la cirrosis hepática con ascitis y otros estigmas hepáticos asociados; el síndrome nefrótico por la

proteinuria en rango que lo define; y la hipoproteinemía de cualquier origen. (Criado, E.2008)  
(27)

- Aparte de la propia trombosis venosa profunda, de las **causas venosas** es la insuficiencia venosa crónica o síndrome posttrombótico, la causa más frecuente de edema unilateral en el anciano. (Criado, E.2008). El edema al principio es blando y con fovea, para posteriormente en la fase crónica producirse fibrosis e induración, desapareciendo la fovea y apareciendo la pigmentación cutánea, la dermatitis, la celulitis y las úlceras de estasis. En los casos graves suele ser una complicación de una trombosis venosa profunda previa, complicación que actualmente parece menos frecuente y de curso más benigno. (32, 33)
  
- De las **causas linfáticas** hemos de considerar el linfedema secundario, hinchazón de los tejidos blandos de las extremidades por la acumulación tisular de fluido al verse invadido por cualquier causa su drenaje linfático. En este caso el edema va aumentando de forma lentamente progresiva, comenzando en el dorso del pie y en el tobillo, para después de varios meses llegar a la pantorrilla e incluso al muslo. Un dato característico del linfedema es la presencia permanente de una joroba en el dorso del pie. La causa más frecuente en mujeres son las neoplasias genitales y el linfoma, mientras que en el hombre lo es el carcinoma de próstata. De especial consideración en la población anciana que nos ocupa, la aparición de linfedema tras la cirugía de cadera es bastante frecuente, situación en que debemos descartar siempre la presencia de una trombosis venosa por métodos objetivos. (Hass, K. 2008). (34)
  
- Las **infecciones**, particularmente la celulitis, se caracterizan por un comienzo agudo de hinchazón doloroso de coloración roja, y muy caliente, acompañado de una intensa reacción sistémica con escalofríos y fiebre de 40-41°C. Se acompaña de linfangitis y de adenopatías regionales. Las paniculitis, las miositis y el eritema nodoso también han de ser considerados. (Hass, K. 2008). (34)

- En casos de **insuficiencia arterial severa**, el anciano con dolor isquémico de reposo suele mantener la extremidad colgando día y noche, lo cual da lugar a edema. El síndrome compartimental cursa con dolor, edema e induración de comienzo súbito, acompañado de pie caído e imposibilidad para dorsiflexión si la afectación es anterior. El edema de revascularización también entra en el diagnóstico diferencial en el contexto clínico oportuno. (33, 34).
- Muchos **medicamentos** causan edema bilateral. Entre ellos destacan los antihipertensivos (nifedipina, alfa-metildopa, clonidina, hidralazina), las hormonas (esteroides, estrógenos) y algunos antidepresivos.
- El **lipedema** es una deposición bilateral y asimétrica de grasa de la cintura hacia abajo. Una característica para su diagnóstico es que siempre respeta el pie. Es un trastorno casi exclusivo de las mujeres. (34)
- Las **anomalías vasculares**, tales como las fístulas arteriovenosas, pueden ser la causa de una pierna hinchada. Una historia de traumatismo penetrante, y sobre todo de cateterismo femoral, así como la presencia de un frémito, ayudan a clarificar el diagnóstico. (Hass, K. 2008). (34)
- El dolor y la hinchazón de las extremidades inferiores con frecuencia se deben a **causas físicas**. Entre las más comunes encontramos el sobre esfuerzo muscular y los traumatismos directos, difíciles estos últimos de diferenciar de la trombosis venosa cuando los síntomas son diferidos. (34)
- La **rotura de un quiste poplíteo sinovial (Baker)** da lugar a un dolor severo, hinchazón, y otros signos inflamatorios. Debe sospecharse esta enfermedad en ancianos con historia de

artritis reumatoide, artrosis o traumatismos a ese nivel. La presencia de un quiste intacto en la pierna contralateral hace sospechar el diagnóstico, no obstante se han dado casos de rotura simultánea bilateral de los quistes. (Hass, K. 2008). El diagnóstico definitivo se realiza mediante una artrografía. Es preciso descartar objetivamente la presencia de la trombosis venosa, ya que pueden coexistir ambas entidades. (Criado, E. 2008) (32, 34)

- o Las obstrucciones vasculares por **compresión externa de la vena iliaca** de cualquier origen, son muy difíciles de diferenciar de la trombosis venosa, incluso mediante estudios objetivos, tanto invasivos como no invasivos. La compresión que la arteria iliaca común derecha hace sobre la vena iliaca común izquierda, puede dar lugar a edema intermitente de la pierna, e incluso al síndrome de May Turner. La vena poplítea también puede verse atrapada por las estructuras musculotendinosas vecinas simulando una trombosis venosa. (33, 34)

Otras entidades a tener en cuenta en el diagnóstico diferencial son las inflamaciones articulares y tendinosas, los hematomas musculares espontáneos, el dolor neurogénico, principalmente ciático, y alteraciones vasomotoras en miembros paralizados. (Young, J. 2007). (31)

Aunque en principio de diagnóstico diferencial fácil, la trombosis venosa superficial se acompaña con frecuencia de trombosis venosa profunda, alrededor del 25%, siendo en casi la mitad de los casos proximal. Por ello se recomienda el estudio objetivo de esta última en todos los pacientes. En los pacientes en que coexisten ambas entidades es prudente buscar una neoplasia de base. (33)

## 11. TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento de pacientes con una trombosis venosa profunda está destinado no solo a prevenir la embolia de pulmón, sin duda la complicación más severa y que puede conducir a la

muerte, sino también a evitar la recurrencia de la TVP y a prevenir el síndrome post-trombótico que puede determinar severos edemas de la pierna y úlceras dérmicas de difícil tratamiento y, en ocasiones, crónicamente invalidantes. (Hyers, T. 2008). (35)

Por tanto el tratamiento anticoagulante indicado precozmente persigue varios efectos que se resumen en:

- Evitar la embolia pulmonar que puede agravar al paciente y aun producir la muerte.
- Evitar que las válvulas de las venas se retraigan y se hagan insuficientes evitando con ello:
  - La aparición del síndrome post-trombótico
  - Alteraciones de la piel
  - La hinchazón de la pierna.
- Prevenir la repetición de la trombosis venosa, que va a exagerar todos los síntomas y molestias de la trombosis venosa. (35)

### **11.1 Tratamiento farmacológico**

Las posibilidades del tratamiento de la trombosis venosa pueden ser utilizando: heparina regular no fraccionada, heparina de bajo peso molecular (enoxaparina, fraxiparina, dalteparina, etc.) junto con los Anticoagulantes orales dicumarínicos (acenocumarol, coumadin) (Hass, K. 2008) (34)

El tratamiento se inicia con la heparina regular que se administra habitualmente por vía endovenosa por goteo continuo o con la heparina de bajo peso molecular que se administra en forma subcutánea. (34)

La heparina de bajo peso molecular tiene la ventaja que no necesita controles de laboratorio como la heparina regular.

Al mismo tiempo se administra por vía oral los anticoagulantes que tardaran alrededor de 5 días para llegar a niveles adecuados de anti coagulación. Estos niveles se miden a través del tiempo de protrombina y se refieren como INR o RIN que debe estar entre 2,0 y 3.0. (34)

Cuando se alcanza este nivel de INR o RIN, se suspende el tratamiento con heparina y se mantiene los anticoagulantes orales por tiempos que varían según las causas de la trombosis venosa. Si es la primera vez que se presenta la trombosis generalmente el tratamiento es de alrededor de 6 meses. Si por el contrario hay antecedentes de una trombosis venosa anterior, el tratamiento puede ser mucho más prolongado o, aun, permanente en forma crónica. (Hyers, T.2008). (35)

Ante sospecha clínica confiable (dolor súbito de la extremidad acompañado por edema, ingurgitación venosa, cianosis de la extremidad y ausencia de fiebre significativa), se puede iniciar el tratamiento. Luego se solicita el examen (Duplex color) para documentar el diagnóstico. (23)

Si el estudio demostró compresión extrínseca y no hay trombosis, se suspende la anticoagulación, pero si se demostró se pasa a:

- a) Heparina no fraccionada (HNF), la cual se debe administrar de acuerdo con el peso del paciente, 80 unidades por kg, por vía intravenosa como dosis de ataque, seguida por dosis variable entre 15-25 unidades por kg por hora, dependiendo de la prolongación o no del PTTa (tiempo de trombolastina parcial activado).
- b) Antes de iniciar el tratamiento, obtener muestra de sangre para hemograma completo, recuento de plaquetas, PTTa y TP (tiempo de protrombina) basales. Hasta donde sea posible, no se debe iniciar anticoagulación sin estos exámenes.

- c) De acuerdo con el valor del PTTa, seguir la anticoagulación. El PTTa se debe medir el primer día cada seis horas y luego una vez al día, hasta obtener la prolongación de él a una relación entre 1,5 y 2,0 del control basal del paciente. La dosis de heparina se ajusta de acuerdo con el PTTa. (34, 35)

Para el ajuste se debe contar con laboratorio confiable y que pueda realizar estos estudios en el momento que se necesitan.

Muy buena alternativa es utilizar heparinas de bajo peso molecular, ya que no son necesarios los controles de laboratorio, la dosis se administra de acuerdo con el peso del paciente, son de más cómoda y fácil administración (subcutánea). La más utilizada es la enoxaparina cuya dosis es: 1 mg/kg cada 12 horas.(Hass, K. 2008). (34)

Inmediatamente después de iniciar la HNF, se comienza la warfarina sin necesidad de dosis de carga, usualmente 5 mg diarios; se debe realizar tiempo de protrombina e INR 72 horas después, efectuar controles diarios hasta cuando se obtengan en dos días consecutivos valores de INR entre 2,5 y 3,5; realizar luego controles periódicos en forma ambulatoria.(34)

El tiempo de tratamiento depende de la entidad que causó la trombosis y de la localización de ella. Cuando se utiliza la heparina por tiempos cortos (menos de una semana), es poco probable que aparezca trombocitopenia de tipo inmune.

En la paciente embarazada, se recomienda utilizar heparina de bajo peso molecular (HBPM), 1 mg/kg de peso cada 12 horas. En estos casos, la utilización de la HNF puede traer dificultades debido a que en algunas pacientes durante el embarazo, los niveles elevados del factor VIII pueden dar "falsa resistencia a la heparina", si esta alteración no se advierte se podría

equivocadamente aumentar la dosis de heparina, con las consecuencias que puede producir el exceso de anticoagulación a la paciente.

Si no es posible utilizar las HBPM, una alternativa puede ser la HNF, de acuerdo con el peso de la paciente (15-25 u/kg/h, repartida en dos o tres dosis, subcutáneas) pero controlada por el tiempo de trombina, que mide en forma confiable la anticoagulación. (14, 34)

## **11.2. Trombolisis**

Hasta el momento no hay estudios grandes controlados, aleatorizados, que permitan recomendar en forma rutinaria la trombolisis en el paciente con TVP. La única indicación clara está en los casos de flegmasía cerúlea dolens.

Podría utilizarse en pacientes menores de 30 años con trombosis iliofemoral extensa, con el ánimo de prevenir el desarrollo del síndrome de insuficiencia venosa crónica, tan incapacitante a largo plazo. La forma de utilización sería por vía venosa, impregnando en forma directa el trombo con el trombolítico. En nuestro medio los medicamentos de los cuales se dispone son: estreptoquinasa, sólo para utilizar en hospitales de tercer nivel.

Los pacientes con TVP de los segmentos distales al ligamento inguinal (femoral superficial y poplítea), pueden tratarse hospitalizados por espacio de uno o dos días y darlos de alta con tratamiento con heparina de bajo peso molecular y warfarina. Sin embargo es necesario asegurar que se puedan realizar en forma ambulatoria los estudios de tiempo de protrombina e INR para que el tratamiento sea adecuado.

En el tratamiento de la TVP por debajo de la poplítea no hay consenso con respecto a la anticoagulación; se recomienda anticoagulación, cuando se demuestra trombosis de más de dos grupos venosos, con la salvedad de que el diagnóstico de la TVP por medio del ultrasonido en estos segmentos venosos es difícil. (33, 34)

### **11.3. Trombectomía**

La trombectomía con fístula arteriovenosa fue sugerida hace dos décadas como alternativa terapéutica en el paciente con trombosis iliofemoral. Ocurre algo similar a lo que sucede con la terapia trombolítica, debido a que no hay evidencia clínica y epidemiológica que la avale.

Se considera útil en casos desesperados de flegmasia cerúlea dolens o cuando se presenta obstrucción masiva al retorno venoso de la extremidad. La realización de fístula permite evitar la recurrencia. (Hull, D. 2008). (35)

### **11.4. Filtro en la vena cava inferior**

Sólo indicado cuando existe contraindicación absoluta para la anticoagulación y cuando a pesar de estar anticoagulado el paciente en forma adecuada, se presenta embolismo recurrente. (Hass, K. 2008). (34)

### **11.5. Medidas no farmacológicas**

En todo paciente, cuando cese el dolor de la extremidad, se debe colocar un vendaje elástico compresivo con gradiente de presión o confeccionarle media sobre medida con gradiente de presión.

