

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
POSGRADO DE MEDICINA INTERNA**

**ANÁLISIS DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE  
PROTOCOLO DE TROMBOPROFILAXIS EN PACIENTES  
CLÍNICOS Y QUIRÚRGICOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL  
VOZANDES QUITO DURANTE ABRIL A DICIEMBRE 2020**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PARA LA  
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA**

**AUTORES:**

**DRA. ROCÍO ESTEFANÍA ÁLVAREZ MORILLO  
DRA. GABRIELA ELIZABETH GALARZA CARRIÓN**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. ANDRÉS ORQUERA**

**DIRECTOR METODOLÓGICO:**

**DRA. JACQUELINE CEVALLOS**

**QUITO, 2022**

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo es dedicado a Dios que con sus bendiciones me ha permitido crecer profesionalmente, a mis padres Jorge e Inés que con su ejemplo, amor y esfuerzo me han incentivado siempre para cumplir mis sueños, a mi novio y mejor amigo Juan Carlos quien ha sido un pilar y apoyo fundamental en mi proceso de formación, a mis hermanos quienes siempre están pendientes y alegres de mis logros, en especial a Eli quién me ha enseñado la fortaleza para afrontar las situaciones difíciles.*

*Además, al Hospital Vozandes Quito quien me brindo todas las herramientas para una formación de excelencia y a todos mis tutores quienes son un ejemplo a seguir.*

*Rocío Álvarez*

*Dedico esta tesis a:*

*A mi novio José Luis, a mis padres Nolberto y Lupita, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han ayudado a cumplir hoy un sueño más, por estar conmigo siempre con su apoyo incondicional. Además de sus constantes oraciones, consejos y palabras de aliento que hicieron de mí una mejor persona.*

*Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, por apoyarme y extenderme sus manos en momentos difíciles y por el cariño brindado cada día.*

*Gabriela Galarza*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Amado Dios, agradecemos por todas las bendiciones dadas para permitirnos culminar con éxito una etapa más de nuestra formación académica.*

*Agradecemos a todas las personas que nos apoyaron e hicieron posible que este trabajo se realice con éxito. En especial a nuestros tutores por compartirnos sus conocimientos. A toda nuestras familias y amigos por acompañarnos en este proceso.*

*A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y al Hospital Vozandes Quito por concedernos ser miembros de tan prestigiosas instituciones; a nuestros maestros quienes son y serán siempre una guía en nuestro camino hacia la excelencia.*

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**TEV:** Tromboembolia Venosa

**EP:** Embolia Pulmonar

**TVP:** Trombosis Venosa Profunda

**ECA:** Ensayos Controlados Aleatorizados

**PPS:** Puntuación de Predicción de Padua

**HBPM:** Heparinas de Bajo Peso Molecular

**IPC:** Compresión neumática intermitente

**GCS:** Medias de compresión graduada

**ACCP:** Guías del Colegio Americano de Tórax

**ENDORSE:** Epidemiologic International Day for the Evaluation of Patients at Risk for Venous Thromboembolism in the Acute Hospital Care Setting

