



**Facultad de Ciencias Médicas**

**Postgrado de Medicina Interna**

**Validación de la Escala de Padua como predictor de riesgo tromboembólico venoso en pacientes hospitalizados en el servicio de Clínica. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2017 – 2019**

Tesis previa a la obtención del título de Especialista en Medicina Interna

**Autora:**

Carmen Alicia, Goyo Cando.

CI: 0104682356

c.alicia.goyo.c@gmail.com

**Director:**

Calle Suares, Marco Antonio.

CI: 0105039465

**Cuenca, Ecuador**

02-junio-2021



## Resumen

**Introducción:** la enfermedad tromboembólica venosa es causa de morbimortalidad en pacientes hospitalizados, la validación de escalas predictoras de riesgo como la de Padua, permitirán estratificar pacientes y determinar uso de tromboprofilaxis.

**Objetivo:** determinar la validez de la Escala de Padua como predictor de riesgo tromboembólico venoso en pacientes hospitalizados en el servicio de Clínica del Hospital José Carrasco Arteaga durante el 2017 – 2019.

**Metodología:** se realizó un estudio de validación de prueba diagnóstica. El gold standard fue la ocurrencia del evento tromboembólico venoso, y la prueba a validar, la Escala de Padua. La muestra se calculó con una sensibilidad y especificidad de la prueba en estudio del 50% y 75% respectivamente, y de las pruebas de imagen de 90%, índice de confianza del 95%. Se obtuvo una muestra de 208 pacientes, 104 enfermos y 104 sanos. La información se obtuvo del sistema AS-400 y los datos fueron analizados mediante Epidat 3.1, SPSS versión prueba y Excel 2013.

**Resultados:** el promedio de edad fue 63.2 años, de sexo femenino el 58.7%, con uso de tromboprofilaxis farmacológica el 65.38 % y la forma más frecuente de ETV fue trombosis venosa profunda en un 70.2%. La sensibilidad 89.78%, especificidad 81.13%, valor predictivo positivo y negativo de 82.63% y 88.82%, índice de Youden 0.71, AUC 0.78 y el punto de corte óptimo de 3.

**Conclusión:** El estudio no es concluyente a favor del uso de la Escala de Padua, sin embargo, su especificidad, permite evitar el uso innecesario de tromboprofilaxis farmacológica.

**Palabras claves:** Enfermedad tromboembólica venosa. Escala de Padua.



## **Abstract**

**Introduction:** venous thromboembolic disease is a cause of morbidity and mortality in hospitalized patients, the validation of predictive risk scales such as the Padua one, will allow stratifying patients and determining the use of thromboprophylaxis.

**Objective:** to determine the validity of the Padua Scale as a predictor of venous thromboembolic risk in hospitalized patients in the Clinic service of the José Carrasco Arteaga Hospital during 2017 - 2019.

**Methodology:** a diagnostic test validation study was carried out. The gold standard was the occurrence of the venous thromboembolic event, and the test to be validated, the Padua Scale. The sample was calculated with a sensitivity and specificity of the study test of 50% and 75% respectively, and of the imaging tests of 90%, a confidence index of 95%. A sample of 208 patients was obtained, 104 sick and 104 healthy. The information was obtained from the AS-400 system and the data were analyzed using Epidat 3.1, SPSS test version and Excel 2013.

**Results:** the average age was 63.2 years, 58.7% female, 65.38% with use of pharmacological thromboprophylaxis and the most frequent form of VTE was deep vein thrombosis in 70.2%. Sensitivity 89.78%, specificity 81.13%, positive and negative predictive value of 82.63% and 88.82%, Youden index 0.71, AUC 0.78 and the optimal cut-off point of 3.

**Conclusion:** The study is not conclusive in favor of the use of the Padua Scale, however, its specificity makes it possible to avoid the unnecessary use of pharmacological thromboprophylaxis.

**Keywords:** Venous thromboembolic disease. Padua scale.



# Índice

<b>1. Introducción.....</b>	<b>10</b>
<b>2. Planteamiento del problema.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Justificación .....</b>	<b>12</b>
<b>2. Fundamento Teórico .....</b>	<b>13</b>
2.1 Concepto .....	13
2.2 Epidemiología .....	13
2.3 Patogenia.....	13
2.4 Factores de riesgo .....	14
2.5 Modelos de evaluación de riesgo .....	14
2.6 Diagnóstico .....	16
<b>3. Planteamiento de la hipótesis .....</b>	<b>18</b>
<b>4. Objetivos .....</b>	<b>18</b>
4.1 Objetivo general.....	18
4.2 Objetivos específicos .....	18
<b>5. Diseño metodológico .....</b>	<b>19</b>
5.1 Tipo de estudio .....	19
5.2 Área de estudio.....	19
5.3 Universo y muestra.....	19
5.4 Unidad de análisis y observación .....	20
5.5 Operacionalización de variables .....	20
5.6 Métodos, técnicas e instrumentos .....	20
5.7 Procedimientos .....	21
5.8 Plan de tabulación y análisis.....	21
5.9 Aspectos éticos.....	22
5.10 Confidencialidad de la información .....	22
<b>6. Resultados y análisis.....</b>	<b>23</b>
6.1 Características generales de grupo de estudio.....	23
6.2 Uso de tromboprolifaxis farmacológica .....	23
6.3 Tipo de enfermedad tromboembolica venosa .....	24



6.4 Validez de la Escala de Padua .....	24
6.5 Punto de corte óptimo de la Escala de Padua .....	26
6.6 Validez de la Escala de Padua en pacientes sin tromboprofilaxis farmacológica .....	27
6.7 Enfermedad tromboembólica venosa en pacientes sin tromboprofilaxis farmacológica .....	28
<b>7. Discusión .....</b>	<b>29</b>
<b>8. Conclusión .....</b>	<b>32</b>
<b>9. Recomendaciones .....</b>	<b>32</b>
<b>10. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>33</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>39</b>
Anexo # 1 .....	39
Anexo # 2 .....	40
Anexo # 3 .....	42
Anexo # 4 .....	43
Anexo # 5 .....	44



## CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Carmen Alicia Goyo Cando, autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis “Validación de la Escala de Padua como predictor de riesgo tromboembólico venoso en pacientes hospitalizados en el servicio de Clínica. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2017 – 2019.”; de conformidad con el Art. 114 CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, reconozco a favor de la Universidad de Cuenca la licencia, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de esta tesis en el repositorio institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 114 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 02 de junio del 2021

---

Carmen Alicia Goyo Cando

C.I: 0104682356



## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Carmen Alicia Goyo Cando, autor/a de la Tesis “Validación de la Escala de Padua como predictor de riesgo tromboembólico venoso en pacientes hospitalizados en el servicio de Clínica. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2017 – 2019”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 02 de junio del 2021

---

Carmen Alicia Goyo Cando

C.I: 0104682356



## AGRADECIMIENTO

A Dios sin el cual nada de esto sería posible, a mi familia por su apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida, y a mis amigos junto con los que hemos forjado este camino día a día.





## DEDICATORIA

El presente va dedicado para todos quienes estuvieron presentes a lo largo de este camino, y junto con quienes hoy comparto este triunfo, para quienes de una u otra forma contribuyeron con lo que soy y me permitirán seguir cumpliendo nuevas metas.



## 1. Introducción

La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) es una importante causa de morbimortalidad en pacientes hospitalizados (1), en quienes han presentado la patología genera morbilidad significativa, sin embargo, en un porcentaje importante, es altamente prevenible. La ETV es la tercera afección vascular más prevalente, causa del 10 - 15 % de la mortalidad intrahospitalaria y su espectro incluye trombosis venosa profunda (TVP) y tromboembolismo pulmonar (TEP). La trombosis venosa profunda consiste en la ocupación de un vaso del sistema venoso profundo por un trombo, la longitud de este se incrementa por el estado procoagulante generado y puede ocasionar migración de trombos hacia el territorio vascular pulmonar, constituyendo un tromboembolismo pulmonar (2).

Antiguamente se creía que esta patología era propia de pacientes quirúrgicos, sin embargo, en la actualidad se sabe que entre el 70 - 80 % de los casos de TEP y el 50 - 70 % de casos de TVP, ocurren en pacientes clínicos (3), de ahí que la ETV es un importante problema de salud pública que afecta a millones de personas en todo el mundo (1).