Debe utilizarse en forma indefinida o hasta cuando se demuestre que no quedó insuficiencia venosa residual. No se requiere que llegue por encima de la rodilla.

El paciente debe permanecer en reposo sólo por espacio de 24-48 horas; es suficiente para que el trombo se organice, se adhiera a la pared y no se desprenda, si el paciente está recibiendo las dosis adecuadas de heparina.

El paciente aproximadamente entre cinco y siete días, debe darse de alta. (González, A. 2008).  
(22)

## **11.6. DURACIÓN DEL TRATAMIENTO**

Depende de la causa desencadenante o asociada.

Si es transitoria, basta el tratamiento durante 12 semanas; cuando es idiopática debe recibir tratamiento mínimo un año y si la causa persiste el tratamiento se realiza en forma indefinida, como ocurre con los pacientes con trombosis asociada a síndrome antifosfolípido o a cáncer. Es indefinida en los casos de recurrencia. (Botella, G. 2005). (2)

No está demostrado que los pacientes con trastornos genéticos como presencia de factor V Leiden en la forma heterocigótica o alteración en el gen de la protrombina G 20210 a, deban recibir tratamiento por más de un año. (Rubins, J. 2008). (25)

## **12. COMPLICACIONES**

Dentro de las complicaciones tenemos:

### **12.1 Tromboembolia pulmonar**

El TEP se define como la oclusión total o parcial de la circulación pulmonar, ocasionada por un coágulo sanguíneo proveniente de la circulación venosa sistémica, incluidas las cavidades derechas y que, dependiendo de su magnitud, puede o no originar síntomas.(Hass, K. 2008). (34)

El TEP es el resultado de la obstrucción de la circulación arterial pulmonar por un émbolo procedente, en la mayoría de los casos (70%), del sistema venoso profundo de las extremidades inferiores. (Fitzmaurice, A. 2008). (36)

El TEP es la tercera causa de muerte en hospitales, sólo el 30% de los TEP se diagnostican en vida. Tiene una incidencia de 10 casos/100.000 habitantes y una prevalencia en hospitalizados del 1%, la anticoagulación disminuye la mortalidad del 30% al 10%. (36)

Los síntomas y signos del TEP son inespecíficos, su intensidad depende del grado de oclusión del lecho vascular pulmonar y de la reserva cardio-respiratoria previa del paciente. Los síntomas más frecuentes son el dolor torácico, 88%, disnea, 84%, tos 53%, hemoptisis 30%. La hipotensión es el indicador pronóstico más importante. (36,39)

La taquipnea se presenta en un 92% de los casos, taquicardia, 90%, fiebre ocurre del 14 al 50 %. (38)

El diagnóstico de TEP se realiza luego de un cuadro clínico sugestivo, presencia de factores de riesgo y por pruebas confirmatorias de embolismo. (39)

El electrocardiograma, la radiografía de tórax y los gases arteriales son útiles para descartar otros diagnósticos y valorar la gravedad del proceso. (Bravo, P. 2009). (38)

Lo más frecuente en el electrocardiograma hay la presencia de taquicardia sinusal, también de bloqueo de rama derecha y algunas veces de patrón S1 Q3 T3 que indica sobrecarga de cavidades derechas.(38)

La Gasometría arterial generalmente muestra: hipoxemia con hipocapnia y alcalosis respiratoria sin embargo en el 30% de los casos la PO<sub>2</sub> es normal. (38)

Radiológicamente el embolismo pulmonar se puede presentar como: Embolismo sin infarto con Signo de Westermark, Signo de Fleischer, elevación del diafragma y atelectasias laminares que aparecen en el 50% de los casos. El Embolismo con infarto se caracteriza por: consolidación multifocal o de predominio inferior (Joroba de Hampton). (38)

Los diagnósticos diferenciales del TEP son Síndrome coronario, Disección aórtica, Ansiedad, Taponamiento cardíaco, osteocondritis y Neumotórax entre otros. (Hobbi, R. 2006). (36)

El objetivo principal del tratamiento del EP es evitar la extensión y recidiva del proceso tromboembólico, así como reducir las consecuencias vasculares y hemodinámicas a largo plazo. El empleo de anticoagulantes junto a las medidas de soporte (reposo, oxigenoterapia, analgesia y control hemodinámico) constituyen la base del tratamiento del TEP. (Hass, K. 2008). (34)

La anticoagulación con heparina se debe iniciar de forma inmediata ante la sospecha clínica de TEP sin esperar los resultados de las pruebas definitivas, a no ser que exista alguna contraindicación absoluta para el tratamiento anticoagulante. Se puede utilizar indistintamente heparina de bajo peso molecular (HBPM) o heparina no fraccionada intravenosa. (38, 39)

El tratamiento de mantenimiento se realiza con anticoagulantes orales y su administración inicial debe superponerse a la de heparina hasta obtener un tiempo de protrombina con un INR (international normalized ratio) entre 2 y 3, momento en el que puede suspenderse la heparina. (Hull, D.). (35)

Además hay otros tratamientos:

- Tratamiento fibrinolítico.- Esta modalidad terapéutica está indicada en el EP masivo, con obstrucción vascular pulmonar superior al 40% u oclusión de dos o más arterias lobulares, y

casos de EP con inestabilidad hemodinámica (shock cardiogénico y/o hipotensión e hipoxia severa), siendo su uso controvertido en el resto de los casos. (Fitzmaurice, A. 2006). (36)

- Embolectomía pulmonar.- El papel de la embolectomía percutánea o mediante cirugía abierta en el EP agudo es limitado por la elevada mortalidad perioperatoria de la embolectomía. En series no controladas es del 29% al 37%. Está indicada en casos de EP masivo y deterioro hemodinámico grave en los que la fibrinólisis ha sido ineficaz o está contraindicada. (39)
- Filtro en la vena cava inferior.- La interrupción de la vena cava inferior mediante la implantación de dispositivos intravasculares capaces de impedir el paso de émbolos mayores de dos milímetros hacia las arterias pulmonares. (39)

## **12.2. Síndrome Postrombótico o post-flebítico**

Según Castro, E. 2009, refiere que es la destrucción de las válvulas venosas luego de la TVP, produce reflujo e hipertensión venosa, que se manifiesta con: dolor, calambres, edema de la pierna comprometida, que se agrava cuando el paciente está de pie ó cuando camina.

En los casos más severos la piel y el tejido celular subcutáneo (TCS) presentan eccema., atrofia del TCS, hiperpigmentación y/o úlceras crónicas.

Hay poca correlación entre la severidad del síndrome con la extensión de la TVP previa y los cambios hemodinámicos.

La frecuencia, luego de TVP sintomática, es del 3% y 9% luego de 1 y 5 años de la TVP, respectivamente y del 5% en aquellas TVP asintomáticas. (14)

Es otra de las complicaciones de la Trombosis Venosa Profunda, aparece como resultado del daño provocado a las venas a causa del coágulo sanguíneo que actúa disminuyendo la normal circulación de la sangre en la zona/s afectada/s. El síndrome Postrombótico puede aparecer

posteriormente a una Trombosis, pero puede hacerlo hasta 2 años después. (Agnelli, G. 2008).  
(37)

En el Síndrome Postrombótico, el miembro afectado puede volverse crónicamente hinchado y dolorido. El Síndrome Postrombótico, no es fácil de diagnosticar ya que sus **síntomas** son muy parecidos a los de la Trombosis Venosa Profunda. Sus síntomas pueden ser hinchazón o edema de la zona afectada, descoloración de piel de la zona afectada, dolor en la pierna, formación de várices, úlceras. (37)

Diagnóstico; el primer paso para comprobar la sospecha clínica de una insuficiencia venosa es comprobar la incompetencia de las válvulas venos, así determinar la obstrucción venosa total o parcial. (37)

La ultrasonografía Doppler permite identificar reflujo en las zonas valvulares de las venas safeno-femoral, safeno-poplítea y perforantes. Durante la exploración, el paciente debe presentar la extremidad en relajación, péndula y en decúbito, con apoyo en la extremidad opuesta. La exploración con equipo dúplex permite identificar con mayor precisión zonas específicas de reflujo y, en el caso de obstrucción por trombo, la observación de éste, independientemente de que la obstrucción sea total o parcial. (14, 37)

El tratamiento de las secuelas post-flebíticas depende en gran medida de las respuestas a tratamientos no quirúrgicos y de la evolución y origen del padecimiento. El alto costo del manejo y tratamiento del paciente con síndrome postrombótico y de su repercusión en incapacidad y disminución de la calidad de vida, obliga a fijar la atención primordialmente en la profilaxis y manejo temprano de las tromboflebitis potenciales o establecidas. (14)

### 13. PROFILAXIS

La medida fundamental contra la TVP es prevenir que se presente; por tanto se deben identificar los factores de riesgo en cada paciente y utilizar las medidas profilácticas. (Criado, E.). (32)

El tratamiento combinado es más eficaz para prevenir la TVP. La administración de heparina, la movilización inmediata, los dispositivos de compresión secuencial, las medias de soporte y la elevación del extremo distal de la cama son medidas que contribuyen a la profilaxis. El paciente debe ser hidratado adecuadamente y el volumen sanguíneo se mantendrá en los límites normales, si ello es posible (Castro, E. 2009) (14)

El método más aceptado es el uso de las HBPM. El mayor número de estudios se ha realizado con enoxaparina. La dosis recomendada es de 40 mg subcutáneos antes de la cirugía y continuarla durante el tiempo que dure el estado de inmovilización.

Las personas mayores de 40 años que van a ser sometidas a cirugía mayor, cirugía ortopédica o ginecológica, tienen aumentado en forma significativa el riesgo de TVP, por tanto en este grupo de pacientes se debe realizar profilaxis enérgica y debe extenderse hasta uno o dos meses; en estos casos después de una a dos semanas puede pasarse de las HBPM a la warfarina, pero es necesario tener presentes las interacciones de la warfarina con gran cantidad de medicamentos que prolongan el INR, por ejemplo: algunos antiinflamatorios no esteroideos, dipirona, antibióticos tipo trimetoprim-sulfa, cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación, macrólidos, metronidazol, antiarrítmicos, etc. (Hobbi, R. 2006). (14,36)

## **VI. METODOLOGIA**

Se diseñó un estudio descriptivo, transversal para valorar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos en la aplicabilidad del Escala de Wells en el diagnóstico de TVP, ingresaron al estudio pacientes con historias clínicas del Hospital General Provincial Docente Riobamba en el periodo Septiembre 2009- Agosto 2010.

Los pacientes que participaron en el estudio son aquellos que cumplen los criterios de inclusión y exclusión.

Se utilizó una ficha para la recolección de datos, registrados, almacenados y tabulados en el programa Microsoft Excel 2007

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Microsoft Excel 2007, las variables categóricas se presentaron en porcentajes, para la sensibilidad, especificidad, valores predictivos se basó en el análisis Bayesiano, utilizando tablas de contingencia de 2x2, además el cálculo del Chi cuadrado en pacientes con TVP de acuerdo al diagnóstico con la Escala de Wells.

### **1. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN**

La Investigación se ejecutará basándose en el estudio de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de TVP de miembros inferiores en las que consten signos, síntomas y factores de riesgo sugestivos de TVP, atendidos en el Servicio de Cirugía y Clínica del Hospital General Docente de Riobamba en el periodo Septiembre 2009 - Agosto 2010.

## 2. VARIABLES

### a) *Identificación*

#### **Principal:**

- a. Eco doopler
  - Con TVP
  - Sin TVP

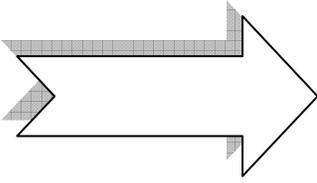
#### **Secundario:**

- a. Escala de Wells
  - Neoplasia activa
  - Parálisis o colocación de yeso reciente
  - Inmovilización o cirugía mayor reciente
  - Dolor en el trayecto venoso
  - Tumefacción en toda la extremidad inferior
  - Asimetría
- b. Características generales
- c. Miembro inferior afectado

### b) *Definición*

- a. **Característica:** adj. Perteneiente o relativo al carácter. || **2.** Dicho de una cualidad: Que da carácter o sirve para distinguir a alguien o algo de sus semejantes.

- b. General:** (Del lat. *generālis*). adj. Común a todos los individuos que constituyen un todo, o a muchos objetos, aunque sean de naturaleza diferente. || **2.** Común, frecuente, usual.
  
- c. Factores de Riesgo:** son diversas patologías relacionadas con la probabilidad de que un individuo presente una enfermedad.
  
- d. Escala de Wells.-** es un método clínico de diagnósticos para determinar la probabilidad de TVP.
  
- e. Puntuación.-** es dar una puntuación cuantitativa a una prueba o examen.
  