**IMPROVE:** Registro Médico Internacional de Prevención de Tromboembolismo Venoso

**TFG:** Tasa de filtrado glomerular

**INR:** Índice Nacional Racionalizado

**UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos

**HNF:** Heparina no fraccionada

**TIH:** Trombocitopenia inducida por heparina

**VFP:** Bombas de pie venosa

**BID:** Dos veces al día

**TID:** Tres veces al día

**THA:** Artroplastia total de cadera

**TKA:** Artroplastia total de rodilla

**HFS:** Cirugía por fractura de cadera

**AVK:** Antagonista de la vitamina K

**ES:** Medias elásticas

**INEC:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

**MAIS:** Modelo de Atención Integral de Salud del Ecuador

## TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTOS.....	II
LISTA DE ABREVIATURAS.....	III
ÍNDICE DE TABLAS.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
CAPITULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO II.....	4
MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Tromboembolia venosa.....	4
2.2 Factores de Riesgo.....	5
2.3 Diagnóstico.....	6
2.4 Escala de Wells.....	6
2.5 Dímero D.....	8
2.6 Imagen.....	9
2.7 Tromboprofilaxis.....	9
2.8 Evaluación del Riesgo de Trombosis.....	10
Escala de Padua.....	11
Escala de Caprini.....	11
2.9 Evaluación del riesgo de sangrado.....	13
2.9.1 Selección del método de profilaxis.....	14
2.9.2 Métodos de Tromboprofilaxis.....	15
2.10 Recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica.....	17
CAPITULO III.....	19
MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
3.1 JUSTIFICACIÓN.....	19
3.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..	20
3.3 OBJETIVOS.....	20
Objetivo general.....	20
Objetivos específicos.....	20
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	22
3.5 Población.....	26
3.6 Muestra.....	26
3.7 Tipo de muestreo.....	26

3.8 Tipo de estudio .....	26
3.9 Fuente de información .....	26
3.10 Criterios de selección.....	26
3.11 Procedimiento de recolección de muestra .....	27
3.12 Análisis Estadístico.....	27
3.13 Aspectos Bioéticos.....	27
3.14 Aspectos Administrativos .....	29
3.15 Cronograma.....	30
CAPITULO IV .....	30
RESULTADOS Y ANÁLISIS .....	31
4.1 Sociodemográficos generales .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2 Distribución de las variables sociodemográficas. ....	31
4.3 Distribución por edad de la población estudiada .....	32
4.4 Distribución de la población según área de hospitalización por comorbilidades y factores de riesgo para enfermedad tromboembólica. ....	33
4.5 Distribución de la población según el riesgo de tromboembolismo. ....	35
4.6 Distribución de la población según su indicación y tipo de tromboprofilaxis. ....	37
4.7 Distribución de la población según su clasificación mediante escalas de riesgo de tromboembolismo y tipo de tromboprofilaxis farmacológica.....	38
4.8 Distribución de la población según su indicación, tipo, dosis y duración adecuada de tromboprofilaxis según las guías ACCP.....	39
CAPÍTULO V.....	41
5.1 DISCUSIÓN.....	41
5.2 LIMITACIONES .....	44
CAPÍTULO VI.....	45
6.1. CONCLUSIONES .....	45
6.2. RECOMENDACIONES .....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	47
ANEXOS:.....	55

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de riesgo .....	5
Tabla 2. Escala de Wells TVP.....	7
Tabla 3. Escala de Padua.....	11
Tabla 4. Escala de Caprini .....	12
Tabla 5. Escala Improve.....	14
Tabla 6. Recursos económicos.....	29
Tabla 7. Descripción de factores sociodemográficos.....	31
Tabla 8. Distribución de la población según la edad. ....	32
Tabla 9. Distribución de la población según grupo etario y sexo. ....	33
Tabla 10. Distribución de la población según área de hospitalización por factores de riesgo para enfermedad tromboembólica. ....	34
Tabla 11. Distribución de la población según área de hospitalización por comorbilidades	35
Tabla 12. Distribución de los pacientes clínicos según riesgo de tromboembolismo calculado con Escala de Padua. ....	36
Tabla 13. Distribución de los pacientes quirúrgicos ortopédicos y no ortopédicos según riesgo de tromboembolismo calculado con Escala de Caprini. ....	36
Tabla 14. Distribución de la población según su indicación y tipo de tromboprofilaxis. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 15. Distribución de la población según su clasificación mediante escala de Padua y tipo de tromboprofilaxis farmacológica.....	38
Tabla 16. Distribución de la población según su clasificación mediante escala de Caprini y tipo de tromboprofilaxis farmacológica.....	39
Tabla 17. Distribución de la población según su indicación, tipo, dosis y duración adecuada de tromboprofilaxis según las guías ACCP. ....	40