Los pacientes hospitalizados por patologías clínicas presentan un mayor porcentaje de ETV (10 - 20%) en relación a los quirúrgicos (4), en este contexto, las actuales guías clínicas sugieren el uso de trombopprofilaxis en pacientes con alto riesgo de ETV, considerando también su riesgo de sangrado (5).

Los factores de riesgo para ETV son varios, dentro de los que destacan: sexo, edad, encamamiento, accidentes cerebrovasculares, ETV previa, procedimientos quirúrgicos, diabetes, trauma, uso de anticonceptivos orales, tabaquismo, obesidad, cáncer, trombofilias, enfermedades cardiovasculares, embarazo y puerperio; un paciente hospitalizado por patología clínica con frecuencia presenta más de uno de estos factores (2).

Dada la importancia de esta entidad en pacientes clínicos hospitalizados se han desarrollado escalas clínicas predictoras del riesgo, dentro de las que destacan Caprini, Ginebra, IMPROVE y Padua (4). La Escala de Padua se ha sugerido como el mejor modelo disponible para evaluar el riesgo de ETV en pacientes clínicos hospitalizados (5). Algunos estudios como el de Kandagatla y colaboradores determinaron para la Escala de Padua una sensibilidad del 57.3% y especificidad de 66.8% (6), Gatot et al., de 50% y 75% respectivamente (7), Xiaolan de 50.0% y 80.7% (8) y Zhou et al., una sensibilidad de 49.1% / (9).



## 2. Planteamiento del problema

La estimación del riesgo de ETV en pacientes clínicos es fundamental para identificar quienes requieren trombopprofilaxis y quiénes no, el objetivo es prevenir eventos tromboembólicos, evitar secuelas a largo plazo (recurrencia de trombosis venosa profunda, síndrome posttrombótico e hipertensión pulmonar) y reducir la mortalidad relacionada con ETV (2).

La ETV representa el 25% de los eventos tromboembólicos en la población general y entre el 5 - 15% en pacientes hospitalizados (10). La hospitalización por patología clínica aguda aumenta 8 veces el riesgo de ETV, y su gravedad es mayor que en los pacientes ambulatorios (1).

La ETV es una complicación severa y frecuente, se estima que en EE.UU. aproximadamente 2'000'000 de personas sufrirán TVP cada año, 600,000 de estos sufrirán TEP que es fatal en 200,000 pacientes; se espera además que uno de cada veinte pacientes clínicos hospitalizados sufra TEP fatal si no recibe trombopprofilaxis (11).

En los pacientes clínicos el riesgo de tromboembolismo venoso (TEV) se subestima y la profilaxis se usa menos que en pacientes quirúrgicos. Los últimos consensos recomiendan la evaluación de todos los pacientes (clínicos y quirúrgicos), por riesgo tromboembólico y proporcionan recomendaciones de profilaxis (12).

Los resultados de dos estudios transversales demostraron que entre el 41 - 52% de los pacientes hospitalizados por patología clínica, presentan un riesgo moderado o alto de desarrollar ETV, de ahí que la aplicación de escalas predictoras de riesgo ha permitido una importante reducción en la incidencia de esta entidad (1).

Aunque se recomienda trombopprofilaxis en pacientes clínicos hospitalizados por enfermedades agudas, el problema radica en que aun existiendo herramientas para establecer riesgo de ETV, estas no se han validado en nuestro medio; además existe un temor sobrevalorado del riesgo potencial de sangrado asociado a la trombopprofilaxis farmacológica (11).

Por lo mencionado anteriormente, el presente estudio plantea responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿la Escala de Padua es un buen predictor de riesgo tromboembólico venoso en pacientes ingresados en el servicio de clínica del Hospital José Carrasco Arteaga?



### **3. Justificación**

La ETV es la segunda causa de estancia hospitalaria prolongada y de complicación en pacientes clínicos. No se conoce cuál es la escala que mejor estratifica el riesgo de ETV en los pacientes clínicos hospitalizados, este estudio propone validar la Escala de Padua teniendo en cuenta las características de nuestra población (1).

Los resultados del presente estudio serán difundidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, esto mediante la socialización de los resultados del estudio con los jefes de los distintos servicios que conforman el departamento de clínica. Se pretende, además, de obtener resultados favorables, protocolizar el uso de este instrumento para evitar complicaciones durante la hospitalización. El uso de la Escala de Padua permitirá disminuir incidencia de ETV, la estancia hospitalaria y los costos generados por las estadías prolongadas (1,13).



## 2. Fundamento Teórico

### 2.1 Concepto

La enfermedad tromboembólica venosa es una entidad potencialmente mortal, se caracteriza por la presencia de un trombo formado por plaquetas y fibrina en el interior del sistema venoso profundo, este puede crecer, dividirse y dirigirse por el torrente sanguíneo al pulmón, provocando tromboembolismo pulmonar (14).

### 2.2 Epidemiología

Se ha estimado que la incidencia anual de ETV es de 0.2% y esta, es 100 veces mayor en pacientes hospitalizados que en ambulatorios (14,15). A nivel país, Flores S. en su trabajo “Riesgo de trombosis venosa profunda en pacientes hospitalizados con padecimientos no quirúrgicos y su asociación con factores condicionantes”, menciona que en el Ecuador la enfermedad tromboembólica venosa es causante del 10 al 15% de muertes hospitalarias, además indica que en Quito el 75.8% de pacientes hospitalizados tiene factores de riesgo para ETV (16).

La evidencia demuestra que la tromboprolifaxis disminuye el riesgo de ETV en pacientes clínicos y quirúrgicos hospitalizados (17), la profilaxis farmacológica es la que reduce de forma importante la aparición de esta patología y la mortalidad por esta causa, llegando incluso a tasas del 60-65% (1).

Sondeos económicos estimaron en 1.2 millones los casos de ETV anuales y en más de 52 millones los individuos requirentes de profilaxis; el estudio ENDORSE reveló que el 64% de los pacientes quirúrgicos tenía riesgo de ETV y solo el 58.5% de ellos recibió profilaxis, en tanto que en los pacientes clínicos el 41.5% fue considerado de riesgo y únicamente el 39.5% recibió profilaxis (14,15).

### 2.3 Patogenia

Una de las principales teorías que define la etiología de la enfermedad tromboembólica venosa es la denominada tríada de Virchow, la cual manifiesta que esta afección es resultado de tres factores (18):

- Estasis venosa.
- Lesión endotelial.
- Hipercoagulabilidad heredada o adquirida (18).



## 2.4 Factores de riesgo

El riesgo de tromboembolismo venoso depende de la naturaleza de la enfermedad aguda y de los factores de riesgo individuales, una historia clínica completa permitirá evaluar los factores de mayor susceptibilidad. Se considera que los pacientes clínicos con al menos uno de los siguientes factores: insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria aguda, sepsis, enfermedad inflamatoria intestinal, trombofilias, inmovilidad  $\geq 3$  días,  $> 60$  años o ETV previo, son propensos de desarrollar TVP y/o TEP. Los pacientes con riesgo alto de ETV incluyen aquellos en estado crítico, con plejía de miembros inferiores por evento cerebrovascular y con patología oncológica activa (17).

Estudios realizados por Flanders et al., y Smilg et al., reportan que la estancia hospitalaria superior a 5 días duplica la probabilidad de presentar un evento tromboembólico venoso (13, 19), además se ha reportado en 17 días la media en la que se produce el evento (20). La mayoría de los médicos evalúan el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa en relación con sus experiencias personales, sin embargo, se han propuesto varios modelos que pretenden determinar de probabilidad de desarrollar la patología, esto en base a varios de los factores ya mencionados (9).

## 2.5 Modelos de evaluación de riesgo

Se han descrito 8 principales modelos de evaluación de riesgo (RAM): RAM de 4 elementos, Caprini, Modelo logístico completo, puntaje de riesgo de Ginebra, IMPROVE, modelo de Kucher, Modelo multivariable y puntaje de predicción de Padua. El número de factores de riesgo incluidos en las diferentes escalas osciló entre 4 y 86 variables (18).

Si bien no se han realizado estudios sobre el valor del dímero D para estratificar el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa, Zhou y colaboradores, evidenciaron que el nivel de dímero D al ingreso hospitalario fue más alto en pacientes que desarrollaron la enfermedad que en quienes no lo hicieron ( $8.98 \pm 32.39$  y  $2.50 \pm 4.74$ ) (9).