- f. Diagnosticados con eco doppler:** son el número de pacientes que presentan una patología y hacen uso de una técnica diagnóstica ultrasónica que permite estudiar el flujo de los distintos vasos mediante el registro de la onda del pulso y la determinación de su presión. que utiliza ondas de sonido de alta frecuencia, como es el eco doppler

COVARIANTE SECUNDARIA DETERMINANTE	RELACIÓN	COVARIANTE PRINCIPAL FENÓMENO
Genero		<b>TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA</b>
Edad		
Escala de Wells		
Miembro inferior afectado		
Diagnosticados de TVP con eco doppler		

### 3. OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	ESCALA	INDICADORES
SEXO	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. % Femenino</li> <li>1. % Masculino</li> </ul>
EDAD	Numérica Continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. % 30-40 años</li> <li>1. % 40-50 años</li> <li>2. % &gt; 50 años</li> </ul>
Escala de Wells	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. % Neoplasia activo (1)</li> <li>1. % Parálisis o yeso reciente de un miembro inferior (1)</li> <li>2. % Inmovilización o cirugía mayor reciente (1)</li> <li>3. %Dolor en trayecto venoso profundo (1)</li> <li>4. %Tumefacción de toda la extremidad inferior (1)</li> <li>5. % Asimetría del perímetro de la extremidad afecta &gt;3cm respecto a la asintomática tobillo (1)</li> <li>6. %Edema con fóvea pierna afectada (1)</li> <li>7. % Venas superficiales dilatadas (1)</li> <li>8. TVP previa (1)</li> <li>9. %Diagnóstico alternativo tan probable o más que la TVP (-2)</li> </ul>
Puntuación y probabilidad de TVP	Ordinal	<hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. % <math>\geq 3</math> Alta probabilidad</li> <li>1. %1-2 Media probabilidad</li> <li>2. %<math>\leq 0</math> Baja probabilidad</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. % <math>\geq 2</math> TVP probable</li> <li>1. % &lt;2 TVP improbable</li> </ul>
Miembro inferior afectado	Nominal	<hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. % Izquierdo</li> <li>1. % Derecho</li> </ul> <hr/>
Diagnosticados de TVP con eco dopler	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. Positivo</li> <li>1. Negativo</li> </ul>

#### 4. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- a. **Investigación de tipo:** descriptiva, retrospectiva, transversal.
- b. **Diseño:** No experimental

##### A. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPOS DE ESTUDIO

**Universo:** el grupo de estudio será de 51 pacientes con sintomatología y factores de riesgo sugestivos de TVP, que hayan sido hospitalizadas, en el Hospital Provincial General Docente Riobamba.

**Muestra:** se aplicará criterios de inclusión y exclusión a los 51 pacientes y el resultado fue 42 pacientes, muestra para el estudio.

a. **Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes  $\geq 30$  años de edad
- ✓ Pacientes que tengan historia clínica
- ✓ Pacientes con sintomatología y factores de riesgo sugestiva de TVP
- ✓ Pacientes que tengan eco doppler (prueba gold estándar)
- ✓ Pacientes hospitalizados desde septiembre del 2009 hasta agosto 2010 en los Servicios de Cirugía y Clínica.
- ✓ Se puntuará la pierna más afectada en caso de presentar en ambas extremidades
- ✓ Pacientes con sintomatología  $\leq$  a un mes

b. **Criterios de exclusión:**

- ✓ Pacientes embarazadas
- ✓ TVP de miembros superiores
- ✓ Pacientes anticoagulados
- ✓ Síntomas de más de 60 días de duración
- ✓ Pacientes amputados de una pierna
- ✓ Pacientes con sospecha de tromboembolia pulmonar

## **B. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS**

Se solicitará a la autorización del profesor tutor y miembro de tesis para la realización del estudio; además se solicitará al director del H.P.G.D.R la autorización para la realización del estudio en la Institución.

Según los objetivos planteados y en términos generales para la Investigación se obtendrá la información basándonos en la revisión de las Historia Clínicas que se encuentran en el servicio de Estadística, para obtener la información necesaria en el periodo de estudio establecido.

El modelo clínico de Wells que se tomará en cuenta para el proyecto es la escala valida en el 2003 y también se incluirá la estratificación de pacientes en dos grupos de probabilidad, según la versión simplificada que fue publicada en este año por Wells y cols.

Se utilizará como **prueba gold estándar el eco doppler**, el que ayudará a validar el uso de la escala de Wells.

## VII. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

### PROCESAMIENTO

Una vez recolectados los datos en las fichas respectivas, encontramos un total de 55 pacientes con sintomatología y factores de riesgo sugestivos de TVP que incluyen en la escala de Wells; luego se procedió a aplicar los criterios de inclusión y exclusión, obteniendo un total de 42 pacientes.

Posteriormente se los agrupó e ingresó al programa Microsoft Office Excel 2007; además se utilizó la metodología Bayesiana y el programa Epidad 6.

### ANÁLISIS BAYESIANO

En el análisis se realizó una estimación de la Sensibilidad (fracción de individuos con presencia de patología clasificados como tales) y la Especificidad (fracción de individuos normales clasificados como tales), se consideró como estándar de oro (“golden rule”) el resultado del eco doppler.

- a) Verdadero Positivo (VP): Los pacientes que según la Escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler lo confirma.
- b) Falso Positivo (FP): Los pacientes que según la Escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler no lo confirma.
- c) Verdaderos Negativos: Los pacientes que según la Escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler lo confirma.
- d) Falsos Negativos (FN): Los pacientes que según la Escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler no lo confirma.

Una vez establecido los valores tenemos que la sensibilidad sería igual a  $VP/(VP + FN)$  y la especificidad sería igual a  $VN/(VN+FP)$ . Dentro de ese análisis, también se realizó la determinación de los valores predictivos.

- a) Valor Predictivo Positivo, es decir, la probabilidad de que ante un resultado considerando positivo el paciente realmente presente patología. Dicha proporción se estima a través de la siguiente fórmula:  $VP/(VP+FP)$ .
- b) Valor Predictivo Negativo, es decir la probabilidad de que ante el resultado negativo de la prueba el paciente realmente no presente la patología. Dicha proporción se estima a través de la siguiente fórmula:  $VN/(VN+FN)$ .
- c) Valor Predictivo Global, sería igual a  $(VP+VN)/(VP+FP+VN+FN)$ .

## VIII. RESULTADOS Y DISCUSION

El análisis fue de tipo descriptivo, caracterizando las variables bajo forma de porcentajes, presentando los datos como tablas y gráficos como hubiera lugar.

Fueron analizadas 55 historias clínicas:

**TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TVP EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN LOS QUE SE CUMPLEN LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

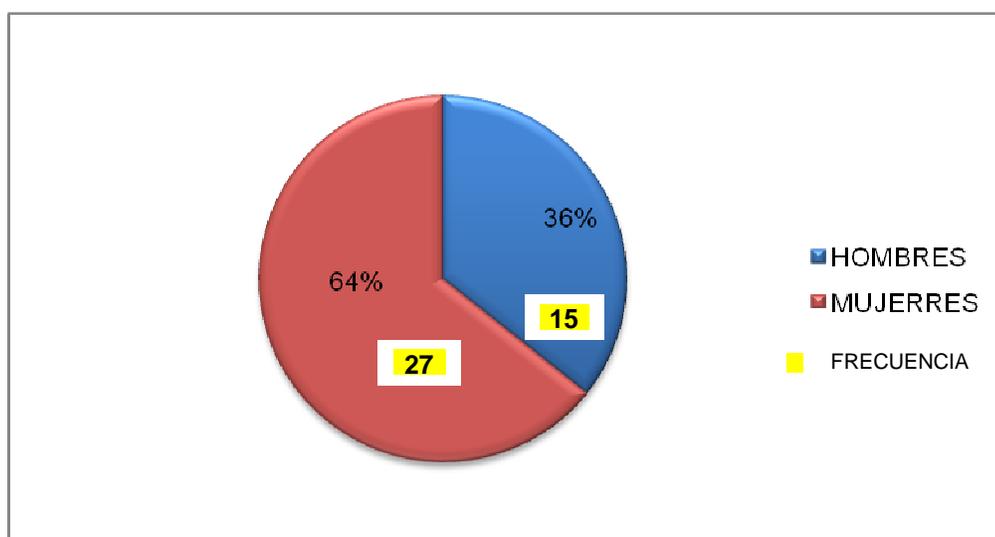
<b>PACIENTES</b>	<b>FRECUENCIA(n)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Criterios de inclusión	42	76%
Criterios de exclusión	13	24%
TOTAL	55	100.00%

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco.

Al realizar el análisis de las historia clínicas en el servicio de estadística hallamos 55 pacientes con diagnóstico de TVP, a los que se les aplica criterios de inclusión y exclusión quienes representan el 24% (n: 13), obteniendo un total de 42 pacientes que representa un 76%.

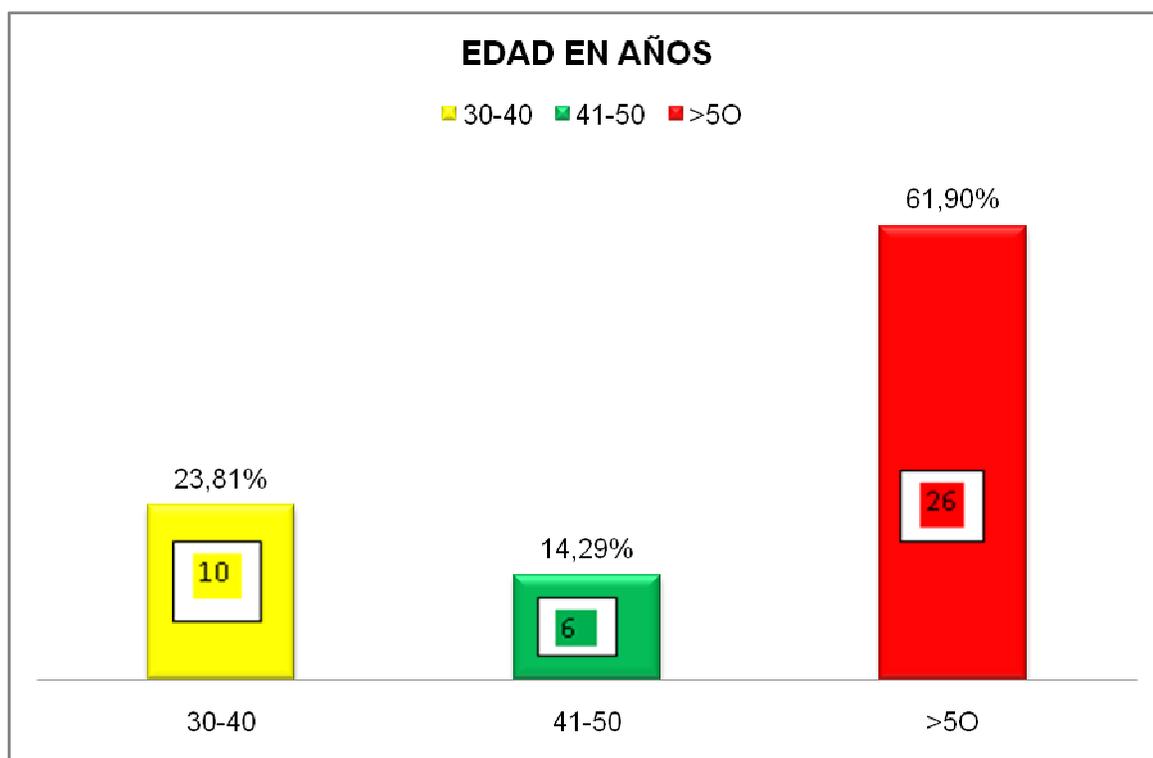
**GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**



**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.  
**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

El análisis se efectuó en 42 pacientes con diagnóstico de Trombosis Venosa Profunda, el 64% (n: 27) fueron mujeres y un 36% (n: 15) fueron hombres.

**GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**



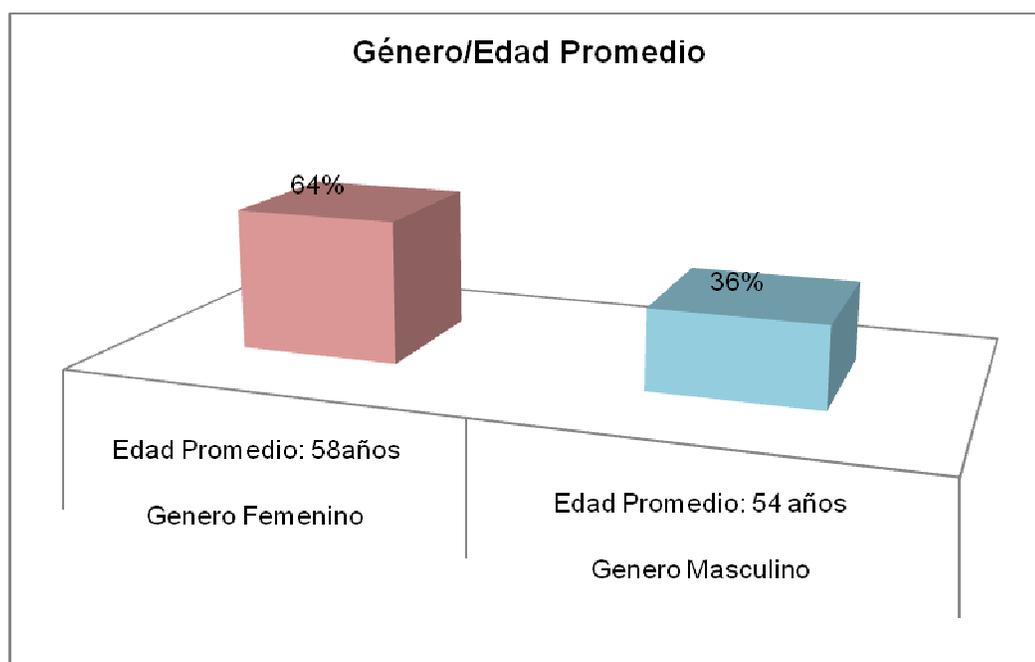
**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Con respecto a la edad, las edades comprendidas entre 30-40 años presenta un porcentaje de 23.81% (n: 10); mientras que el menor porcentaje se encuentra en la edades comprendidas entre

41-50 años representada en un 14,209% (n: 6); al contrario el mayor porcentaje se encuentra en la edad mayor a 50 años en un 61,90% (n: 26), en total de 42 pacientes en estudio.

**GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN EN RELACIÓN ENTRE EL GÉNERO CON LA EDAD PROMEDIO DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**



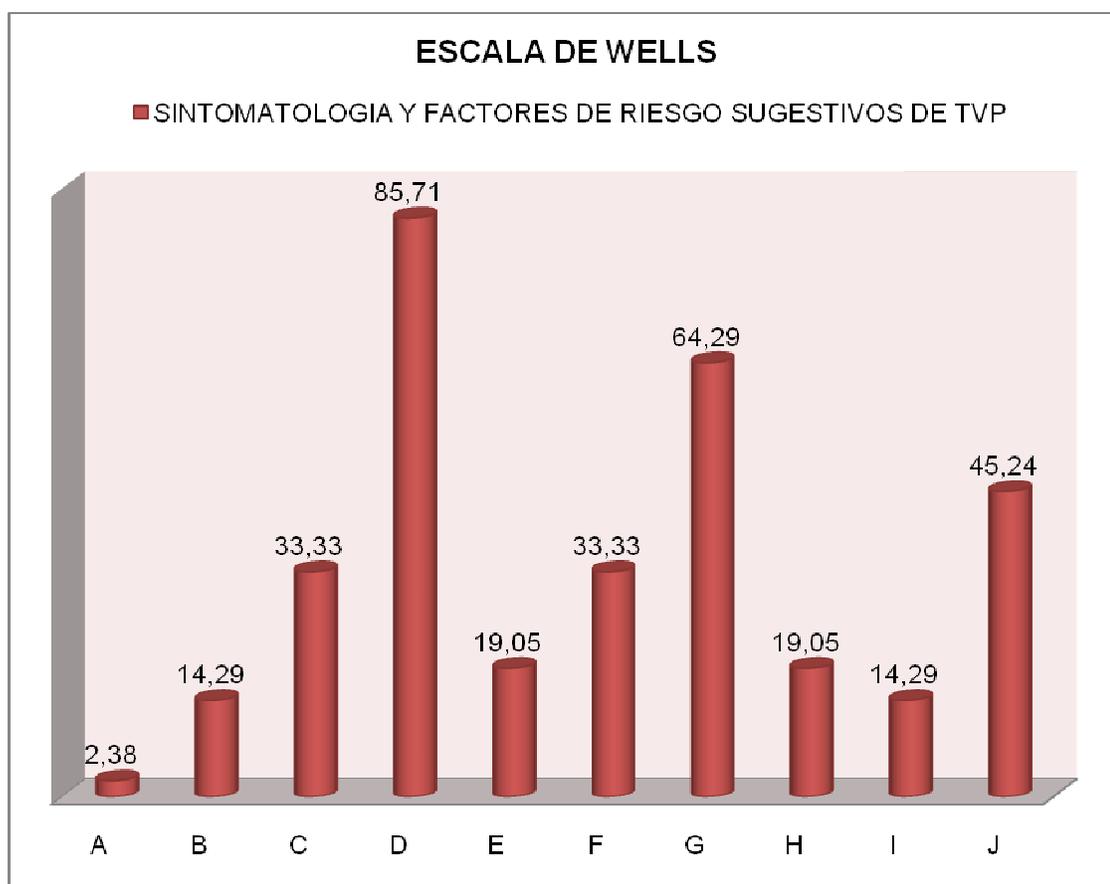
**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Al realizar la relación entre el género y la edad promedio, hallamos que en el género femenino la edad promedio es de 58 años que se representa en un 64%; al contrario en el género masculino la

edad promedio es de 54 años que es el 36%. Podemos apreciar que la edad promedio en los dos géneros se encuentra sobre la quinta década de la vida.

**GRÁFICO 4. DISTRIBUCIÓN DE SINTOMATOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**



**ESCALA DE WELLS:** A (Neoplasia Activa), B (Parálisis o Yeso reciente), C (Inmovilización o Cirugía mayor reciente), D (Dolor localizad en la vena), E (Tumefacción de la extremidad), F (Asimetría del

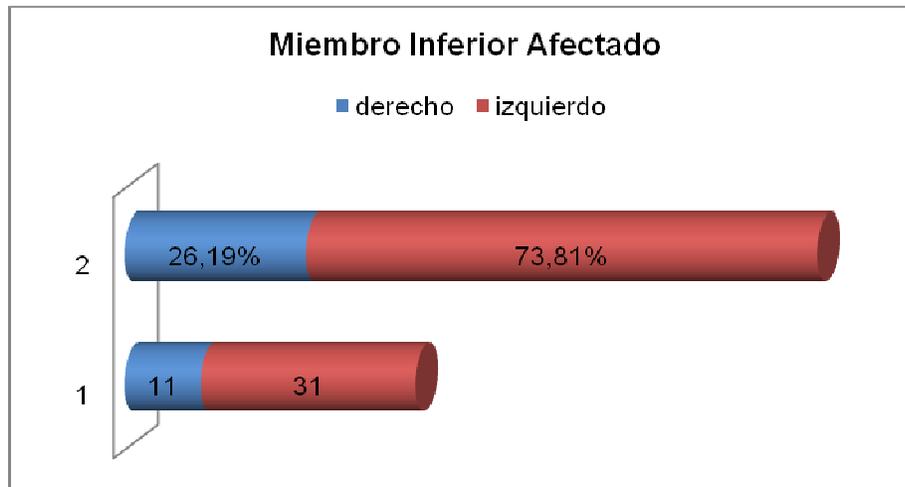
perímetro de la extremidad afecta >3cm respecto a la asintomática, tobillo), **G** (Edema con fóvea en la pierna afectada), **H** (Venas superficiales dilatadas), **I** (TVP previa), **J** (Diagnóstico alternativo probable).

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco.

La frecuencia de presentación de los diferentes parámetros evaluados en la Escala de Wells son los siguientes: neoplasia activa en 1 paciente que representa el 2.38%, parálisis o colocación de yeso reciente en 6 pacientes que es el 14.29%, inmovilización o cirugía mayor reciente en 14 pacientes en el 33.33%, dolor localizado en el trayecto venoso en 36 pacientes con un 85.71%, tumefacción de la extremidad afectada en 8 pacientes con un 19.05%, asimetría de perímetros de la extremidad afectada mayor 3 centímetros respecto a la sintomática en el tobillo en 14 pacientes con el 33.33%, edema con fóvea en la extremidad afectada en 27 pacientes con un 64.29%, venas superficiales dilatadas con 8 pacientes en un 19.05%, TVP previa en 6 pacientes con un 14.29%, diagnóstico alternativo probable en 19 pacientes con el 45.24%.

**GRÁFICO 5. DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL MIEMBRO INFERIOR MÁS AFECTADO EN LOS  
PACIENTES ESTUDIADOS EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL  
H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**



**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.  
**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

El miembro inferior que se halla más afectado es el izquierdo que se presentó en 31 pacientes con un 73.81%, al contrario con menor frecuencia se encontró en el miembro inferior derecho en 11 pacientes con un 26.19%.

**TABLA. 6. DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA RELACIÓN ENTRE LA PUNTUACIÓN Y LA PROBABILIDAD DE TVP EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

PROBABILIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TVP
<b>ALTA <math>\geq 3</math></b>	21	50%	71% (13)
<b>MODERADA 1-2</b>	13	30.9%	16.% (2)
<b>BAJA <math>\leq 0</math></b>	8	19%	13% (1)
<b>TOTAL</b>	42	100%	100% (16)

PROBABILIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
--------------	------------	------------

<b>TVP probable <math>\geq 2</math></b>	27	64.2%
<b>TVP improbable <math>&lt; 2</math></b>	15	35.71%
<b>TOTAL</b>	42	100%

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Al realizar la relación entre la puntuación y la probabilidad de TVP encontramos, con probabilidad alta con un puntaje  $\geq 3$  es de 21 pacientes con el 50%, de los 21 caso presentaron el 71% presento TVP; probabilidad media con un puntaje de 1-2 es de 13 pacientes con 16%, del total de pacientes el 35,71% presentaron TVP; probabilidad baja con un puntaje  $\leq 0$  es de 8 pacientes con 19%, de los 8 casos el 13% presento TVP. Con respecto a si es TVP probable o improbable tenemos que en 27 pacientes con un 64.2% tienen TVP probable que corresponde a un puntaje  $\geq 2$  y con menor frecuencia de 15 pacientes con un 35.71% presentan TVP improbable con un puntaje  $< 2$ .

Para la **validez del Escala de Wells** se realizó una estimación de la Sensibilidad (fracción de individuos con presencia de patología clasificados como tales), Especificidad (fracción de individuos normales clasificados como tales), Valor predictivo positivo (Probabilidad que una persona de una prueba positiva teniendo la enfermedad), Valor predictivo negativo (Probabilidad que una persona de negativo en la prueba sin poseer la enfermedad) y el Chi cuadrado (determina si dos variables se asocian o no, para lo que necesitamos hipótesis nula y afirmativa); para el presente estudio se consideró como estándar de oro, el resultado del eco doppler, por lo que se utilizó la tabla de contingencia (2\*2).

Por lo que es importante conocer los siguientes conceptos.

- a) Verdadero Positivo (VP): Los pacientes que según la escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler la confirma.
- b) Falso Positivo (FP): Los pacientes que según la escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler no la confirma.
- c) Verdadero Negativo (VN): Los pacientes que según la escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler lo confirma.
- d) Falso Negativo (FN): Los pacientes que según la escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler no lo confirma.

De acuerdo con los datos obtenidos tenemos que:

**TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON ECO DOPPLER EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		Eco Doppler		Total
		Positivo	Negativo	
Escala de Wells	Positivo	16	11	27
	Negativo	2	13	15
	Total	18	24	42

		95% I.C	
	%	Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	<b>88.86%</b>	65.08%	97.93%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>	<b>89.05%</b>	62.76%	97.89%
<b>Sensibilidad</b>	88.89%	65.93%	98.05%
<b>Especificidad</b>	<b>75.17%</b>	53.24%	83.83%
<b>Valor predictivo positivo</b>	79.26%	55.01%	86.99%
<b>Valor predictivo negativo</b>	86.67%	58.93%	97.66%
<b>Chi cuadrado</b>	8.30	<b>p=0.0040</b>	

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes que según la escala de de Wells se consideran con TVP y el eco doppler la confirma son (n=16) 38.09%. (VP).

Los pacientes que según la escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler no la confirma son (n=11)26.19 %. (FP).

Los pacientes que según la escala de Wells se consideran sin TVP y eco doppler lo confirma son (n=2)4.76 % (FN).

Los pacientes que según la escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler no lo confirma son (n=13)30.95 %. (VN).

Se analiza 42 pacientes en los que se aplica la tabla de contingencia de 2x2 con un grado de libertad y con una confiabilidad del 95%; al analizar los resultados se puede apreciar que la Sensibilidad de la Escala de Wells para diagnosticar TVP es de 88.89% y la especificidad es de 75.17%. Así este score fue positivo para un 88.89% de los casos de TVP y negativo en un 75.17%.

Un VPP de 69.26% de los pacientes con una escala de Wells positivo finalmente se comprobó con el diagnóstico de imagen eco doppler la presencia de TVP, mientras que el VPN= 86.67% estaban efectivamente sanos.

La prueba del Chi que se realiza al tener un valor de 8.30 y una probabilidad de 0,0040 concluimos que el eco doppler y la escala de Wells no son independientes, sino que están asociadas. Por lo tanto, a la vista de los resultados, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

Hipótesis Nula: No hay asociación entre la escala de Wells y el Diagnóstico por eco doppler de TVP.

Hipótesis Alternativa: Si hay asociación entre la escala de Wells y el Diagnóstico por eco doppler de TVP.

**TABLA 8. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON ECO DOPPLER DE ACUERDO AL GENERO FEMENINO EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		Eco Doppler		Total
		Positivo	Negativo	
Escala de Wells	Positivo	13	5	18
	Negativo	2	7	9
	Total	15	12	27

		95% I.C	
	%	Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	55.56%	35.64%	73.96%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>	74.07%	53.41%	88.13%
<b>Sensibilidad</b>	86.67%	58.39%	97.66%
<b>Especificidad</b>	58.33%	28.60%	83.50%
<b>Valor predictivo positivo</b>	72.22%	45.41%	89.29%
<b>Valor predictivo negativo</b>	77.78%	40.19%	95.05%
<b>Chi cuadrado</b>	6.08	<b>p= 0.0137</b>	

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes de género femenino que según la escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler lo confirma son (n=13) 48.14 %. (VP).