## **RESUMEN**

En el Hospital Vozandes Quito se realizó un estudio tipo observacional, descriptivo, de corte transversal, la población analizada comprendió todo el universo de pacientes hospitalizados durante el periodo de abril a diciembre de 2020. El objetivo fue describir el cumplimiento de protocolos de tromboprofilaxis en pacientes atendidos en las áreas clínicas y quirúrgicas según las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica Basada en la Evidencia de la American College of Chest Physicians (ACCP). Se evaluaron 912 prescripciones de tromboprofilaxis, en el cual se obtuvo como resultado 631 (69,2%) pacientes con indicación de tromboprofilaxis, de los cuales 413 (65,4%) cumplieron con un adecuado tipo de tromboprofilaxis, en dosis adecuadas 308 (48,8%) y con adecuada duración 388 (61,5%) según las guías de ACCP. De los 281 (30,8%) casos sin indicación de tromboprofilaxis, 210 (74,7%) pacientes no recibieron tromboprofilaxis cumpliendo con lo indicado por las guías ACCP.

***Palabras clave:*** Tromboembolia Venosa, tromboprofilaxis, cumplimiento de protocolo.

## **ABSTRACT**

An observational, descriptive, cross-sectional study was carried out at the Vozandes Quito Hospital, the population analyzed comprised the entire universe of hospitalized patients during the period from April to December 2020. The objective was to describe compliance with thromboprophylaxis protocols in patients treated in the clinical and surgical areas according to the recommendations of the Evidence-Based Practice Guidelines of the American College of Chest Physicians (ACCP). 912 thromboprophylaxis prescriptions were evaluated, resulting in 631 (69.2%) patients with an indication for thromboprophylaxis, of which 413 (65.4%) complied with an adequate type of thromboprophylaxis, in an adequate dose 308 (48.8%) and with adequate duration 388 (61.5%) according to the ACCP guidelines. Of the 281 (30.8%) cases without an indication for thromboprophylaxis, 210 (74.7%) patients did not receive thromboprophylaxis in compliance with what is indicated by the ACCP guidelines.

**Keywords:** *Venous thromboembolism, thromboprophylaxis, protocol compliance.*

# CAPITULO I

## INTRODUCCIÓN

La Tromboembolia Venosa (TEV), incluida la Embolia Pulmonar (EP) y la Trombosis Venosa Profunda (TVP), es una complicación importante y potencialmente mortal entre los pacientes hospitalizados. Se ha informado que entre el 50% y el 75% de los casos de TEV en pacientes hospitalizados ocurre en aquellos que reciben tratamiento por afecciones médicas y que la incidencia de embolia pulmonar fatal es mayor en pacientes clínicos en comparación con quirúrgicos (Zhou et al., 2018).

El tromboembolismo venoso impone consecuencias significativas en los pacientes y en los sistemas de salud debido a que prolonga la estancia hospitalaria y precipita hospitalizaciones adicionales, por lo que es fundamental brindar una terapia antitrombótica segura, eficaz y fácil de administrar durante el período de tiempo adecuado (Ruppert et al., 2010).

Los principales factores de riesgo para TEV son la edad, la terapia hormonal y los antecedentes personales de tromboembolismo venoso, junto con las trombofilias hereditarias. Las situaciones clínicas asociadas con mayor riesgo son cirugía reciente, hospitalización por afecciones médicas e inmovilización, insuficiencia cardíaca congestiva de moderada a grave, síndrome de anticuerpos antifosfolípidos y neoplasias malignas (Samama et al., 2003).

La prevención de la TEV se ha clasificado como la estrategia número uno para mejorar la seguridad del paciente en los hospitales. En los Ensayos Controlados Aleatorizados (ECA) ha quedado demostrado que el uso adecuado de la trombopprofilaxis en pacientes hospitalizados con riesgo de TEV es seguro, eficaz y rentable, sin embargo, la trombopprofilaxis sigue estando infrautilizada o se utiliza de forma inapropiada (Kahn et al., 2013).