### 2.5.1 Puntuación de predicción de Padua (PPS) o Escala de Padua

En los últimos años se han desarrollado varios modelos cuantitativos de evaluación de riesgo de ETV para pacientes hospitalizados, el más estudiado en pacientes clínicos es el de Padua, cuya utilidad como predictor de riesgo ha sido recomendado por la Asociación Americana de Hematología (Guidelines for management of venous thromboembolism. 2018) (20), el libro "Adaptación de recomendaciones para la prevención primaria de la enfermedad tromboembólica venosa al ámbito hospitalario de la región de Murcia" y la 9ª conferencia de consenso del American College of Chest Physicians, entre otros (21, 22).



Los factores de riesgo que considera la Puntuación de Predicción de Padua (PPS) se obtuvieron del estudio "Alertas electrónicas para prevenir el tromboembolismo venoso en pacientes hospitalizados" de Nils Kucher, quien extrapoló los factores de riesgo de la octava edición del suplemento del American College of Chest Physicians "Terapia antitrombótica y prevención de la trombosis" (22). La primera vez que el conjunto de factores de riesgo para enfermedad tromboembólica venosa, tomó el nombre de Escala de Padua, fue en el 2010 en el estudio de Barbar S y colaboradores titulado "A risk assessment model for the identification of hospitalized medical patients at risk for venous thromboembolism", y desde entonces se usa esta escala como importante predictor de riesgo (23, 24) de ETV en pacientes clínicos hospitalizados. Estudios posteriores como el de Vardi y colaboradores "Venous thromboembolism and the utility of the Padua prediction score in patients with sepsis admitted to internal medicine departments" indicaron que una PPS positiva estaba altamente asociada con mortalidad y gravedad de la enfermedad, de ahí que esta sería otra utilidad de la escala; hecho que fue estudiado por Arpaia y colaboradores en el 2019 (25, 26). En el estudio de Nendaz y colaboradores se utilizó la Escala de Padua para la validación de la Escala de Ginebra, y se dieron los primeros valores de sensibilidad y especificidad de la PPS (27).

La Escala de Padua (Anexo 1) describe los factores de riesgo de los pacientes ingresados por patología clínica (en los cuales fue aplicada inicialmente) y los clasifica en dos grupos (28):

- Alto riesgo (puntuación mayor o igual a 4): se indica trombopprofilaxis farmacológica (28).
- Bajo riesgo (puntuación menor de 4): no se recomienda trombopprofilaxis farmacológica (28).

El estudio de Depietri y colaboradores que buscó determinar el impacto clínico de la aplicación de modelos de evaluación de riesgo para el tromboembolismo venoso, menciona que las pautas internacionales sugieren el empleo de modelos estandarizados de evaluación de riesgo para definir el uso de profilaxis farmacológica en pacientes clínicos hospitalizados por enfermedades agudas. El estudio eligió como mejor RAM a la Escala de Padua y concluyó en que el uso de RAMs en pacientes clínicos hospitalizados, si bien no mejoró estadísticamente la tasa de ETV, disminuyó de forma significativa del gasto en salud asociado a profilaxis farmacológica (29).



Un estudio publicado por Kandagatla y colaboradores en el 2019 "Padua score as a predictor for pulmonary embolism: a potential strategy for reducing unnecessary imaging" determinó para la Escala de Padua una sensibilidad del 57.3%, especificidad del 66.8%, valor predictivo positivo de 22.6% y predictivo negativo del 88.2% (6). Gatot et al., en su estudio "Las diferencias en la precisión de las puntuaciones de Wells, Caprini y Padua en el diagnóstico de trombosis venosa profunda", reportó una sensibilidad 50% y especificidad de 75% para la Escala de Padua, sin embargo, no se determinó la utilidad de esta como predictor de riesgo de ETV (7). Por otra parte, un estudio retrospectivo publicado en el 2016 en el Hospital Changzheng determinó para la Escala de Padua una sensibilidad de 23.4% y especificidad de 85.6% (30).

En el 2018 Chen Xiaolan y colaboradores reportaron que en pacientes clínicos la PPS tiene una sensibilidad del 50.0% y una especificidad del 80.7%; en tanto que en los pacientes quirúrgicos la sensibilidad y especificidad fue del 67.5 y 87.5% respectivamente (8). El estudio de Haixia Zhou y colaboradores "Evaluación del riesgo de tromboembolismo venoso en pacientes hospitalizados mediante la puntuación de predicción de Padua y el modelo de evaluación de riesgo de Caprini" dio para la escala Padua una sensibilidad de 49.1% y un AUC de 0.76 (9).

## **2.6 Diagnóstico**

### **2.6.1 Tromboembolia pulmonar**

El diagnóstico de TEP se realiza por imagen con el uso de las siguientes técnicas (31):

- Angiografía pulmonar por tomografía computarizada (Angio TC) o angiografía pulmonar por resonancia magnética (Angio RMN): Detectan defecto de llenado en la arteria pulmonar o sus ramas (31).
- Exploración de perfusión de ventilación (V/Q): el diagnóstico se hace al observar un defecto de perfusión segmentaria o subsegmentaria con ventilación normal (31).
- Angiografía pulmonar con catéter: la demostración de un defecto de llenado o un corte abrupto de un vaso es diagnóstico de TEP (31).





### **Angio tomografía de tórax**

Esta herramienta ha sido evaluada mediante metanálisis, los cuales indican que su sensibilidad fluctúa entre 53 - 100% y su especificidad entre 83 - 100%, estos amplios rangos se podrían explicar en parte por las mejoras tecnológicas a lo largo del tiempo (32). El estudio PIOPED II determinó que la angiografía por tomografía computarizada tiene una sensibilidad del 83% (90% cuando se combina con alta sospecha) y una especificidad de 96% para el diagnóstico de embolia pulmonar aguda, esto utilizando angiografía pulmonar con catéter como gold standard (31, 33). En tanto que en la revista médica Clínica Las Condes, se menciona una sensibilidad y especificidad para la ATC mayor al 95% (34).

### **2.6.2 Trombosis venosa profunda**

#### **Ecografía doppler venosa**

La ecografía es la técnica de elección para el diagnóstico de trombosis venosa profunda, es una herramienta de bajo costo, no invasiva, disponible y con una exactitud demostrada. La ecografía-doppler proporciona información anatómica y fisiológica, de ahí que nos permite obtener información completa en relación a los trastornos vasculares. La sensibilidad para el diagnóstico de TVP proximal sintomática es del 89 - 96% y la especificidad del 94 - 99%. Esta sensibilidad baja al 79% cuando el paciente está asintomático. En el territorio distal, en el paciente sintomático, la sensibilidad es del 73 - 75%, y la especificidad es del 99%. Si el paciente está asintomático, la sensibilidad disminuye entre el 33 y el 58% (35). Bauer en su artículo "Presentación clínica y diagnóstico de la adulta no embarazada con sospecha de trombosis venosa profunda de la extremidad inferior" menciona que la sensibilidad de este estudio es de 95%, sin embargo, recalca que la sensibilidad disminuye si el trombo está en el territorio distal (36).



### **3. Planteamiento de la hipótesis**

La Escala de Padua discrimina mejor a los pacientes hospitalizados con alto riesgo de enfermedad tromboembólica venosa de los pacientes con bajo riesgo, en el servicio de Clínica del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca; esto cuando se compara la escala con la ocurrencia del evento.

### **4. Objetivos**

#### **4.1 Objetivo general**

Determinar la validez la Escala de Padua como predictor de riesgo tromboembólico venoso en pacientes hospitalizados en el servicio de clínica del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca durante los años 2017 – 2019.

#### **4.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar el grupo de estudio según edad, género y uso de tromboprolifaxis.
- Evaluar el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa de acuerdo a la Escala de Padua (alto riesgo/bajo riesgo).
- Determinar el principal evento tromboembólico venoso en los pacientes del grupo de estudio (tromboembolia pulmonar/trombosis venosa profunda).
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, valor de verosimilitud positivo, valor de verosimilitud negativo e índice de Youden, para la Escala de Padua, utilizando como prueba de oro la ocurrencia del evento tromboembólico venoso durante la hospitalización.
- Determinar el punto de corte óptimo para la escala, que más se aproxime a la sensibilidad y especificidad deseada.