Los pacientes de género femenino que según la escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler no la confirma son (n= 5) 18.51%. (FP).

Los pacientes de género femenino que según la escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler lo confirma son (n=2) 7.40% (FN).

Los pacientes de género femenino que según la escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler no lo confirma son (n=7) 25.92%. (VN).

Se puede apreciar la Sensibilidad del Escala de Wells para diagnosticar TVP de acuerdo al género femenino es de 86.67% y la Especificidad es de 58.33%.

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 6.08 y una probabilidad de 0.0137, concluimos que el eco doppler y la escala de Wells en el género femenino no son independientes, sino que están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON ECO DOPPLER DE ACUERDO AL GENERO MASCULINO EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		Eco Doppler		Total
		Positivo	Negativo	
Escala de Wells	Positivo	3	6	9
	Negativo	0	6	6
	<b>Total</b>	3	12	15

	%	95% I.C Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	20.00%	5.31%	48.63%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>	60.00%	32.89%	82.54%
<b>Sensibilidad</b>	100%	31.00%	95.82%
<b>Especificidad</b>	50.00%	22.29%	77.71%
<b>Valor predictivo positivo</b>	33.33%	9.04%	69.08%
<b>Valor predictivo negativo</b>	100%	51.68%	98.45%

<b>Chi cuadrado</b>	2.50	<b>p= 0.1138</b>
---------------------	------	------------------

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes de género masculino que según la escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler lo confirma son (n=3) 20%. (VP).

Los pacientes de género masculino que según la escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler no la confirma son (n= 6) 40%. (FP).

Los pacientes de género masculino que según la escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler lo confirma son (n=0) 0% (FN).

Los pacientes de género masculino que según la escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler no lo confirma son (n=6) 40%. (VN).

Se puede apreciar la Sensibilidad del Escala de Wells para diagnosticar TVP de acuerdo al género masculino es de 100% y la Especificidad es de 50%. Un VPP de 33.33% y un VPN es de 100%.

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 2.50 y una probabilidad de 0.1138, concluimos que el eco doppler y la escala de Wells en el género masculino no son independientes, sino que están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 10. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON ECO DOPPLER DE ACUERDO AL EDAD >50 AÑOS EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		Eco Doppler		Total
		Positivo	Negativo	
Escala de Wells	Positivo	11	8	19
	Negativo	0	7	7
	Total	3	15	26

		95% I.C	
	%	Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	42.31%	23.97%	62.81%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>	69.23%	48.10%	84.91%
<b>Sensibilidad</b>	100.00%	67.85%	99.16%
<b>Especificidad</b>	46.67%	22.28%	72.58%
<b>Valor predictivo positivo</b>	57.89%	33.97%	78.88%
<b>Valor predictivo negativo</b>	100.00%	56.09%	98.68%
<b>Chi cuadrado</b>	7.02	<b>p= 0.0080</b>	

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Del total de pacientes de estudio (42) se analizaron 26 pacientes con diagnóstico de TVP que presentan una edad >50 años.

Los pacientes con edad >50 años que según la escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler lo confirma son (n=11) 43.30%. (VP).

Los pacientes con edad >50 años que según la escala de Wells se consideran con TVP y el eco doppler no la confirma son (n= 8) 30.76%. (FP).

Los pacientes con edad >50 años que según la escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler lo confirma son (n=0) 0% (FN).

Los pacientes con edad >50 años que según la escala de Wells se consideran sin TVP y el eco doppler no lo confirma son (n=7) 26.92%. (VN).

Se puede apreciar la Sensibilidad del Escala de Wells para diagnosticar TVP de acuerdo al edad >50 años es de 100% y la Especificidad es de 46.67%. Un VPP de 33.33% y un VPN es de 100%.

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 7.02 y una probabilidad de 0.0080, concluimos que el eco doppler y la escala de Wells según a > de 50 años no son independientes, sino que

están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

AHORA REALIZAMOS CRUCES DE VARIABLES.

**TABLA 11. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS DEL GENERO FEMENINO EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	

GENERO FEMENINO	Positivo	18	9	27
	Negativo	9	6	15
	Total	27	15	42
			<b>95% I.C</b>	
		%	Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>		64.29%	47.99%	78.00%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>		57.14%	41.07%	71.92%
<b>Sensibilidad</b>		66.67%	46.01%	82.76%
<b>Especificidad</b>		40.00%	17.45%	67.11%
<b>Valor predictivo positivo</b>		66.67%	46.01%	82.76%
<b>Valor predictivo negativo</b>		40.00%	17.46%	67.11%
<b>Chi cuadrado</b>	0.19		<b>p= 0.6657</b>	

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes que según el género femenino se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=18) 42.85 %. (VP).

Los pacientes que según el género femenino se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 9) 21.42%. (FP).

Los pacientes según el género femenino se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=9) 21.42% (FN).

Los pacientes que según el género femenino se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=6) 14.28%. (VN).

La Sensibilidad del 66.67% y la Especificidad es de 40.00%, VPP de 66,67% y VPN de 40.00%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 0.19 y una probabilidad de 0.6657, concluimos; que la variable género femenino y la escala de Wells, son independientes, y no están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y aceptamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 12. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS DEL GENERO MASCULINO  
EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO  
AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
<b>GENERO MASCULINO</b>	<b>Positivo</b>	9	6	15
	<b>Negativo</b>	18	9	27
	<b>Total</b>	27	15	42

	%	95% I.C Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	64.29%	47.99%	78.00%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>	42.86%	28.08%	58.93%
<b>Sensibilidad</b>	33.33%	17.24%	53.99%
<b>Especificidad</b>	60.00%	32.89%	82.54%
<b>Valor predictivo positivo</b>	60.00%	32.89%	82.54%
<b>Valor predictivo negativo</b>	33.33%	17.24%	53.99%

<b>Chi cuadrado</b>	0.19	<b>p= 0.6657</b>
---------------------	------	------------------

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes que según el género masculino se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=9) 21.42 %. (VP).

Los pacientes que según el género femenino se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 6) 14.28%. (FP).

Los pacientes según el género femenino se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=18) 42.85% (FN).

Los pacientes que según el género femenino se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=9) 21.42%. (VN).

La Sensibilidad del 33.33% y la Especificidad es de 60.00%, VPP de 60,00% y VPN de 33.33%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 0.19 y una probabilidad de 0.6657, concluimos; la variable género masculino y la escala de Wells, son independientes, y no están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y aceptamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 13. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS CON EDAD > A 50 AÑOS EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
EDAD EN AÑOS >50 AÑOS	Positivo	19	6	25
	Negativo	9	8	17

	Total	28	14	42
			<b>95% I.C</b>	
		%	Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>		66.67%	50.35%	79.96%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>		64.29%	47.99%	78.00%
<b>Sensibilidad</b>		67.86%	47.57%	83.42%
<b>Especificidad</b>		57.14%	29.65%	81.19%
<b>Valor predictivo positivo</b>		76.00%	54.48%	89.84%
<b>Valor predictivo negativo</b>		47.6%	23.86%	71.47%
<b>Chi cuadrado</b>	2.42		<b>p= 0.1197</b>	

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes > 50años que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=19) 45.23%. (VP).

Los pacientes >50 años que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 6) 14.28%. (FP).

Los pacientes >50 años que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=9) 21.42% (FN).

Los pacientes >50 años que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=8) 19,04%. (VN).

La Sensibilidad del 67.86% y la Especificidad es de 57.14%, VPP de 76.00% y VPN de 47.6%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 2.42 y una probabilidad de 0.1197, concluimos que la edad >50 años y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 14. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN EL MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
<b>MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO</b>	<b>Positivo</b>	20	11	31
	<b>Negativo</b>	7	4	11
	<b>Total</b>	27	15	42

	%	95% I.C	
		Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	64.29%	47.99%	78.00%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>	57.14%	41.07%	71.92%
<b>Sensibilidad</b>	74.07%	53.41%	88.13%
<b>Especificidad</b>	26.67%	8.91%	55.17%
<b>Valor predictivo positivo</b>	64.52%	45.38%	80.17%
<b>Valor predictivo negativo</b>	36.36%	12.36%	68.39%

<b>Chi cuadrado</b>	0.00	<b>p= 0.9583</b>
---------------------	------	------------------

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes que según el miembro inferior izquierdo se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=20) 47.6 %. (VP).

Los pacientes que según el miembro inferior izquierdo se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 11) 26.19%. (FP).

Los pacientes según el miembro inferior izquierdo se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=7) 16.66% (FN).

Los pacientes que según el miembro inferior izquierdo se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=4) 9.52%. (VN).

La Sensibilidad del 74.07% y la Especificidad es de 26.67%, VPP de 64.52% y VPN de 36.36%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 0.00 y una probabilidad de 0.9583, concluimos que el variable miembro inferior izquierdo y la escala de Wells, son independientes, y no están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y aceptamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 15. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN EL MIEMBRO INFERIOR DERECHO EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
MIEMBRO INFERIOR DERECHO	Positivo	7	4	11
	Negativo	20	11	31

	Total	27	15	42
			<b>95% I.C</b>	
		%	Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>		64.29%	47.99%	78.00%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>		42.86%	28.08%	58.93%
<b>Sensibilidad</b>		25.93%	11.87%	46.59%
<b>Especificidad</b>		73.33%	44.83%	91.09%
<b>Valor predictivo positivo</b>		63.64%	31.61%	87.64%
<b>Valor predictivo negativo</b>		35.48%	19.83%	54.62%
<b>Chi cuadrado</b>	0.00	<b>p= 0.9583</b>		

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes que según el miembro inferior derecho se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=7) 16.66 %. (VP).

Los pacientes que según el miembro inferior derecho se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 4) 9.52%. (FP).

Los pacientes según el miembro inferior derecho se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=20) 47.61% (FN).

Los pacientes que según el miembro inferior derecho se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=11) 26.69%. (VN).

La Sensibilidad del 25.93% y la Especificidad es de 73.33%, VPP de 63.64% y VPN de 35.48%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 0.00 y una probabilidad de 0.9583, concluimos que el variable miembro inferior derecho y la escala de Wells, son independientes, y no están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y aceptamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 16. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN NEOPLASIA ACTIVA  
EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO  
AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
<b>NEOPLASIA ACTIVA</b>	<b>Positivo</b>	1	0	1
	<b>Negativo</b>	26	15	41
	<b>Total</b>	27	15	42
<b>95% I.C</b>				
		<b>%</b>	<b>Límite inferior</b>	<b>Límite superior</b>
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>		64.29%	47.99%	78.00%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>		38.10%	23.99%	54.35%
<b>Sensibilidad</b>		3.70%	0.19%	20.89%
<b>Especificidad</b>		100.00%	74.65%	99.39%
<b>Valor predictivo positivo</b>		100.00%	5.46%	89.22%
<b>Valor predictivo negativo</b>		36.59%	22.57%	53.08%
<b>Chi cuadrado</b>	0.57	<b>p= 0.4506</b>		

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes con neoplasia activa que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=1) 2.38%. (VP).

Los pacientes con neoplasia activa que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 0) 0.00%. (FP).

Los pacientes con neoplasia activa que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=26) 61.90% (FN).

Los pacientes con neoplasia activa que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=15) 35.71%. (VN).

La Sensibilidad del 3.70% y la Especificidad es de 100.00%, VPP de 100.00% y VPN de 36.59%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 0.57 y una probabilidad de 0.4506, concluimos que la neoplasia activa y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 17. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN PARÁLISIS - YESO RECIENTE EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
<b>PARÁLISIS YESO RECIENTE</b>	<b>Positivo</b>	6	0	6
	<b>Negativo</b>	21	15	36
	<b>Total</b>	27	15	42

		95% I.C	
	%	Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	64.29%	47.99%	78.00%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>	50.00%	34.44%	65.56%
<b>Sensibilidad</b>	22.22%	9.38%	42.73%
<b>Especificidad</b>	100.00%	74.65%	99.39%
<b>Valor predictivo positivo</b>	100.00%	51.68%	98.45%
<b>Valor predictivo negativo</b>	41.67%	25.96%	59.12%
<b>Chi cuadrado</b>	3.89	<b>p= 0.0486</b>	

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes con parálisis - yeso reciente que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=6) 14.28%. (VP).

Los pacientes con parálisis - yeso reciente que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 0) 0.00%. (FP).

Los pacientes con parálisis - yeso reciente que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=21) 50.00% (FN).

Los pacientes con parálisis - yeso reciente que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=15) 35.71%. (VN).