El estudio multinacional Epidemiologic International Day for the Evaluation of Patients at Risk for Venous Thromboembolism in the Acute Hospital Care Setting (ENDORSE) realizado en 358 hospitales de 32 países, concluyó que la prevención solo se utiliza en el 58,5% de los pacientes quirúrgicos hospitalizados y en el 39,5% de los pacientes hospitalizados en el área clínica y hasta en el 80% de los casos existen más de tres factores de riesgo tromboembólico (Sáenz Morales et al., 2017).

La profilaxis eficaz de TEV puede reducir a la mitad el riesgo de estos eventos en los pacientes hospitalizados. Aunque la adopción cada vez mayor de estrategias de prevención de TEV parece haber provocado una disminución de su incidencia con el tiempo, esto ha beneficiado de manera desproporcionada a los pacientes quirúrgicos más que a los clínicos. Los factores que pueden contribuir al uso inadecuado de la terapia preventiva en los pacientes clínicos es la presencia de múltiples comorbilidades y factores de riesgo de hemorragia importantes, lo que puede conducir a que los médicos se muestren reacios a prescribir tromboprofilaxis (Dobromirski & Cohen, 2012).

El objetivo principal de la profilaxis farmacológica de la TEV es prevenir la EP mortal, en varios estudios realizados se ha evidenciado que la profilaxis para TEV reduce la mortalidad en los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos y en pacientes posquirúrgicos (Nicholson et al., 2020).

La Puntuación de Predicción de Padua (PPS) se ha sugerido como el mejor modelo disponible para la evaluación del riesgo de TEV en pacientes no quirúrgicos hospitalizados. Se sugiere inicio de tromboprofilaxis con un valor mayor o igual a 4 puntos, con un tiempo de hospitalización  $\geq 3$  días, en un paciente con insuficiencia respiratoria aguda, en el que además se encuentran otros factores de riesgo (insuficiencia cardíaca, edad  $>40$  años, sepsis, obesidad, antecedentes de TVP, u otros) (Germini et al., 2016a).

En los pacientes quirúrgicos, se ha sugerido a la escala de Caprini como el mejor modelo para predicción de riesgos, esta herramienta da como resultado una selección de información pasada y presente, personal y familiar, que proporciona una evaluación verdaderamente completa del riesgo del paciente de TEV posoperatorio. El riesgo se determina según el puntaje obtenido como muy bajo riesgo (a una puntuación de 0 puntos), de bajo riesgo (1-2 puntos), moderado riesgo (3-4 puntos) y alto riesgo (si es  $>5$  puntos) (Krauss et al., 2020).

La profilaxis primaria de TEV, puede realizarse mediante medidas farmacológicas y no farmacológicas, la selección del método de tromboprofilaxis va a depender de muchos factores como el riesgo de hemorragia y trombosis, el tipo de enfermedad aguda, el tipo de cirugía, las preferencias del paciente y el costo; se sugiere individualizar el tipo de profilaxis primaria en dependencia de los factores antes descritos (Kahn et al., 2012).

El presente estudio pretendió analizar el cumplimiento de protocolos internacionales de tromboprofilaxis en el Hospital Vozandes Quito, con la finalidad de obtener datos propios

que contribuyan a una mejor toma de decisiones en la prevención de TEV en el medio hospitalario local acorde a nuestras necesidades, ya que se podrá clasificar los riesgos de cada individuo de forma adecuada, dentro de las primeras 72 horas de hospitalización.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Tromboembolia venosa**

##### *Definición*

La Tromboembolia Venosa (TEV) es una enfermedad frecuente y fatal, que engloba a la Embolia Pulmonar (EP) y la Trombosis Venosa Profunda (TVP). Es una patología compleja y subdiagnosticada que dentro de su fisiopatología se encuentra factores de riesgo genéticos y adquiridos (Sultan et al., 2015).