## 5. Diseño metodológico

### 5.1 Tipo de estudio

El presente es un estudio retrospectivo de casos y controles para validación de la Escala de Padua como predictor de enfermedad tromboembólica venosa, se tomó como prueba de oro la ocurrencia de ETV durante la hospitalización.

### 5.2 Área de estudio

El estudio se realizó en el servicio de Clínica del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, localizado en las calles Popayán y Pacto Andino.

### 5.3 Universo y muestra

**Universo:** todos los pacientes ingresados en el servicio de Clínica del Hospital José Carrasco Arteaga, que se hayan realizado durante su hospitalización angio tomografía de tórax o ecografía doppler venosa de extremidades por sospecha de tromboembolia pulmonar o trombosis venosa profunda respectivamente.

**Muestra:** el tamaño de la muestra se calculó por medio del programa Epidat 3.1 con los siguientes criterios: sensibilidad y especificidad de la prueba del 50% y 75% respectivamente, con una sensibilidad y especificidad de las pruebas de imagen del 90%, un índice de confianza del 95% y una potencia del 80%. Se obtiene una muestra de 207 pacientes, 104 para el grupo de enfermos y 103 sanos. Para tener el mismo número de pacientes en los 2 grupos (enfermos y sanos) se agregó un paciente en el grupo de sanos.

## 5.4 Unidad de análisis y observación

Datos y resultados

Valor esperado (%)		
<input checked="" type="checkbox"/> Sensibilidad	50,000	90,000
<input checked="" type="checkbox"/> Especificidad	75,000	90,000
Razón no enfermos/enfermos	1,000	
Prevalencia de la enfermedad (%)	0,000	

Nivel de confianza (%)	95,0
Calcular	Potencia (%)
<input checked="" type="radio"/> Tamaño de muestra	Mínimo 80,0
<input type="radio"/> Potencia	Máximo 80,0
	Incremento 0,0

Prueba 1	90,0%	90,0%	
Prueba 2	90,0%	90,0%	
Razón no enfermos/enfermos:		1,000	
Nivel de confianza:		95,0%	
Potencia (%)	Enfermos	Sanos	Total
80,0	104	103	207

**5.4.1 Criterios de inclusión:** se incluyeron en el estudio a pacientes ingresados en el servicio de Clínica que se realizaron durante su hospitalización angio-tac de tórax o ecografía doppler venosa de extremidades por sospecha de tromboembolia pulmonar o trombosis venosa profunda respectivamente.

**5.4.2 Criterios de exclusión:** se excluyó del estudio a pacientes ingresados por diagnóstico de enfermedad tromboembólica venosa (TVP o TEP), menores de 18 años, hospitalización menor a 2 días, pacientes que presentaron enfermedad subsidiaria de intervención quirúrgica en los días siguientes a su hospitalización y aquellos con tratamiento anticoagulante en domicilio o indicación de anticoagulación terapéutica al ingreso hospitalario.

## 5.5 Operacionalización de variables

Ver anexo 2

## 5.6 Métodos, técnicas e instrumentos

**Métodos:** los datos se obtuvieron de las historias clínicas del sistema AS-400.

Se tomó a los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión y se calculó la puntuación de la escala de Padua en base a los datos de los pacientes a su ingreso.

**Técnicas:** la muestra fue aleatorizada simple y se generó mediante el programa Epidat 3.1.



**Instrumentos:** los datos obtenidos se llevaron en una base de datos en Excel según un formulario establecido (Anexo 3) y para el análisis de los mismos se utilizaron los programas de análisis estadístico Epidat 3.1, SPSS versión prueba y Excel 2013.

**5.7 Procedimientos**

**Autorización:** se solicitó la autorización respectiva al Coordinador General de Investigación del HJCA para usar el sistema AS-400 y recolectar de datos.

**Capacitación:** previo al inicio de este trabajo de investigación se revisó bibliografías sobre el tema.

**Supervisión:** se realizó por el director de la investigación, Dr. Marco Calle.

**5.8 Plan de tabulación y análisis**

Los datos obtenidos se analizaron con el software Epidat 3.1, SPSS versión de prueba y Excel 2013 y se presentan en 10 tablas. La primera consta de las variables categóricas (grupo etario y sexo) y se determinó número y frecuencia de las mismas. La segunda tabla demuestra el uso o no, de tromboprofilaxis farmacológica en la población de estudio. La tercera presenta la relación entre el uso de tromboprofilaxis farmacológica y el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa dado por la Escala de Padua. La cuarta tabla evidencia el tipo de enfermedad tromboembólica venosa, se da a conocer el número y la frecuencia. La quinta es una tabla simple de 2 x 2 en la cual se compara la Escala de Padua con la ocurrencia del evento (enfermedad tromboembólica venosa), y se obtuvo sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, razón de verosimilitud positiva, razón de verosimilitud negativa e índice de Youden de la Escala de Padua.

Los cuales se obtendrán de la siguiente manera:

**Tabla simple de 2 x 2**

Enfermedad tromboembólica venosa  
(Imagen)

*enfermo*      *sano*

*Escala de Padua*

*Riesgo alto*  
*Riesgo bajo*

A	B
C	D



$$\text{Sensibilidad} = S = \frac{a}{a+c}$$

$$\text{Especificidad} = E = \frac{d}{b+d}$$

$$VP+ = \frac{a}{a+b}$$

$$VP- = \frac{d}{c+d}$$

$$RV+ = \frac{\text{Sensibilidad}}{1 - \text{Especificidad}}$$

$$RV- = \frac{1 - \text{Sensibilidad}}{\text{Especificidad}}$$

$$J = \text{especificidad} + \text{sensibilidad} - 1$$

La sexta tabla consta de los estadísticos de desempeño obtenidos para la prueba diagnóstica con su índice de confianza. La séptima tabla describe los diferentes puntos de corte de la escala, cada uno con su sensibilidad y especificidad. La octava y novena tabla comprenden, una tabla de 2x2 y los estadísticos de desempeño, respectivamente, aplicados sobre los pacientes que no recibieron tromboprolifaxis farmacológica, para validar la escala bajo esta condición. Finalmente en la tabla 10 describe en que porcentaje los pacientes de alto y bajo riesgo desarrollaron o no enfermedad tromboembólica venosa.

### 5.9 Aspectos éticos

Debido a que se recolectó la información mediante sistema AS-400 sin contacto directo con los pacientes, no se requirió de consentimiento informado.

El protocolo del presente trabajo de investigación fue aprobado por el Comité de Bioética en Investigación del Área de Salud de la Universidad de Cuenca.

### 5.10 Confidencialidad de la información

Los datos recolectados fueron debidamente protegidos, para resguardar la confidencialidad de los pacientes estudiados.

## 6. Resultados y análisis

### 6.1 Características generales de grupo de estudio

Se estudiaron 208 pacientes cuyo promedio de edad fue 63.2 años. La mayoría fueron mayores a 65 años (54.30%). El sexo femenino fue el prevalente (58.70%) (tabla 1).

**Tabla 1. Distribución del grupo de estudio según características demográficas.**

**Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017 – 2019**

	<b>N (208)</b>	<b>%</b>
<b>Grupo etario<sup>¶</sup></b>		
18-40 años	29	14.00
41-64 años	66	31.70
65 años o más	113	54.30
<b>Sexo</b>		
Masculino	86	41.30
Femenino	122	58.70

¶ Media: 63.2 años

### 6.2 Uso de tromboprofilaxis farmacológica

El mayoría de los pacientes en nuestro estudio recibieron tromboprofilaxis farmacológica (65.38%) (tabla 2).

La mayoría de pacientes que recibieron tromboprofilaxis farmacologica fueron de alto riesgo (59.55%) y la mayoría de quines no la recibieron fueron de bajo riesgo (55.56%) (tabla 3).