La Sensibilidad del 22.22% y la Especificidad es de 100.00%, VPP de 100.00% y VPN de 41.67%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 3.89 y una probabilidad de 0.0486, concluimos que la parálisis - yeso reciente y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 18. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN INMOVILIZACIÓN - CIRUGIA MAYOR EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
<b>INMOVILIZACIÓN CIRUGIA MAYOR</b>	<b>Positivo</b>	12	2	14
	<b>Negativo</b>	16	12	28
	<b>Total</b>	28	14	42
<b>95% I.C</b>				
		%	Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>		66.67%	50.35%	79.96%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>		57.14%	41.07%	71.92%
<b>Sensibilidad</b>		42.86%	25.03%	62.57%
<b>Especificidad</b>		85.71%	56.15%	97.49%
<b>Valor predictivo positivo</b>		85.71%	56.15%	97.49%
<b>Valor predictivo negativo</b>		42.86%	25.03%	62.57%
<b>Chi cuadrado</b>	3.43		<b>p= 0.0641</b>	

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes con inmovilización - cirugía mayor que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=12) 28.57%. (VP).

Los pacientes con inmovilización - cirugía mayor que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 2) 4.76%. (FP).

Los pacientes con inmovilización - cirugía mayor que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=16) 38.09% (FN).

Los pacientes con inmovilización - cirugía mayor que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=12) 28.57%. (VN).

La Sensibilidad del 42.86% y la Especificidad es de 85.71%, VPP de 85.71% y VPN de 42.86%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 3.43 y una probabilidad de 0.0641, concluimos que la inmovilización - cirugía mayor y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 19. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN EL DOLOR EN EL TRAYECTO VENOSO EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
DOLOR (TRAYECTO VENOSO PROFUNDO)	Positivo	26	10	36
	Negativo	2	4	6
	Total	28	14	42

		95% I.C	
	%	Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	66.67%	50.35%	79.96%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>	71.43%	55.20%	83.77%
<b>Sensibilidad</b>	92.86%	75.04%	98.75%
<b>Especificidad</b>	28.57%	9.58%	58.00%
<b>Valor predictivo positivo</b>	72.22%	54.57%	85.21%
<b>Valor predictivo negativo</b>	66.67%	24.11%	94.00%
<b>Chi cuadrado</b>	3.50	<b>p= 0.0614</b>	

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes con dolor en el trayecto venoso profundo que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=26) 61.90%. (VP).

Los pacientes con dolor en el trayecto venoso profundo que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 10) 23.80%. (FP).

Los pacientes con dolor en el trayecto venoso profundo que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=2) 4.76% (FN).

Los pacientes con dolor en el trayecto venoso profundo que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=4) 9.5%. (VN).

La Sensibilidad del 92.86% y la Especificidad es de 28.57%, VPP de 72.22% y VPN de 66.67%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 3.50 y una probabilidad de 0.0614, concluimos que el dolor en el trayecto venoso profundo y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 20. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN LA TUMEFACCIÓN DE LA EXTREMIDAD INFERIOR EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
<b>TUMEFACCIÓN DE LA EXTREMIDAD INFERIOR</b>	<b>Positivo</b>	8	0	8
	<b>Negativo</b>	19	15	34
	<b>Total</b>	27	15	42
<b>95% I.C</b>				
		<b>%</b>	<b>Límite inferior</b>	<b>Límite superior</b>
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>		64.29%	47.99%	78.00%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>		54.76%	38.83%	69.83%
<b>Sensibilidad</b>		29.63%	14.50%	50.34%
<b>Especificidad</b>		100.00%	74.65%	99.39%
<b>Valor predictivo positivo</b>		100.00%	59.77%	98.84%
<b>Valor predictivo negativo</b>		44.12%	26.62%	61.91%
<b>Chi cuadrado</b>	5.49	<b>p= 0.0191</b>		

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes con tumefacción en la extremidad inferior que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=8) 19.04%. (VP).

Los pacientes con tumefacción en la extremidad inferior que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 0) 0.00%. (FP).

Los pacientes con tumefacción en la extremidad inferior que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=19) 45.23% (FN).

Los pacientes con tumefacción en la extremidad inferior que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=15) 35.71%. (VN).

La Sensibilidad del 29.63% y la Especificidad de 100.00%, VPP de 100.00% y VPN de 44.12%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 5.49 y una probabilidad de 0.0191, concluimos que la tumefacción en la extremidad inferior y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 21. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN LA ASIMETRÍA DEL PERÍMETRO DE LA EXTREMIDAD AFECTADA EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERÍODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
<b>ASIMETRÍA DEL PERÍMETRO DE LA EXTREMIDAD AFECTADA</b>	<b>Positivo</b>	14	0	14
	<b>Negativo</b>	12	16	28
	<b>Total</b>	26	16	42

	%	95% I.C	
		Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	61.90%	45.65%	76.01%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>	71.43%	55.20%	83.77%
<b>Sensibilidad</b>	53.85%	33.75%	72.86%
<b>Especificidad</b>	100.00%	75.93%	99.43%
<b>Valor predictivo positivo</b>	100.00%	73.24%	99.34%
<b>Valor predictivo negativo</b>	57.14%	37.43%	74.97%
<b>Chi cuadrado</b>	12.92	<b>p= 0.0003</b>	

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes con asimetría del perímetro de la extremidad afectada que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=14) 33.33%. (VP).

Los pacientes con asimetría del perímetro de la extremidad afectada que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 0) 0.00%. (FP).

Los pacientes con asimetría del perímetro de la extremidad afectada que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=12) 28.57% (FN).

Los pacientes con asimetría del perímetro de la extremidad afectada que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=16) 38.09%. (VN).

La Sensibilidad del 53.85% y la Especificidad de 100.00%, VPP de 100.00% y VPN de 57.14%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 12.92 y una probabilidad de 0.0003, concluimos que la asimetría del perímetro de la extremidad afectada que y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 22. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN EL EDEMA CON FOVEA EN EL MIEMBRO INFERIOR EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
<b>EDEMA CON FOVEA MIEMBRO INFERIOR AFECTADO</b>	<b>Positivo</b>	21	7	28
	<b>Negativo</b>	6	8	14
	<b>Total</b>	27	15	42
<b>95% I.C</b>				
		<b>%</b>	<b>Límite inferior</b>	<b>Límite superior</b>
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>		64.29%	47.99%	78.00%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>		69.05%	52.76%	81.89%
<b>Sensibilidad</b>		77.78%	57.27%	90.62%
<b>Especificidad</b>		53.33%	27.42%	77.72%
<b>Valor predictivo positivo</b>		75.00%	54.78%	88.57%
<b>Valor predictivo negativo</b>		57.14%	29.65%	81.19%
<b>Chi cuadrado</b>	4.20	<b>p= 0.0404</b>		

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes con edema más fovea de miembro inferior afectado que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=21) 50.00%. (VP).

Los pacientes con edema más fovea de miembro inferior afectado que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 7) 16.66%. (FP).

Los pacientes con edema más fovea de miembro inferior afectado que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=6) 14.28% (FN).

Los pacientes con edema más fovea de miembro inferior afectado que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=8) 19.04%. (VN).

La Sensibilidad del 77.78% y la Especificidad de 53.33%, VPP de 75% y VPN de 57.14%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 4.20 y una probabilidad de 0.0404, concluimos que el edema más fovea de miembro inferior afectado y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 23. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN LAS VENAS SUPERFICIALES DILATADAS EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
<b>VENAS SUPERFICIALES</b>	<b>Positivo</b>	5	2	27
	<b>Negativo</b>	22	13	35

<b>DILATADAS</b>				
	<b>Total</b>	27	15	42
		<b>%</b>	<b>95% I.C</b>	
			<b>Límite inferior</b>	<b>Límite superior</b>
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>		64.29%	47.99%	78.00%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>		42.86%	28.08%	58.93%
<b>Sensibilidad</b>		18.52%	7.03%	38.75%
<b>Especificidad</b>		86.67%	58.39%	97.66%
<b>Valor predictivo positivo</b>		71.43%	30.26%	94.89%
<b>Valor predictivo negativo</b>		37.14%	21.99%	55.05%
<b>Chi cuadrado</b>	0.29	<b>p= 0.6657</b>		

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes con venas superficiales dilatadas que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=5) 11.90%. (VP).

Los pacientes con venas superficiales dilatadas que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 2) 4.76%. (FP).

Los pacientes con venas superficiales dilatadas que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=22) 52.38% (FN).

Los pacientes con venas superficiales dilatadas que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=13) 30.95%. (VN).

La Sensibilidad del 18.52% y la Especificidad de 86.67%, VPP de 71.43% y VPN de 37.14%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 0.29 y una probabilidad de 0.6657, concluimos que las venas superficiales dilatadas y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 24. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN TVP PREVIA EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
TVP PREVIA	Positivo	5	1	6
	Negativo	22	14	36
	Total	27	15	42

	%	95% I.C	
		Límite inferior	Límite superior
Prevalencia de la enfermedad	64.29%	47.99%	78.00%
Pacientes correctamente diagnosticados	45.24%	30.17%	61.17%
Sensibilidad	18.52%	7.03%	38.75%
Especificidad	93.33%	66.03%	99.65%
Valor predictivo positivo	83.33%	36.48%	99.12%
Valor predictivo negativo	38.98%	23.62%	56.47%
Chi cuadrado	1.11	p= 0.2929	

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes con TVP previa que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=5) 11.90%. (VP).

Los pacientes con TVP previa que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 1) 2.38%. (FP).

Los pacientes con TVP previa que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=22) 52.38% (FN).

Los pacientes con venas TVP previa que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=14) 33.33%. (VN).

La Sensibilidad del 18.52% y la Especificidad de 93.33%, VPP de 83.33% y VPN de 38.98%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 1.11 y una probabilidad de 0.2929, concluimos que la TVP previa y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) como probablemente cierta.

**TABLA 25. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN EL DIAGNÓSTICO ALTERNATIVO PROBABLE EN LA APLICABILIDAD DEL ESCALA DE WELLS EN EL H.P.G.D.R. EN EL PERIODO AGOSTO 2009- SEPTIEMBRE 2010.**

		ESCALA DE WELLS		Total
		Positivo	Negativo	
<b>DG. ALTERNATIVO</b>	<b>Positivo</b>	4	15	19
	<b>Negativo</b>	23	0	23

PROBABLE				
	Total	27	15	42
			<b>95% I.C</b>	
		%	Límite inferior	Límite superior
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>		64.29%	47.99%	78.00%
<b>Pacientes correctamente diagnosticados</b>		42.86%	28.08%	58.93%
<b>Sensibilidad</b>		18.52%	7.03%	38.75%
<b>Especificidad</b>		86.67%	58.39%	97.66%
<b>Valor predictivo positivo</b>		71.43%	30.26%	94.89%
<b>Valor predictivo negativo</b>		37.14%	21.99%	55.05%
<b>Chi cuadrado</b>	0.29	<b>p= 0.6657</b>		

**Fuente:** Servicio de estadística del Hospital Provincial Riobamba.

**Elaborado:** Nancy Paola Pilco

Los pacientes con diagnóstico alternativo probable que se consideran con TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=4) 9.5%. (VP).

Los pacientes con diagnóstico alternativo probable que se consideran con TVP y la escala de Wells no la confirma son (n= 15) 35.71%. (FP).

Los pacientes con diagnóstico alternativo probable que se consideran sin TVP y la escala de Wells lo confirma son (n=23) 54.76% (FN).

Los pacientes con diagnóstico alternativo probable que se consideran sin TVP y la escala de Wells no lo confirma son (n=0) 0.00%. (VN).

La Sensibilidad del 18.52% y la Especificidad de 86.67%, VPP de 71.43% y VPN de 37.14%

La prueba del Chi que se realiza nos da un valor de 0.29 y una probabilidad de 0.6657, concluimos que el diagnóstico alternativo probable y la escala de Wells, no son independientes, y están asociadas. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_a$ ) ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alternativa como probablemente cierta.

## **IX. DISCUSIÓN**

La TVP es una patología cuyo diagnóstico se basa en una buena anamnesis, exploración física y con la ayuda del escala de Wells; cabe recalcar que no nos ayuda a llegar al diagnóstico cuando se utiliza de forma aislado la sintomatología o factores de riesgo, por lo que se recomienda el uso del escala.

En este estudio al distribuir a los pacientes según el sexo se encontró un predominio de sexo femenino 64%, el masculino 36% y al relacionar la escala con el sexo; encontramos que son dos variables independientes, es decir que la TVP afecta con mayor o menor frecuencia en ambos géneros. Datos que concuerda con un estudio realizado por Rosa, F. 2010, (género femenino 54.3% y masculino con 45.7%).

La edad de presentación con mayor frecuencia es >50 años; en el género femenino la edad promedio es de 58 años y en el masculino de 54 años; es decir que la TVP se presenta habitualmente a partir de la quinta década de la vida; lo que corrobora a los datos obtenidos en el estudio de Rosa, F. 2010 (edad promedio del género femenino es superior al masculino entre 68.8 vs. 67.6 respectivamente).

El miembro inferior izquierdo se afecta con mayor frecuencia en el 73.81% y el derecho con 26.19%; de igual forma en el estudio de Rosa, F. menciona que el izquierdo tiene un 57.8% y el derecho 42,2%; concluyendo que el izquierdo tiene mayor frecuencia de presentación.