##### *Epidemiología*

Se desconoce el número exacto de personas afectadas por TVP / EP, aunque podrían verse afectadas hasta 900.000 personas (1 a 2 de cada 1.000) cada año en los Estados Unidos. Las estimaciones sugieren que entre 60.000 y 100.000 estadounidenses mueren de TVP / EP (Beckman et al., 2010).

En la Unión Europea se reportan aproximadamente 160 casos de TVP por cada 100.000 habitantes por año y en España se presentan anualmente cerca de 45.000 casos de EP. Estudios en Colombia muestran una incidencia de tromboembolia venosa del 7% en pacientes hospitalizados por condiciones tanto médicas como quirúrgicas, y por otro lado se tiene cifras del 14,8% en cuanto a mortalidad hospitalaria (Vargas Solórzano, 2016).

En Ecuador no existen estudios sobre el tema, por lo que no contamos con información estadística.

##### *Trombosis Venosa Profunda*

La TVP se refiere a la formación de trombos en las venas profundas, que ocurre con mayor frecuencia en los miembros inferiores, pero también puede ocurrir en otros lugares como brazos y abdomen. Es una condición prevenible potencialmente peligrosa que puede conducir a una morbilidad y mortalidad importante (Emeka et al., 2011).

Este trastorno es frecuente, con una incidencia cercana al 1,6 por 1.000 habitantes al año. La tasa de afectación de determinados sitios varía: venas distales 40%, poplítea 16%, femoral 20%, femoral común 20% y venas ilíacas 4%. La TVP del miembro superior representa menos del 10% de todas las TVP y los catéteres venosos centrales son el principal factor de riesgo (Stubbs et al., 2018).

La TVP suele causar hinchazón, dolor y eritema de la extremidad afectada, siendo sintomática más frecuentemente las localizaciones de la vena proximal que de las venas de pantorrilla en las extremidades inferiores. Los pacientes con trombosis masiva que afecta las venas ilíaca y femoral pueden presentar *flegmasia cerúlea dolens*, que es un dolor intenso en las piernas con edema, cianosis, gangrena venosa, síndrome compartimental y compromiso arterial llegando incluso a experimentar colapso circulatorio y shock, pérdida de la extremidad afectada y muerte. (Siegal & Lim, 2018).

### *Embolia Pulmonar*

La EP se desarrolla cuando los trombos se desprenden de los coágulos en las paredes de las venas y viajan a través del corazón hasta las arterias pulmonares. Se caracteriza por numerosas manifestaciones clínicas que son el resultado de una interacción compleja entre diferentes órganos. El síntoma de EP más frecuente es la disnea. El dolor torácico es común y típicamente de naturaleza pleurítica, pero puede ser subesternal y compresivo. La hemoptisis es una característica menos frecuente (Morrone & Morrone, 2018).

Los signos físicos de la EP son inespecíficos. El síncope generalmente se asocia con EP masiva y es causado por una reducción del gasto cardíaco, esto a su vez da como resultado hipotensión y deterioro transitorio del flujo sanguíneo cerebral. Entre el 5% y el 10% de los pacientes presentan shock (Siegal & Lim, 2018).

## **2.2 Factores de Riesgo**

Los factores de riesgo más importantes para TEV incluyen la hospitalización, el antecedente de TEV anterior, trombofilias, cirugías, enfermedades oncológicas, embarazo, inmovilización prolongada, trauma, obesidad y los accesos venosos centrales (Goldhaber, 2010).

**Tabla 1. Factores de riesgo**

<b>Heredados</b>	<b>Adquiridos</b>
Mutación del factor V Leiden	Presencia de un catéter venoso central
Mutación de protrombina G20210A	Malignidad
Deficiencia de proteína S	Cirugía (especialmente ortopédica)
Deficiencia de proteína C	Trauma
Deficiencia de antitrombina	Inmovilización
	Embarazo
	Anticonceptivos orales
	Terapia de reemplazamiento de hormonas
	Insuficiencia cardíaca
	Cardiopatía congénita
	Síndrome antifosfolípido

	Edad $\geq 65$ años Obesidad Enfermedad hepática grave Neoplasias mieloproliferativas Hemoglobinuria paroxística nocturna Enfermedad inflamatoria intestinal Síndrome nefrótico
--	---

Fuente: (Goldhaber, 2010).