**Tabla 2. Distribución del grupo de estudio según el uso de tromboprofilaxis farmacológica. Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017 – 2019**

	<b>N (208)</b>	<b>%</b>
<b>Tromboprofilaxis farmacológica</b>		
Si	136	68.38
No	72	34.62

**Tabla 3. Distribución del grupo de estudio según el uso de tromboprofilaxis farmacológica y riesgo de ETV según Padua. Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017 – 2019**

<b>Tromboprofilaxis farmacológica</b>		
	<b>Si %</b>	<b>No %</b>
Riesgo alto	59.55	44.44
Riesgo bajo	40.45	55.56

### **6.3 Tipo de enfermedad tromboembólica venosa**

Se tomaron 104 pacientes con enfermedad tromboembólica venosa, la forma más frecuente de presentación fue como trombosis venosa profunda (70.20%), y el 2.80% presentó TVP y TEP de forma simultánea (tabla 4).

**Tabla 4. Distribución del grupo de estudio según tipo de evento tromboembólico venoso. Hospital José Carrasco arteaga, Cuenca, 2017 – 2019**

	<b>n (104)</b>	<b>%</b>
<b>ETV</b>		
TVP	73	70.20
TEP	28	26.00
TVP + TEP	3	2.80

### **6.4 Validez de la Escala de Padua**

Se realizó mediante una tabla de 2x2, se obtuvo una sensibilidad de 89.78%, especificidad de 81.13%, valor predictivo positivo de 82.63% y negativo de 88.82%. Los valores de verosimilitud positivo y negativo demuestran que la Escala de Padua es un buen predictor de riesgo de ETV (4.76 y 0.13 respectivamente). El índice de Youden y el AUC (0.71 y 0.78) indican que es un test diagnóstico con una capacidad aceptable para discriminar pacientes con y sin probabilidad de desarrollar enfermedad tromboembólica venosa (tablas 5 y 6, figura 1).



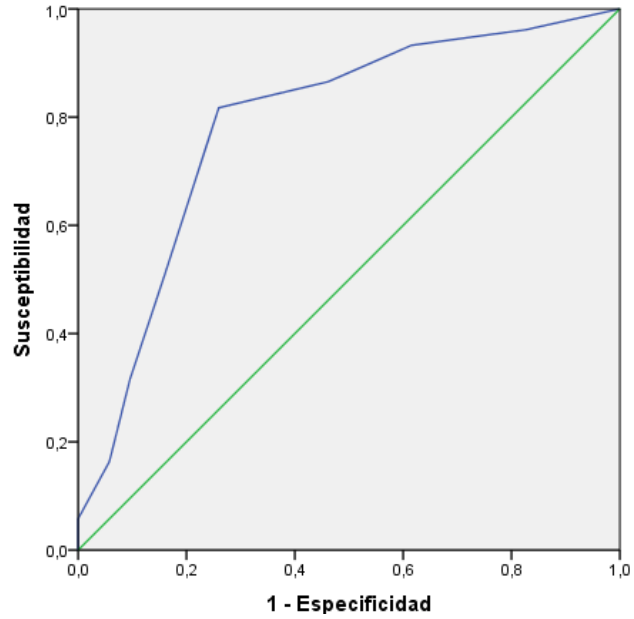
**Tabla 5. Validez de la Escala de Padua. Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017 – 2019**

		<b>Evento tromboembólico venoso</b>		
		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Total</b>
<b>Escala</b>	Riesgo alto	86	27	<b>113</b>
<b>Padua</b>	Riesgo bajo	18	77	<b>95</b>
<b>Total</b>		<b>104</b>	<b>104</b>	<b>208</b>

**Tabla 6. Estadísticos de desempeño de la prueba diagnóstica**

	<b>%</b>	<b>IC %</b>
<b>Sensibilidad</b>	89.78	81.19 – 98.03
<b>Especificidad</b>	81.13	71.45 - 90.65
<b>Valor predictivo positivo</b>	82.63	71.15 – 91.86
<b>Valor predictivo negativo</b>	88.82	78.85 - 98.03
<b>Valor de verosimilitud positivo</b>	4.76	3.07 – 9.74
<b>Valor de verosimilitud negativo</b>	0.13	0.02 – 0.24
<b>Índice de Youden</b>	0.71	0.57 – 0.85

**Figura. 1. Curva ROC Escala de Padua**



AUC: 0.78 IC 95% (0.72-0.85)

### 6.5 Punto de corte óptimo de la Escala de Padua

El punto de corte óptimo fue de 3 (se tomó un punto intermedio entre la puntuación de 2.5 y 3.5 obtenido en la tabla, ya que la escala solo puntúa en números enteros) para una sensibilidad y especificidad de 83.5% y 64% respectivamente (tabla 7).

**Tabla 7. Determinación del punto de corte óptimo para la Escala de Padua. Hospital**

**José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017 – 2019**

<b>Puntuación</b>	<b>Sensibilidad</b>	<b>100 – Especificidad</b>
<b>0.5</b>	96	82
<b>1.5</b>	93	61
<b>2.5</b>	86	46
<b>3.5</b>	81	26
<b>4.5</b>	49	15
<b>5.5</b>	31	9
<b>6.5</b>	16	5
<b>7.5</b>	5	0
<b>8.5</b>	2	0
<b>10</b>	0	0

### 6.6 Validez de la Escala de Padua en pacientes sin tromboprofilaxis farmacológica

Se realizó de la misma manera que en la totalidad de los pacientes, se obtuvo una sensibilidad de 60.00%, especificidad de 90.91%, valor predictivo positivo de 93.75% y negativo de 50.00%. Los valores de verosimilitud positivo y negativo demuestran que la Escala de Padua es un regular predictor de riesgo de ETV (6.60 y 0.44 respectivamente). El índice de Youden (0.51) indica que es un test diagnóstico con una capacidad regular para discriminar pacientes con y sin probabilidad de desarrollar enfermedad tromboembólica venosa (tablas 8 y 9).

**Tabla 8. Validez de la Escala de Padua en el grupo de pacientes sin tromboprofilaxis farmacológica. Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca, 2017 – 2019**

		Evento tromboembólico venoso		
		Si	No	Total
<b>Escala</b>	Riesgo alto	30	2	<b>32</b>
<b>Padua</b>	Riesgo bajo	20	20	<b>40</b>
<b>Total</b>		<b>50</b>	<b>22</b>	<b>72</b>

**Tabla 9. Estadísticos de desempeño de la prueba diagnóstica en el grupo de pacientes sin tromboprofilaxis farmacológica.**

	%	IC %
<b>Sensibilidad</b>	60.00	45.42 – 74.58
<b>Especificidad</b>	90.91	76.62 - 100.00
<b>Valor predictivo positivo</b>	93.75	83.80 – 100.00
<b>Valor predictivo negativo</b>	50.00	33.26 - 66.74
<b>Valor de verosimilitud positivo</b>	6.60	1.73 – 25.22
<b>Valor de verosimilitud negativo</b>	0.44	0.31 – 0.63
<b>Índice de Youden</b>	0.51	0.33 – 0.69



### **6.7 Enfermedad tromboembólica venosa en pacientes sin tromboprofilaxis farmacológica**

La mayoría de pacientes estratificados como de alto riesgo por la Escala de Padua presentaron enfermedad tromboembólica venosa (93.55%), en tanto que el 50% de los pacientes estratificados como de bajo riesgo, no desarrollaron esta patología.

**Tabla 10. Ocurrencia de enfermedad tromboembólica venosa en pacientes sin tromboprofilaxis farmacológica**

	Riesgo de enfermedad tromboembólica venosa	
	Alto %	Bajo %
Con ETV	93.55	50.00
Sin ETV	6.45	50.00



## 7. Discusión

La enfermedad tromboembólica venosa (TEP y TVP), es una complicación relevante y potencialmente mortal entre los pacientes clínicos hospitalizados. El 50 - 75% de los casos de ETV en pacientes hospitalizados ocurren en los ingresados por causas clínicas, además la incidencia de TEP fatal es mayor en pacientes clínicos que en quirúrgicos (9).

La evidencia muestra que la profilaxis antitrombótica reduce de forma significativa la incidencia de ETV, de ahí que la mayoría de guías recomiendan la misma en pacientes clínicos hospitalizados de alto riesgo; la administración de tromboprofilaxis es infrautilizada esto debido a la falta de modelos de evaluación de riesgo validados adecuadamente, hecho que realizamos en la presente investigación (9).

En este estudio la Escala de Padua se aplicó a pacientes con y sin enfermedad tromboembólica venosa, como resultado podemos decir que PPS distinguiría de forma aceptable a pacientes con y sin riesgo de desarrollar ETV (9).