En relación a los parámetros evaluados dentro de la escala de Wells los dos parámetros más frecuentes son el dolor con un 85,71%, con sensibilidad del 92.86%; el edema con un 64.29%, sensibilidad de 77.78%, parámetros que se encuentra muy asociados a la escala de Wells. De la misma manera varios estudios hacen referencia que el dolor y el edema son los de mayor frecuencia por ejemplo el estudio de Rosa, F. 2001 (dolor: 79.8%; edema: 63.9%), Campo, R. 2007 (dolor: 64%, edema: 85.7%).

La relación entre la puntuación y probabilidad del escala de Wells tenemos que la probabilidad alta es de 50%, media de 30,9% y la baja 19%; TVP probable de 64,2% y la improbable 35.71; el mismo que es similar al estudio de Wells, P. 1997(probabilidad alta: 75%, media 17% y baja 3%); al contrario del estudio de Rivera, S. 2006 (probabilidad alta: 26%, media 60% y baja 74%).

Wells, P. 1997, refieren que la escala de Wells tiene un valor predictivo positivo de 82% y el negativo de 99,7%, al comparar con nuestro estudio que tomo como prueba de oro el eco doppler tenemos una sensibilidad de 88,89%, especificidad de 75.17%, VPP de 79.26% y VPN de 86.67%; ambos estudios concuerdan con los resultados obtenidos.

Al analizar el cruce de variables para obtener el chi cuadrado, prueba no paramétrica, que indica si existe o no asociación entre variables; apreciamos que la edad a partir de la quinta década de la vida, los diferentes factores de riesgo y sintomatología se encuentran asociados a la Escala de Wells, lo que revela que estos parámetros son de utilidad diagnóstica para la TVP ; por lo que en ellos se rechaza la hipótesis nula y se aprueba la afirmativa; hecho que no sucedió con las variables género y miembro inferior afectado, que son independientes.

## X. CONCLUSIONES

- La TVP puede afectar de igual manera a ambos géneros
- La edad de presentación con mayor frecuencia es en la quinta década de la vida.
- Los parámetros con mayor presentación evaluados dentro del Escala de Wells son el dolor, edema con fovea.
- Al analizar el puntaje de la Escala de Wells y su rendimiento como score diagnóstico se obtuvo una sensibilidad del 88.89%, una especificidad del 64.17% y el chi cuadrado de 8,30 que indican que existe asociación entre la Escala diagnóstica de Wells y el eco doppler “prueba de oro”; lo que significa que es útil en la ayuda diagnóstica de TVP.

## **XI. RECOMENDACIONES**

- ✓ Al utilizar la Escala de Wells como ayuda diagnóstica y darnos una probabilidad baja, no hay que descartar la presencia de TVP, por lo tanto es de gran ayuda y guía el algoritmo para TVP, para fortalecer nuestro diagnóstico
  
- ✓ Para utilizar la escala y que está tenga mayor validez se deberá realizar una buena anamnesis y exploración física; porque se deberá incentivar al personal médico en una correcta elaboración de historia clínica.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

### 1. INCIDENCIA DEL APARATO CIRCULATORIO

[http://es.wikipedia.org/wiki/Trombosis\\_venosa\\_profunda](http://es.wikipedia.org/wiki/Trombosis_venosa_profunda)

2010-05-25

### 2. BOTELLA, G. Reflexiones sobre la enfermedad tromboembólica venosa.

Revista Médica. An Med Interna (Madrid) 20 (4): 447-450pp. 2005

### 3. ROSENDO, A. FERNÁNDEZ, D. LUCIO, R. LATORRE, J.

Enfermedad Tromboembólica. Epidemiología. 4ª ed. Barcelona, Editorial

EDIKA MED, 2000. 2.550pp.

### 4. INCIDENCIA DE TVP (ECUADOR)

<http://www.telegrafo.com.ec/sociedad/salud/noticias/archive/sociedad/salud/2000>

8/12/trombosis\_2000\_-sin-forma-de-detecci\_F300\_n-temprana.aspx

2010-08-10

### 5. INCIDENCIA TVP (Hospital Carlos Andrade Marín)

<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&bae=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=249788&indexSearch>

2010-08-10

### 6. WALKER, M. The natural history of venous thromboembolism. Revista Médica J.

Surg (New York) 59(4): 753-754pp. 2006.

### 7. KAKKAR, V. Corrigan, T. Detection of deep vein thrombosis. Revista Médica Dig

Surg (New York) 17 (3): 207-217pp. 2006.

### 8. HENNERICI, M. Vascular Diagnosis with Ultrasound. Revista Médica (México) 30

(4): 24p. 2007.

**9. KEARON, C.** Natural History of Venous Thromboembolism Circulation. Revista Médica Am Surg (E.E.U.U) 107(2): 22- 30pp. 2008.

**10. WHITE, R.** Incidence of idiopathic deep venousthrombosis and secondary thromboembolism. Revista Médica (California) 158 (4):1525-1531pp. 2008.

**11. ANATOMÍA DE LAS VENAS DE LOS MIEMBROS INFERIORES**

<http://www.durand.org.ar/anatoven.htm>

2010-04-28

**11. MARK, H.** Manual Merck. Enfermedades de las venas. 4ª ed. Barcelona, editorial océano, 2007. 2179pp.

**12. EPIDEMIOLOGÍA (GENRAL)**

<http://www.prensa.com/Actualidad/Salud/2008/05/10/index.htm>

2010-06-17

**13. EPIDEMIOLOGIA (EUROPA)**

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021271992003000900001&script=sci\\_arttext  
&lng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S021271992003000900001&script=sci_arttext&lng=en)

2010-06-17

**14. CASTRO, E.** Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la TVP en pacientes adultos. Revista de Clínica (Neuquén) 13 (4): 342-347pp. 2009.

**15. EPIDEMIOLOGIA (AMERICA), TRIADA VIRCHOW**

[http\Trombosis venosa profunda. hmt](http://Trombosis venosa profunda. hmt)

2010-06-20

## **16. TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA**

[http://www.aibarra.org/Apuntes/criticos/Guias/Cardiovascular/Respiratorio/Trombosis\\_venosa\\_profunda.pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/criticos/Guias/Cardiovascular/Respiratorio/Trombosis_venosa_profunda.pdf)  
2010-07-10

## **17. FACTORES DE RIESGO (TVP)**

<http://www.fac.org.ar/material/consenso001/03d-tvp.pdf>  
2010-06-25

## **18. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO**

<http://www.Trombosis%20venoso%20profunda.pdf>  
2010-08-2

## **19. MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

<http://www.terra.es/personal2/rmm00005/trombosis.htm>  
2010-05-15

**20. KEARON, C.** Natural History of Venous Thromboembolism Circulation. 2a .  
ed. Barcelona, Acta Chir Scand. 2007. 1808pp.

**21. COMP, P.** Diagnosis of lower limb deep venous thrombosis. Revista Médica. J  
Bone Joint Surg Am (E.E.U.U.) 83 (2): 336 - 345pp. 2008.

**22. GONZÁLEZ, A. MARTÍN, M.** Aproximación diagnóstica a la trombosis  
venosa profunda. Revista Médica Med Clin (Barcelona) 3 (2): 21- 27pp.  
2008.

**23. WELLS, P. ANDERSON, D. BORMANIS, J.** Value of assessment of pretest  
probability of deep-vein thrombosis in clinical management. Revista Médica  
Lancet (New York) 350 (3): 1795-1798pp. 2007

**24. CONSTANS, J. BOUTINET, C. SALMI, L.** Comparison of four prediction scores for  
the diagnosis of lower limb deep venous thrombosis in outpatients. Revista  
Médica Am J Med (Barcelona) 115 (6): 436- 440pp.2008

- 25. RUBINS, J. RICE, K.** Diagnosis of venous thromboembolism. 4a ed.  
México, Panamericana, 2008. 690pp
- 26. CAPTACIÓN DE FIBRINOGENO - PLETISMOGRAFIA**  
[http://www.radiolegsdecatalunya.cat/formacio/resums/GB64BV03\\_R.pdf](http://www.radiolegsdecatalunya.cat/formacio/resums/GB64BV03_R.pdf)  
2010-07-25
- 27. ECO DOPLER MODO B – RM**  
[http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol35\\_2\\_96/med07296.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol35_2_96/med07296.htm)  
2010-07-27
- 28. TOMOGRAFIA – RESONANCIA MAGNÉTICA**  
[http://escuela.med.puc.cl/deptos/cxvascular/publicxvascular/cirvasc\\_042.html](http://escuela.med.puc.cl/deptos/cxvascular/publicxvascular/cirvasc_042.html)  
2010-08-04
- 29. HULL, R. HIRSH, J. SACKETT, L.** Clinical validity of a negative venogram in patients with clinically suspected venous thrombosis. *Revista Médica (Canadá)* 64 (4): 622-625pp. 2007.
- 30. HUISMAN, V. BÜLLER, R. VREEKEN, J.** Serial impedance plethysmography for suspected deep venous thrombosis in outpatients. *Revista Médica. N Engl J Med (Holanda)* 14(3):823-828pp. 2007.
- 31. YOUNG J.** Clinical significance and differential diagnosis. *Revista Médica Cardiol Clin (España)* 9(5): 443-456pp. 2007.
- 32. CRIADO E, JOHNSON. G,** Venous disease. 5ª ed. Barcelona. *Curr Probl Surg*, 2008. 1490pp.
- 33. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**  
[http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol36\\_2\\_96/med07296.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol36_2_96/med07296.htm)  
2010-07-30
- 34. HASS, K.** Treatment of deep venous thrombosis and pulmonary embolism. *Revista Médica Med Clin North Am (New York)* 82 (5): 495-510pp. 2008

- 35. HYERS, T. AGNELLI, G. HULL, D.** Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease. Revista Médica Chest (Canada) 119(6):1765-1935pp. 2008
- 36. FITZMAURICE, A. HOBBI, R.** Tromboembolism. In: Clinical Evidence. A compendium of the Best evidence for effective health care. Revista Médica. ACP/ASIM. (Francia) 57 (4): 130-135pp. 2006
- 37. SINDROME POSTROMBÓTICO**  
<http://www.rodriquezpalacios.com.ar/flebologia/trombosisvenosaprofunda.html>  
2010-08-10
- 38. BRAVO P.** Tromboembolismo pulmonar. Revista Médica (Colombia) 23 (2): 56-59pp. 2009
- 39. TROMBOEMBOLISMO PULMONAR**  
[http://www.ebmcolombia.org/ebcm/tep\\_resumen.pdf](http://www.ebmcolombia.org/ebcm/tep_resumen.pdf)  
2010-08-10

## **XII. ANEXOS**

### **1. Ficha de recolección de datos**

## 2. Recomendaciones basadas en la evidencia

De acuerdo a Castro, E. en el 2009 en su Guía de Práctica Clínica: "Diagnóstico y Tratamiento de la Trombosis Venosa Profunda en pacientes adultos y embarazadas"; realiza las siguientes recomendaciones basadas en evidencia.

### 1) ¿Cuál es el rendimiento diagnóstico de las escalas de predicción clínica para TVP?

Actualmente se recomienda el uso de escalas de predicción clínica para establecer la probabilidad pretest del tromboembolismo venoso. **La escala de predicción de Wells para TVP ha sido validada y es usada para estimar la probabilidad clínica pretest de tromboembolismo venoso antes de realizar mayores pruebas sobre el paciente.**

Una *escala de probabilidad clínica pretest* nos sirve para mejorar la certeza diagnóstica, unificar criterios de atención y alertar sobre la necesidad de realizar otras pruebas diagnósticas.

Existen estudios basados en 4 scores clínicos, que son los más estudiados, de los cuales el score de Wells es el que presenta mejores resultados por lo que es el score mejor validado.

El score de Wells para TVP divide a los pacientes en baja, moderada y alta probabilidad de TVP.

Un estudio prospectivo hecho en 1997 en donde se utiliza este score, randomiza a 593 pacientes y se los divide según la probabilidad clínica: Baja probabilidad clínica 329 pacientes de los cuales solo 10 tuvieron TVP (3%).

Con un valor predictivo positivo del 82% y con valor predictivo negativo con el ecodoppler del 99,7%, por lo que se concluye que 23 los pacientes con bajo riesgo y ecodoppler negativo no necesita más estudios excluyendo el diagnóstico de TVP. Moderada probabilidad 193 pacientes de los cuales 32 eran TVP (16,6%). Alta probabilidad 71 pacientes de los cuales 53 tuvieron TVP (75%).

En los pacientes con alta probabilidad el valor predictivo negativo del eco-doppler fue del 82% (IC 95% (59.7-94.8). Por lo tanto estos pacientes con alta probabilidad y eco-doppler negativo deben seguir siendo estudiados.

Un reciente estudio reporta baja especificidad cuando este modelo de predicción pretest era usado por médicos de atención primaria.

Por lo que se recomienda usarlo con cuidado y en los pacientes que está recomendado. **Evidencia 1+**

Grado	Recomendación
A	La escala de predicción clínica validada (Wells) debe ser usada para estimar la probabilidad clínica pretest de TVP

## 2) ¿El Dímero D sirve para excluir TVP?

Los pacientes con baja probabilidad clínica pretest de TVP y un valor de Dímero D negativo son considerados como que no tienen TVP y no es necesario realizar más estudios.