Elaborado por: Álvarez R., Galarza G. (2022)

## 2.3 Diagnóstico

La sospecha inicial de TEV en los pacientes se debe basar en los datos clínicos, factores de riesgo y si existen otras probables explicaciones para los síntomas, estos pacientes deben someterse a un examen clínico exhaustivo. De forma aislada ninguno de los signos o síntomas de TEV es diagnóstico, sin embargo, existen reglas de predicción clínica que incorporan signos, síntomas y factores de riesgo, las cuales permiten la categorización de los pacientes de una forma precisa. Los modelos predictivos mejor estudiados y validados para el diagnóstico de TEV son los criterios de Wells para diagnóstico de TVP y EP y el puntaje de Ginebra para EP (Wells & Anderson, 2013).

## 2.4 Escala de Wells

La escala de Wells es la herramienta más usada y estudiada para estratificar a los pacientes con sospecha de TEV. En relación con la TVP, esta escala clasifica a los pacientes en tres grupos: riesgo bajo (0 puntos), intermedio (1-2 puntos) y alto ( $>3$  puntos), sin embargo, a pesar de una escala de Wells con puntuación alta se debe confirmar el diagnóstico con una prueba objetiva de imagen. En pacientes con alta probabilidad, el pretest tiene una sensibilidad del 91% y especificidad del 100% para detección de TVP (Chama-Naranjo et al., 2021).

**Tabla 2. Escala de Wells TVP**

<b>Características Clínicas</b>	<b>Puntuación</b>
Cáncer activo (tratamiento quimioterapéutico en los seis meses previos o en tratamiento paliativo)	1
Parálisis, paresia o inmovilización reciente con yeso de las extremidades inferiores	1
Reposo en cama más de 3 días, operación previa mayor de 12 semanas con anestesia general o regional	1
Edema de la extremidad sintomática	1
Presencia de venas superficiales no varicosas	1
Dolor a la presión localizado en la distribución del sistema venoso profundo. Aumento del perímetro de la extremidad afectada > 3 cm	1
Tumefacción en toda la extremidad afectada	1
Aumento del perímetro > 3 cm respecto de la extremidad asintomática, 10 cm por debajo de la tuberosidad tibial	1
Antecedente de trombosis venosa profunda	1
Diagnostico alternativo tan probable o más que la TVP	-2
<b>Interpretación:</b>	
Probabilidad Alta	3 o mayor
Probabilidad Moderada	1 a 2
Probabilidad Baja	0

Fuente: (Chama-Naranjo et al., 2021).

Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

Existen numerosas reglas de decisión clínica para los pacientes con sospecha de EP, sin embargo, la escala de Wells y la regla de PERC, son las más validadas en varios estudios, además son fáciles de usar. La puntuación de Wells comprende un conjunto de criterios en su mayoría objetivos que son diseñados para evaluar la probabilidad previa a la prueba de embolia pulmonar. Clasifica a los pacientes en 3 grupos: riesgo bajo (0-1 puntos), intermedio (2-6 puntos) y alto (>7 puntos), también puede clasificarse como: probable (> 4 puntos) o improbable (< 4 puntos) (Doherty, 2017).