En el presente trabajo la media de edad de los pacientes fue 63.2 años, población similar a la de los estudios realizados en los que las edades medias fluctuaron entre los 53.1 - 65 años: Nendaz et al., de 65 años, Kandagatla et., de 62 años, Gatot y colaboradores de 53.1 años, y Liu et al., y Zhou et al., 58.8 años (6, 7, 9, 27, 30).

El sexo femenino en este estudio representó el 58.70%, siendo el prevalente al igual que en el estudio de Kandagatla et al., (61.1%). En tanto que los estudios de Nendaz, Gotot, Liu y Zhou el sexo masculino fue el mayoritario representando el 53%, 54.2%, 53.7% y el 59.2% respectivamente (6, 7, 9, 27, 30).

El 65.38% de pacientes en este estudio recibió tromboprofilaxis farmacológica similar al estudio de Nendaz et al., en el que 57.56% la recibieron, en tanto que en el estudio de Zhou y colaboradores el porcentaje fue de 5.09%, sin embargo, este estudio el tamaño de la muestra fue mayor (9, 27).

La sensibilidad en este estudio para la PPS fue de 89.78% (IC: 81.19% – 98.03%) similar a la de Nendaz y colaboradores quienes determinaron una sensibilidad de 73.3% (IC: 54.1% - 87.7%). En los estudios de Kandagatla et al., Gatot et al., Liu et al., Xiaolan et al., y Zhou et al., dan una sensibilidad a la RAM menor al 60% (57.3%, 50%, 23.4%, 50% y 49.1% respectivamente), esto podría deberse a que algunos estudiaron solamente un espectro de la enfermedad tromboembólica venosa (solo TEP o solo TVP), al tamaño de la nuestra muestra y además de que en ninguno de ellos se especifica cual fue el valor de sensibilidad para el gold standard, hecho que podría modificar el resultado (6, 7, 8, 9, 27, 30).



La especificidad obtenida fue de 81.13% (IC: 71.45% - 90.65%), similar a la obtenida por Gatot et al., Liu et al., y Xiaolan et al., (75%, 85.6% y 80.7%). Esto difiere de los estudios de Nendaz et al., y Kandagatla y colaboradores que registran una especificidad de 51.9% y 67.8% respectivamente; este hecho podría deberse a que en el primer caso el estudio fue hecho para validación de otra escala y en el segundo caso a que se estudió únicamente pacientes con TEP (6, 7, 8, 27, 30).

El valor predictivo positivo en este trabajo fue de 82.63% (IC: 71.15% – 91.86%), similar al obtenido por Nendaz et al., que fue de 93.1% (IC: 92.0 - 94.7%); sin embargo, difiere de los obtenidos por Kandagatla et al., Gatot et al., Liu et al., (26.6%, 66.7%, 62%), mismos en los que la sensibilidad también fue menor a la obtenida en este estudio (6, 7, 27, 30).

El valor predictivo negativo en este trabajo fue de 88.82% (IC: 78.85% - 98.03%), similar al obtenido por Nendaz et al., y Kandagatla et al. (98.9% y 88.2%). Sin embargo, estos valores difieren a los reportados por Gatot et al., y Liu et al., (60% y 52.87%) hecho que podría deberse al tamaño de la muestra (6, 7, 27, 30).

El valor de verosimilitud positivo obtenido fue de 4.76 (IC: 3.07 – 9.74) y el valor de verosimilitud negativo de 0.13 (IC: 0.02 – 0.24) por lo que la Escala de Padua es un buen predictor de riesgo de enfermedad tromboembólica venosa en pacientes hospitalizados si consideramos a la angio TC de tórax y al doppler venoso como gold standard.

El índice de Youden de obtenido fue de 0.71 (IC: 0.57 – 0.85) con un AUC de 0.78 IC 95% (0.72-0.85) lo que indica que la Escala de Padua es un test con una capacidad aceptable de discriminar pacientes con y sin probabilidad de desarrollar enfermedad tromboembólica venosa. El AUC es similar al obtenido por Zhou et al., que fue de 0,71; en tanto que difiere de los obtenidos por Kandagatla et al., y Liu y colaboradores que fueron de 0.64 y 0.59 respectivamente; estas diferencias estarían en relación a que en el estudio de Kandagatla et al., se estudió solamente TEP y en nuestro estudio la forma más común de presentación de ETV fue TVP, en tanto que la diferencia con el estudio de Liu et al., podría deberse a que el gold standard no fue el mismo que en nuestro estudio (6, 9, 30).

El punto de corte óptimo en nuestro estudio fue de 3 para una sensibilidad y especificidad de la PPS de 83.5% y 64% respectivamente; similar a lo obtenido por Kandagatla et al., Liu et al., y Zhou y colaboradores, en los que el punto de corte óptimo fue 4 (sensibilidad: 57.3% y especificidad 66.8%), 3 y 4 respectivamente; la sensibilidad para el mejor punto de corte según el estudio de Kandagatla et al., fue inferior al obtenidos en este estudio, hecho que estaría en relación a las causas ya mencionadas anteriormente (6, 9, 30).



Para no emitir criterios erróneos, y aunque los estudios en los que se basa la discusión del presente trabajo se realizaron bajo el mismo diseño metodológico, realizamos un cálculo de los estadísticos de desempeño de la Escala de Padua, sobre los pacientes que no recibieron trombopprofilaxis farmacológica. Los cálculos bajo este parámetro, evidencia una sensibilidad menor (60.00%) y una mayor especificidad (90.91%), en relación a los valores obtenidos en el análisis del total de la muestra (pacientes con y sin trombopprofilaxis farmacológica). Además, los valores de verosimilitud tanto positivo como negativo (6.60 y 0.44), y el índice de Youden (0.51), indican que la capacidad de la escala para discriminar entre pacientes de alto y bajo riesgo es regular y no buena como se había establecido en el análisis general.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio, mencionamos en primer lugar que, no se realizó seguimiento en los pacientes 90 días posteriores al alta, tiempo durante el cual se ha considerado probable el desarrollo de ETV. En segundo lugar, el 65.38% de los pacientes que participaron en nuestro estudio recibieron trombopprofilaxis farmacología durante su hospitalización, sin embargo, debido a las consideraciones éticas, los estudios en los que se basa esta discusión tampoco consideraron esta condición como criterio de exclusión.



## 8. Conclusión

El presente estudio no es concluyente a favor del uso de la Escala de Padua como predictor de riesgo de enfermedad tromboembólica venosa en pacientes clínicos hospitalizados, sin embargo, no se debe desechar del todo esta herramienta, ya a que, por su especificidad, permite evitar el uso innecesario de tromboprofilaxis farmacológica en pacientes de bajo riesgo, hecho que ocurre en nuestro hospital según los datos obtenidos

## 9. Recomendaciones

- Sería importante realizar estudios con mayor número de pacientes para obtener resultados concluyentes.
- Validar en nuestro medio otros RAM en pacientes clínicos hospitalizados, como la escala de Caprini, misma que en algunos estudios (Zhou et al.) ha demostrado mejores valores de sensibilidad, aunque esta escala fue validada desde sus inicios en pacientes quirúrgicos.
- Si bien el presente estudio no valoró los posibles efectos adversos del uso de tromboprofilaxis farmacológica, es importante aplicar a más escalas predictoras de riesgo de ETV, también escalas de riesgo de sangrado, ya que siempre es necesario individualizar al paciente.