Se recomienda que los pacientes con un score de Wells menor de 1 debe solicitarse primero el Dímero D y si este es negativo no habría necesidad de realizar un eco-doppler. **Evidencia 1 +**

Grado	Recomendación
A	El dímero D negativo sirve para excluir TVP en los pacientes con baja probabilidad clínica pretest (Wells <1)

**3) ¿Ante un paciente con moderada / alta probabilidad clínica de TVP y un eco doppler de MMII normal cual es la conducta a seguir?**

El eco doppler es el primer estudio complementario que se debe realizar en los pacientes que poseen una probabilidad pretest moderada o alta .Un resultado negativo en el eco doppler debe seguirse estudiando con el valor de Dímero D, si este es negativo se desestima el diagnostico de TVP, pero si el Dímero D es positivo se debe continuar estudiando con una venografía o repetir el eco doppler entre el DIA 3 y el DIA 7. La combinación del eco doppler con la probabilidad clínica es efectiva para confirmar o descartar TVP.

En un estudio realizado por Wells encontró que un 24% de los casos con alta probabilidad pretest y un eco doppler negativo habían tenido TVP diagnosticado por venografía. Existen varios estudios en donde se demuestra que el eco doppler tiene una sensibilidad del 87% y una especificidad entre el 86 y el 100% comparado con la venografía.

**Evidencia 1++**

Grado	Recomendación
A	Ante un paciente con moderada y alta probabilidad clínica de TVP y un eco doopler negativo con dímero d positivo se debe repetir el eco doopler al tercer y séptimo día.

#### 4) ¿Cuánto tiempo se debe anticoagular un paciente con TVP?

Actualmente The 7th American College of Chest Physicians (ACCP) Consensus Conference on Antithrombotic Therapy recomienda: Paciente con factor de riesgo transitorio:(Ej.: inmovilización, cirugía, trauma estrogénoterapia) 3 meses. Tratamientos más cortos fueron asociados con mayor riesgo de recurrencia. Pacientes con TVP idiopática o algún estado procoagulante: 6–12 meses Los pacientes con síndrome antifosfolípido o 2 o más condiciones trombóticas se deben tratar por lo menos por 12 meses y valorar tratamiento anticoagulante de por vida.

Los pacientes con deficiencia de antitrombina, proteína S, C, factor V de Leiden, homocisteinemia, disminución del factor VIII, se deben tratar por 6 a 12 meses y evaluar riesgo beneficio de anticoagulación de por vida.

Pacientes con TVP recurrente o con factores de riesgo persistente: Se debe dejar anticoagulado indefinidamente.

Existen varios estudios que evalúan tratar de disminuir el tiempo de anticoagulación de 3 o 6 meses a 4 o 6 semanas en pacientes con primer episodio de TVP proximal o TEP con o sin factores de riesgo. Se observó que acortar la duración de anticoagulación se asocia con aproximadamente el doble de frecuencia en Tromboembolismo venoso (TEV) recurrente dentro de 1 a 2 años lo cual aumenta el riesgo absoluto en un 5%.

Un trabajo randomizado controlado comparó suspender anticoagulación a los 3 meses con continuarla por 12 meses luego de un primer episodio de TVP proximal idiopática. Al final del primer año TEV recurrente fue menor en el grupo que persistió anticoagulado (3% vs. 8.3%). (RR, 0,36; 95% CI, 0.12 a 1.11).

Otro estudio randomizado, prospectivo y multicéntrico evaluó la duración de la anticoagulación en pacientes con TVP y/o TEP (idiopático) de 3 meses versus 6 meses, con seguimiento de los pacientes por un año. Se randomizaron 369 pacientes en el grupo de anticoagulación por 3 meses y 380 en el grupo de 6 meses y se observó que el tasa de recurrencia de enfermedad tromboembólica ocurrió en 31(8%) pacientes que recibieron tratamiento por tres meses comparado

con una recurrencia en 29 pacientes (8%) de los que recibieron tratamiento por 6 meses. (P=0.80, IC 95% -3.1% a 4.7%). (44)

Los pacientes con un factor de riesgo transitorio se asocia a baja probabilidad de recurrencia (cirugía, estrógeno terapia, embarazo o puerperio), los pacientes con anticoagulante lúpico o anticuerpos anticardiolipinas presentan un alto riesgo de recurrencia.

Los pacientes con un Dímero D positivo luego de un mes de suspendida la anticoagulación presentan una alta tasa de recurrencia (15%), en contraste con los pacientes con Dímero D normal donde la tasa de recurrencia es más baja (6,2%).

#### **Evidencia 1 +**

<b>Grado</b>	<b>Recomendación</b>
A	<p>Pacientes con riesgo transitorio: anticoagular por 3 meses.</p> <p>Paciente con TVP idiopático o con estados protrombóticos: anticoagular de 6 a 12 meses y considerar en cada caso la posibilidad de anticoagulación de por vida.</p> <p>Pacientes con TVP recurrente o persistencia de algún factor de riesgo: anticoagular indefinidamente.</p>

#### **5) ¿Cuánto tiempo se debe anticoagular una embarazada con TVP?**

Las pacientes embarazadas se deben anticoagular desde el momento del diagnóstico hasta cumplir los 3 meses de tratamiento incluyendo la 6 semana posparto ya que presentan una alta tasa de recurrencia durante el puerperio. EVIDENCIA:1 +

Se recomienda además el uso de medias de compresión durante el periodo preparto y durante el puerperio en las embarazadas con antecedentes de enfermedad tromboembólica y realizar profilaxis a las pacientes con antecedentes de enfermedad tromboembólica. El tratamiento anticoagulante posparto puede realizarse con Heparina de bajo peso molecular (HBPM) o con anticoagulantes orales ya que no existe evidencia de que estos pasen a la leche materna.

Grado	Recomendación
A	Las pacientes embarazadas se deben anticoagular desde el momento del diagnóstico por tres meses, persistiendo anticoagulada durante todo el embarazo hasta la 6 semana posparto.

**6) ¿Con qué droga se debe anticoagular a una paciente embarazada con enfermedad tromboembólica?**

Durante el embarazo se deben evitar los anticoagulantes orales y la warfarina debido a que cruzan la membrana placentaria y se ha asociado su uso con embriopatías entre la semana 6 y la 12 de gestación, así como aumenta la incidencia de hemorragias fetales incluyendo la hemorragia intracraneal fetal. Sin embargo no ocurre lo mismo con la HBPM, ya que no cruza la membrana placentaria, por lo que se recomienda el uso de HBPM principalmente en el primer trimestre para evitar embriopatías y en el tercer mes para evitar las hemorragias. La heparina es razonablemente segura.

En general las embarazadas parecen requerir dosis algo mayores a las habituales de HBPM. Por tanto, es conveniente medir los niveles de anti-Xa para asegurar la eficacia. Si ello no es posible, puede ser preferible administrar heparina no fraccionada durante los primeros 5 días, ajustando la

dosis de la manera habitual .Después se puede continuar con HBPM durante el resto del embarazo, hasta

24 horas antes del parto. Una vez conseguida la hemostasia, en los primeros días del puerperio, se reiniciará el tratamiento anticoagulante, que se mantendrá 6-8 semanas más. En ese periodo pueden usarse tanto la HBPM como los anticoagulantes orales (ACO), pues ninguno de los dos parece excretarse en la leche de manera significativa.

Se recomienda el uso de HBPM o de heparina sódica 2 veces al día como terapia estándar en las pacientes embarazadas.

Existe un Metanálisis en donde se incluyen 21 estudios con un total de 486 embarazadas en donde se vio un aumento de la mortalidad fetal y complicaciones perinatales que estaban asociadas a alguna comorbilidad materna y no al uso de la HBPM. Evidencia 2++

Grado	Recomendación
B	En las embarazadas se recomienda realizar la anticoagulación con HBPM.

**7) ¿Cómo se pueden disminuir las complicaciones locales (Síndrome post trombótico) de la TVP en MMII?**

La evidencia sustenta una reducción en la incidencia y severidad del síndrome posttrombótico con el uso de medias de compresión en el miembro inferior trombosado. El uso de medias compresivas debe comenzar a utilizarse dentro del mes de diagnosticada la TVP y continuar su uso hasta cumplir por lo menos un año.

Tres estudios randomizados, controlados evaluaron la eficacia de la compresión del MMII, para prevenir el síndrome postrombótico luego de una TVP.

Uno de los trabajos evaluó la incidencia del síndrome postrombótico con el uso de medias de compresión versus el no uso de compresión, los resultados de este trabajo mostraron que durante un seguimiento por 5 años la incidencia de síndrome postrombótico fue menor en el grupo de compresión de MMII que en el grupo que no usaban compresión (20% vs. 47% respectivamente).

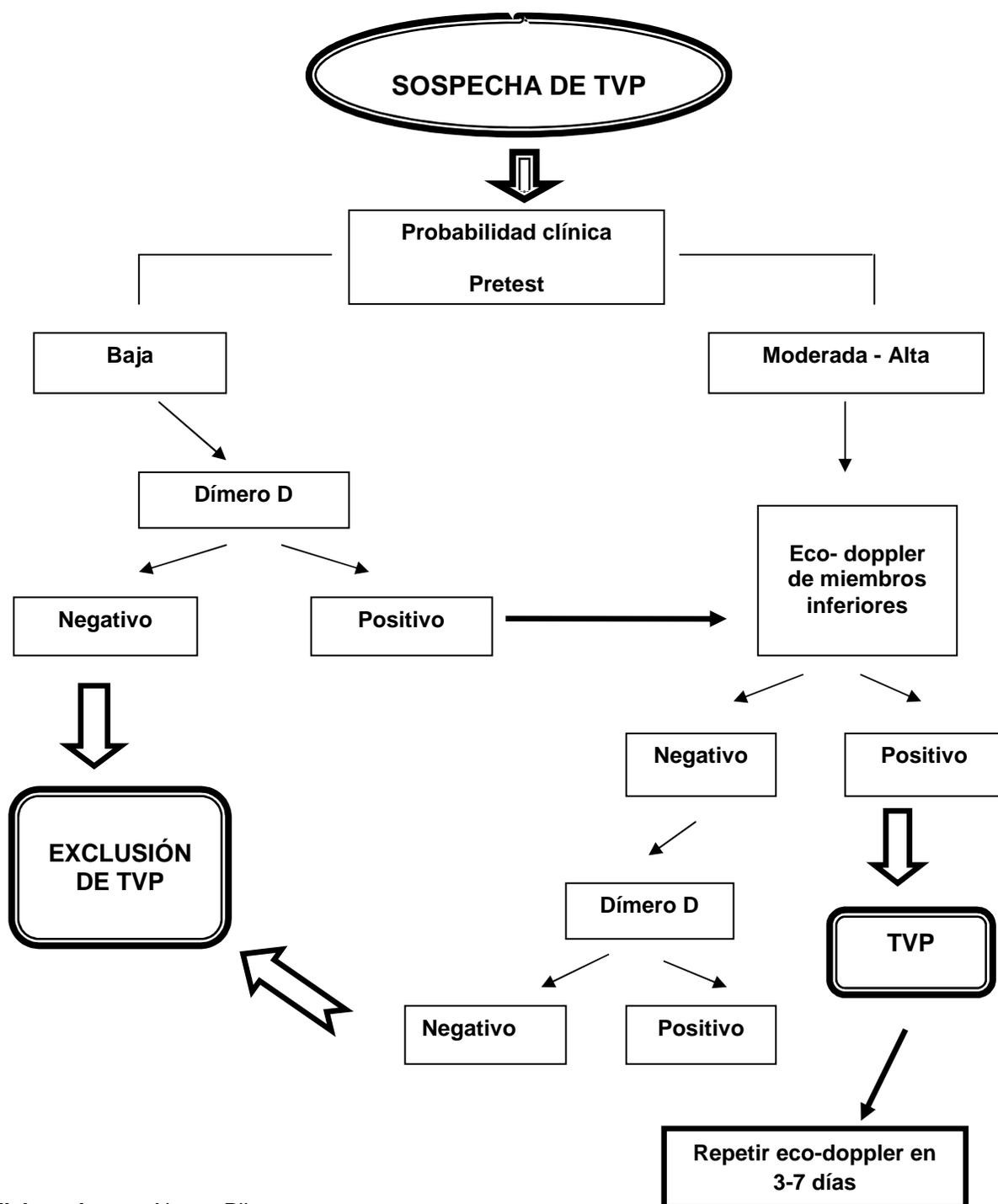
El segundo trabajo enroló 47 pacientes en donde no se observó beneficios estadísticamente significativos.

El tercer estudio enroló 180 pacientes evaluó lo mismo que los otros trabajos, obtuvo una incidencia acumulativa del síndrome postrombótico a los 2 años del 25% en el grupo que usaba medias de compresión vs. un 49% en el grupo control (hazard ratio, 0.49 [95% CI,0.29 a 0.84]).

#### **Evidencia 1+**

<b>Grado</b>	<b>Recomendación</b>
A	En los pacientes con TVP se recomienda el uso de medias de compresión elástica para evitar el síndrome postrombótico.

### 3. Algoritmo diagnóstico de TVP



Elaborado por: Nancy Pilco

Fuente: Castro, E. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la TVP en pacientes adultos. Revista de Clínica (Neuquén) 13 (4): 342-347pp.2009. (14)