**Tabla 2. Escala de Wells EP**

<b>Características clínicas</b>	<b>Puntuación</b>
Signos y síntomas clínicos de la TVP	3
Embolia pulmonar diagnóstico más probable	3
Frecuencia cardíaca >100 latidos por minuto	1.5
Inmovilización de al menos tres días o cirugía en las últimas cuatro semanas	1.5
TVP previa o embolia pulmonar	1.5
Hemoptisis	1
Tratamiento de malignidad dentro de los seis meses o paliativo	1
<b>Interpretación</b>	
Probabilidad Alta	3 o mayor
Probabilidad Moderada	1 o 2
Probabilidad Baja	0 puntos
Probable	< 4 puntos
Improbable	>4 puntos

**Fuente:** (Doherty, 2017).

**Elaboración:** Álvarez R, Galarza G (2022).

## 2.5 Dímero D

Es un biomarcador de la formación y degradación de fibrina, que puede ser determinado en sangre total o en plasma. El dímero D es una prueba de diagnóstico, y en ensayos validados en pacientes con TEV se ha reportado una sensibilidad del 90% y especificidad de 40%, por esta razón el valor del dímero D reside en una prueba negativa (Wells & Anderson, 2013).

El valor predictivo negativo del dímero D es alto y un valor normal de este marcador hace que la EP y TVP agudas sean poco probables, por otra parte, la fibrina también se produce en otra amplia variedad de condiciones como infecciones, cáncer, inflamación, sangrado, trauma, cirugía o necrosis; esto indica que el valor predictivo positivo de esta prueba es bajo y el dímero D no es útil para confirmar TEV aguda (Konstantinides et al., 2014).

El dímero D es útil en pacientes con sospecha de TEV en los cuales se hayan calculado una escala predictiva con probabilidad media o baja, debido a que un resultado negativo de una prueba de dímero D de alta sensibilidad excluyó con seguridad la EP en aproximadamente el 30 % de los pacientes ambulatorios que acudieron a siete hospitales holandeses con sospecha de EP (Douma et al., 2011).

## **2.6 Imagen**

Le elección de estudios de imagen para diagnóstico de TEV dependerá de la probabilidad según las escalas predictivas. En los pacientes de alto riesgo de EP o dímero D elevado existen tres opciones disponibles para confirmar el diagnóstico: 1) la angiografía pulmonar por TC, 2) gammagrafía pulmonar de ventilación-perfusión y el 3) ultrasonido de compresión venosa. En la actualidad al angiografía pulmonar por TC es la técnica de elección para confirmar el diagnóstico, sin embargo, en los pacientes hemodinámicamente inestables la ecocardiografía con evidencia de hipertensión pulmonar aguda y la sobrecarga del ventrículo derecho pueden ser útiles para el diagnóstico (G. Meyer, 2014).

La prueba de imagen de elección para el diagnóstico de TEV es la ecografía de compresión. El criterio diagnóstico más sensible y específico de un primer episodio de TVP es la falta de compresión de un segmento venoso, la adición de Doppler permite identificar con precisión los vasos y si hay dudas sobre la compresibilidad de un segmento en particular. Este estudio se realizará en los pacientes con escalas predictivas con alto riesgo o dímero D elevado (Wells & Anderson, 2013).

## **2.7 Tromboprofilaxis**

### *Definición*

Se refiere a las medidas instauradas para la prevención de la Enfermedad Tromboembólica Venosa, se puede clasificar como primaria o secundaria (Hull et al., 1982).

### *Tromboprofilaxis primaria*

Se basa en el uso de medicamentos y/o en el uso de métodos mecánicos. Sus características incluyen la facilidad de administración, eficacia, seguridad (con respecto al sangrado) y rendimiento. Para pacientes hospitalizados incluyen heparina no fraccionada (HNF) en dosis bajas, heparinas de bajo peso molecular (HBPM), fondaparinux, compresión neumática intermitente (IPC) y/o medias de compresión graduada (GCS), y cuando estén disponibles,

los anticoagulantes directos tipo antifactor Xa orales o inhibidores directos de la trombina (Kahn et al., 2012).

#### *Tromboprofilaxis secundaria*

Consiste en la detección temprana y el tratamiento oportuno de la trombosis venosa subclínica mediante pruebas objetivas (p. ej.: venografía de contraste, ultrasonido venoso, venografía por resonancia magnética) que son sensibles a la presencia de TVP. Sin embargo, no se usa rutinariamente ya que su eficacia no está bien establecida (C. S. Meyer et al., 1995; Schellong et al., 2007).