## 10. Referencias bibliográficas

1. Jiménez, Ruiz P. Enfermedad Tromboembólica Venosa (ETV) en Urgencias. [Internet]. Barcelona: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias; 2017. [citado el 11 de septiembre del 2018]. Disponible en: <https://www.trombosisvenosa.es/-/media/EMS/Conditions/Generic/Brands/Lovenox/Spanish/HCP/SAESENSO17070762a%20LibroETVUrgencias.pdf>
2. Mauri V, Saltizabal M. Riesgo de enfermedad tromboembólica venosa en pacientes no quirúrgicos. Revista Archivos del Hospital Universitario “General Calixto García”. [Internet]. 2019. [citado el 07 de enero del 2021]; 7(3):301-310. Disponible en: <http://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/394/340>
3. Acuña R, Rojano J, Alam B. Determinación del riesgo de tromboembolismo pulmonar y trombosis venosa profunda en pacientes hospitalizados en un servicio de Medicina Interna. Revista del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel”. [Internet]. 2019. [citado el 07 de enero del 2021]; 50(1-2): 30-37. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/09/1118387/determinacion-del-riesgo-de-tromboembolismo.pdf>
4. Smilg C, Tornel G, Trujillo J. Concordancia entre las Escalas de Predicción de Riesgo Tromboembólico venoso. Medicina Clínica. [Internet]. 2017. [citado el 11 de septiembre del 2018]; 150(2), 61–63. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-concordancia-entre-las-escalas-prediccion-S0025775317305079>
5. Germini F, Agnelli G, Fedele M, Galli M, Giustozzi M, Marcucci M, et al. Padua prediction score or clinical judgment for decision making on antithrombotic prophylaxis: a quasi-randomized controlled trial. Journal of Thrombosis and Thrombolysis. [Internet]. 2016. [citado el 07 de enero del 2021]; 42 (3), 336–339. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27052516/>
6. Kandagatla P, Goranta S, Antoine H, Marashi S, Schmoekel N, Gupta A. PADUA score as a predictor for pulmonary embolism: a potential strategy for reducing unnecessary imaging. Journal of Thrombosis and Thrombolysis. [Internet]. 2019. [citado el 07 de marzo del 2019]; 47 (4): 566–71. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30612328>



7. Gatot D, Mardia A. Differences of wells scores accuracy, Caprini scores and Padua scores in deep vein thrombosis diagnosis. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. [Internet]. 2018. [citado el 11 de septiembre del 2018]; 125, 01213. Disponible en:  
<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/125/1/012131/pdf>
8. Xiaolan Ch, Lei P, Yong W. Validez de la escala de evaluación de riesgos de Padua para evaluar el riesgo de trombosis venosa profunda en pacientes hospitalizados. Revista China de Medicina Interna. [Internet]. 2018. [citado el 08 de enero del 2021]; 57 (7) 514-517. Disponible en:  
<http://www.chinadoi.cn/portal/mr.action?doi=10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2018.07.009>
9. Zhou H, Hu Y, Li X, Wang L, Wang M, Xiao J, et al. Evaluación del riesgo de tromboembolismo venoso en pacientes hospitalizados mediante la puntuación de predicción de Padua y el modelo de evaluación de riesgo de Caprini. Journal Atherosclerosis Thrombosis. [Internet]. 2018. [citado el 08 de enero del 2021]; 25 (11): 1091-1104. Disponible en:  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jat/advpub/0/advpub\\_43653/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jat/advpub/0/advpub_43653/_article/-char/ja/)
10. Zhai Z, Kan Q, Li W, Qin X, Qu J, Shi Y, et al. VTE Risk Profiles and Prophylaxis in Medical and Surgical Inpatients. The Identification of Chinese Hospitalized Patients' Risk Profile for Venous Thromboembolism (Dissolve-2)—A Cross-sectional Study. Chest. [Internet]. 2019. [citado el 07 de enero del 2021]. Disponible en:  
<https://journal.chestnet.org/action/showPdf?pii=S0012-3692%2818%2932559-5>
11. Arias J, Rodríguez R, Naranjo F. Uso de Tromboprofilaxis en Pacientes con Patología Médica. Revista Colombiana de Cardiología. [Internet]. 2016. [citado el 11 de septiembre del 2018]; 23 (5), 375–382. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563316300341>
12. Stuck A, Spirk D, Schaudt J, Kucher N. Risk assessment models for venous thromboembolism in acutely ill medical patients. Thrombosis and hemostasis. [Internet]. 2017. [citado el 07 de enero del 2021]; 117 (04), 801–808. Disponible en:  
<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1160/TH16-08-0631>
13. Smilg C. Valoración de la Profilaxis de la Enfermedad Tromboembólica Venosa en Pacientes Hospitalizados en Servicios Médicos. Universidad Católica de Murcia.



- Murcia. [Internet]. 2017. [citado el 11 de septiembre del 2018]; 38-42. Disponible en:  
<http://repositorio.ucam.edu/handle/10952/3297>
14. Gallardo P. Riesgo Trombótico y Hemorrágico en Pacientes Hospitalizados en Áreas Médicas. Universidad de Málaga. España. [Internet]. 2016. [citado el 11 de septiembre del 2018]. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=77413>
  15. Ortega A. Comparación de tromboprofilaxis en pacientes clínicos y quirúrgicos hospitalizados en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo. [Internet]. 2015. [citado el 11 de septiembre del 2018]. Disponible en:  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7686/Tesis%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  16. Flores S. Riesgo de trombosis venosa profunda en pacientes hospitalizados con padecimientos no quirúrgicos y su asociación con factores condicionantes. Repositorio PUCE. [Internet]. 2017. [citado el 10 de enero del 2021]. Disponible en:  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/13294/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  17. Cohoon K, Ashrani A, Crusan D, Petterson T, Bailey K y Heit J. Is Infection an Independent Risk Factor for Venous Thromboembolism? A Population-Based Case-Control Study. *The American Journal of Medicine*. [Internet]. 2018. [citado el 20 de enero del 2021]; 131 (3), 307–316.e2. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28987552/>
  18. Konstantinides S, Barco S, Lankeit M y Meyer G. Management of pulmonary embolism: an update. *Revista del Colegio Americano de Cardiología*. [Internet]. 2016. [citado el 12 de enero del 2018], 67 (8), 976–990. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109716000115?via%3Dihub>
  19. Flanders S, Greene M, Grant P, Kaatz S, Paje D, Lee B, et al. Hospital performance for pharmacologic venous thromboembolism prophylaxis and rate of venous thromboembolism. *JAMA*. [Internet]. 2015. [citado el 11 de septiembre del 2018]; 174 (10), 1577. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25133488>
  20. Schünemann H, Cushman M, Burnett A, Kahn S, Beyer-Westendorf J, Spencer F, et al. American Society of Hematology guidelines for management of venous thromboembolism: prophylaxis for hospitalized and non-hospitalized medical



- patients. *Blood Advances*. [Internet]. 2018. [citado el 10 de marzo del 2019]; 2(22), 3198–3225. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30482763>
21. Parra P, Alvarracín J. Adaptación de Recomendaciones para la Prevención Primaria de la Enfermedad Tromboembólica Venosa al Ámbito Hospitalario de la Región de Murcia. [Internet]. 2016. [citado el 11 de septiembre del 2018]. Disponible en: <https://sms.carm.es/somosmas/documents/63024/0/Libro+Adaptaci%C3%B3n+Recomendaciones.pdf/c1149593-7aea-481d-a0f0-9cb2a36c68ea>
  22. Kucher N, Koo S, Quiroz R, Cooper J, Paterno M, Soukonnikov B, et al. Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients. *NEJM*. [Internet]. 2005. [citado el 10 de marzo del 2019]; 352(10), 969–977. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa041533>
  23. Kristiansen A, Brandt L, Agoritsas T, Akl E, Berge E, Flem A, et al. Applying new strategies for the national adaptation, updating, and dissemination of trustworthy guidelines. *Chest*. [Internet]. 2015. [citado el 10 de marzo del 2019]; 146(3), 735–761. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25180724>
  24. Barbar S, Noventa F, Rossetto V, Ferrari A, Brandolin B, Perlati M, et al. A risk assessment model for the identification of hospitalized medical patients at risk for venous thromboembolism: The Padua Prediction Score. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. [Internet]. 2010. [citado el 10 de marzo del 2019]; 8(11), 2450–2457. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1538-7836.2010.04044.x>
  25. Vardi M, Ghanem-Zoubi NO, Zidan R, Yurin V, Bitterman, H. Venous thromboembolism and the utility of the Padua Prediction Score in patients with sepsis admitted to internal medicine departments. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. [Internet]. 2015. [citado el 7 de enero del 2021]; 11 (3), 467–473. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23279085/>
  26. Arpaia G, Caleffi A, Marano G, Laregina M, Erba G, Orlandini F, et al. Padua prediction score and IMPROVE score do predict in-hospital mortality in Internal Medicine patients. *Internal and Emergency Medicine*. [Internet]. 2020. [citado el 7 de enero del 2021]; 15(6):997–1003. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31898205/>
  27. Nendaz M, Spirk D, Kucher N, Aujesky D, Hayoz D, Beer J, et al. Multicentre validation of the Geneva Risk Score for hospitalized medical patients at risk of venous thromboembolism. *Thrombosis and Haemostasis*. [Internet]. 2015. [citado el



- 7 de enero del 2021]; 111 (03), 531–538. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24226257/>
28. Rivera M. Escalas de Valoración de Riesgo Tromboembólico y Tromboprofilaxis en el Paciente de Urgencias. [Internet]. 2017. [citado el 11 de septiembre del 2018]; 68-72. Disponible en: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/679917/rivera\\_nu%C3%B1ez\\_maria\\_angelica.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/679917/rivera_nu%C3%B1ez_maria_angelica.pdf?sequence=1)
29. Depietri L, Marietta M, Scarlini S, Marcacci M, Corradini M, Pietrangelo A, et al. Clinical impact of application of risk assessment models (Padua Prediction Score and Improve Bleeding Score) on venous thromboembolism, major hemorrhage and health expenditure associated with pharmacologic VTE prophylaxis: a “real life” prospective and retrospective observational study on patients hospitalized in a Single Internal Medicine Unit (the STIME study). *Medicina interna y de emergencia*. [Internet]. 2018. [citado el 11 de septiembre del 2018]; 13 (4), 527–534. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29502330>
30. Liu X, Liu C, Chena X. Comparison between Caprini and Padua risk assessment models for hospitalized medical patients at risk for venous thromboembolism: a retrospective study. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*. [Internet]. 2016. [citado el 11 de septiembre del 2018]; 23(4), 538–543. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27297558>
31. Konstantinides S, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing G, Harjola V et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS): The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC). [Internet]. 2019 [citado el 08 de enero del 2021]; 54. Disponible en: <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Acute-Pulmonary-Embolism-Diagnosis-and-Management-of>
32. Wittram C, Maher M, Yoo A, Kalra M, Shepard J, McLoud T. CT Angiography of pulmonary embolism: Diagnostic criteria and causes of misdiagnosis. *Radio Graphics*. [Internet]. 2004. [citado el 08 de enero del 2021]; 24 (5), 1219-1238. Disponible en: <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/rg.245045008>
33. Stein P, Fowler S, Goodman L, Gottschalk A, Hales C, Hull R, et al. (2006). Multidetector Computed Tomography for Acute Pulmonary Embolism. *The new England journal of medicine*. [Internet]. 2006. [citado el 08 de enero del 2021]; 354



- (22), 2317-2327. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa052367>.
34. Sandoval J, Florenzano M. Diagnóstico y tratamiento del tromboembolismo pulmonar. *Revista Médica Clínica Las Condes*. [Internet]. 2015. [citado el 08 de enero del 2021]; 26 (3), 338–343. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-diagnostico-y-tratamiento-del-tromboembolismo-S0716864015000681>
35. Hernández T, Morillo R, Jara L, Otero R. La ecografía en el diagnóstico de la enfermedad tromboembólica venosa. *Revista española de patología torácica*. [Internet]. 2016. [citado el 08 de enero del 2021]; 46-55. Disponible en: <https://www.rev-esp-patol-torac.com/files/publicaciones/Revistas/2016/documento-ecografia-1.pdf>
36. Wolf S, Hahn S, Nentwich L, Raja A, Silvers S, Brown M. Política clínica: aspectos críticos en la evaluación y el tratamiento de pacientes adultos que acuden al servicio de urgencias por sospecha de enfermedad tromboembólica venosa aguda. *Ann Emerg Med*. [Internet]. 2018. [citado el 08 de enero del 2021]; 71 (5): e59. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29681319/>
37. Paramo J, Reverter J. Manual práctico de escalas y algoritmos en hemostasia y trombosis. [Internet]. Madrid: Grupo Acción Médica; 2013. [citado el 11 de septiembre del 2018]. Disponible en: [http://webes.stago.com/fileadmin/user\\_upload/120-Stago\\_ES/pdf/AlgoritmoStago\\_ok\\_01.pdf](http://webes.stago.com/fileadmin/user_upload/120-Stago_ES/pdf/AlgoritmoStago_ok_01.pdf)



## Anexos

### Anexo # 1

#### Escala de Padua (37)

MODELO DE PADUA	
Variable	Puntuación
Cáncer activo <sup>a</sup>	3
TVP o TEP previos (no se considera la flebitis superficial)	3
Movilidad reducida <sup>b</sup>	3
Trombofilia conocida <sup>c</sup>	3
Traumatismo o cirugía reciente (< 1 mes)	2
Edad ≥ 70 años	1
Insuficiencia cardíaca o respiratoria	1
Infarto agudo de miocardio o ictus	1
Infección aguda y/o enfermedad reumatológica	1
Obesidad (IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )	1
Tratamiento hormonal <sup>d</sup>	1

**Anexo # 2**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escalas</b>
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento hasta la actualidad	Tiempo en años	Historia Clínica	Nominal 1. Jóvenes (18-40 años) 2. Adultos (41-64 años) 3. Adultos Mayores (65 o más años)
Sexo	Características fenotípicas que diferencian hombres de mujeres	Características fenotípicas	Historia Clínica	Nominal 1.Hombre 2.Mujer
Tromboprofilaxis farmacológica	Administración de Enoxaparina 40mg vía subcutánea cada día	Uso de medicamento	Historia Clínica	1. Si 2. No
Enfermedad Tromboembólica Venosa	Presencia de trombo en sistema venoso profundo de extremidades o arterias pulmonares, definido por angiografía o	Diagnóstico de la enfermedad	Reporte de examen imagenológico positivo	Nominal 1. Si 2. No





	eco doppler respectivamente.			
Tipo de Enfermedad Tromboembólica Venosa	Ubicación de trombo en pacientes con enfermedad trombo embolica venosa	Ubicación de trombo	Historia Clínica	Nominal 1. TVP  2. TEP
Escala de Padua	Puntuación que define riesgo de presentar TVE	Criterios clínicos	Número de Criterios cumplidos	Nominal 1. Riesgo Bajo (Puntuación menor a 4) 2. Riesgo Alto (Puntuación igual o mayor a 4)



**Anexo # 3**

**Formulario**

**Validación de la Escala de Padua como predictor de riesgo tromboembólico venoso en pacientes hospitalizados en el servicio de Clínica. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2017 – 2019**

**Objetivo:** Determinar la validez la Escala de Padua como predictor de riesgo tromboembólico venoso en pacientes hospitalizados en el servicio de Clínica del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca.

HCl: \_\_\_\_\_ Formulario N° \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. Características Sociodemográficas

1.1 Edad:

- 1. Jóvenes (18-40 años)
- 2. Adultos (41-64 años)
- 3. Adultos Mayores (65 o más años)

1.2 Sexo:

- 1. Masculino
- 2. Femenino

2. Reporte de imagen:

- 1. Positivo
- 2. Negativo

3. Tipo de ETV:

- 1. TVP
- 2. TEP
- 3. TVP + TEP

4. Escala de Padua:

- 1. Riesgo Bajo
  - 2. Riesgo Alto
- Puntaje: \_\_\_\_\_

5. Trombopprofilaxis farmacológica

- 1. Si
- 2. No

Nombre del encuestador: Md. Alicia Goyo

Firma del encuestador: \_\_\_\_\_



## Anexo # 4

### Recursos

#### Recursos Humanos

Directos: Director: Dr. Marco Calle. Autora: Alicia Goyo

Indirectos: Los pacientes hospitalizados en el servicio de Clínica que se hayan realizado angio-TC de tórax o ecografía doppler venosa de extremidades, durante el periodo de realización del estudio.

#### Recursos Materiales:

<b>Instrumento</b>	<b>Costo</b>
Transporte	150.00
Papel	30.00
Esferos	1.50
Impresiones	100.00
Tiempo	500.00
Electricidad	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>881.50</b>



Anexo # 5

Cronograma

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES																								RESPONSABLE							
	2018						2019						2020																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	
Elaboración y aprobación del protocolo							X	X	X	X	X	X																				Alicia Goyo Dr. Calle
Plan piloto													X	X	X	X	X	X														Alicia Goyo Dr. Calle
Recolección de datos																													X	X		Alicia Goyo
Tabulación de datos																													X	X		Alicia Goyo
Redacción del informe final																														X	X	Alicia Goyo Dr. Calle
Entrega y calificación del informe final																															X	Alicia Goyo