A menudo se utiliza cuando la tromboprofilaxis primaria está contraindicada o se muestra ineficaz o en el embarazo con alta sospecha clínica de Trombosis Venosa Profunda (C. S. Meyer et al., 1995; Schellong et al., 2007).

#### *Epidemiología*

En Norteamérica, se han reportado tasas de tromboprofilaxis del 61%, aunque aplicada de forma adecuada solo alcanza el 33,9%. De los pacientes quirúrgicos en riesgo de tromboembolia, el 58,5% recibieron tromboprofilaxis, mientras que, entre los pacientes no quirúrgicos, recibieron el 39,5%, según las guías del Colegio Americano de Tórax (ACCP) (Adulto et al., 2016).

Un estudio multicéntrico en Andalucía, encontraron que solo el 56,4% de los pacientes tenían al ingreso un riesgo moderado o alto de TEV, recibiendo tromboprofilaxis el 91,7%, a pesar de que un 8,6% presentaba riesgo considerable de hemorragia (dos o más factores). Al alta hospitalaria, el 41,5% presentaba riesgo de TEV, pero solo el 17,3% recibió tromboprofilaxis (Navarro Puerto et al., 2015).

En Ecuador, se realizó un estudio que describe un 81,9% de los pacientes tenían un riesgo trombótico alto de TEV, cifra más alta que el reportado en el estudio ENDORSE (Carranco et al., 2019).

### **2.8 Evaluación del Riesgo de Trombosis**

Depende de la naturaleza de la enfermedad aguda y de la presencia de factores de riesgo individuales. Utilizamos las siguientes escalas: (Germini et al., 2016b)

### Escala de Padua:

Permite evaluar el riesgo para tromboembolismo venoso en los pacientes hospitalizados por enfermedad médica aguda grave, según su puntuación se considerará el uso de trombopprofilaxis como riesgo bajo con un puntaje <4 o riesgo alto con un puntaje mayor al mismo (Germini et al., 2016b).

**Tabla 3. Escala de Padua**

Factores de Riesgo	Puntos
Cáncer activo <sup>A</sup>	3
ETV previa (no incluye superficial)	3
Movilidad reducida <sup>B</sup>	3
Trombofilia conocida <sup>C</sup>	3
Cirugía o trauma reciente < 1 mes	2
Edad > 70 años	1
Falla cardíaca o respiratoria	1
Infarto agudo de miocardio o Evento cerebrovascular isquémico	1
Obesidad (Índice de Masa Corporal) >30 k/m <sup>2</sup>	1
Infección aguda o enfermedad reumatológica	1
Tratamiento hormonal actual	1
<b>Puntuación total de Riesgo</b>	
Bajo (<4 puntos)	Alto (≥4 puntos)

A: Pacientes con metástasis locales o a distancia y / o en quienes la quimioterapia o la radioterapia se ha realizado en los 6 meses previos.

B: Reposo en cama anticipado con privilegios de baño (ya sea por limitaciones del paciente o por orden del médico) durante al menos 3 días.

C: Deficiencia de antitrombina, deficiencia de proteína C o S, mutación de factor V Leiden, mutación de protrombina G20210A, síndrome antifosfolipídico.

Fuente: (Germini et al., 2016b).

Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

### Escala de Caprini

Es una herramienta dinámica que demanda una evaluación constante del paciente durante su estancia hospitalaria y durante el período de recuperación postoperatoria. Proporciona un método coherente, preciso y eficaz para la estratificación del riesgo y la selección de la profilaxis (Cronin et al., 2019).

Define el grupo de alto riesgo con una puntuación de 5 o más para pacientes de cirugía general. Este punto de corte no es apropiado para todas las especialidades quirúrgicas ya que se ha demostrado que una puntuación de 12 es el límite de muy alto riesgo para las personas con fracturas de cadera. Krauss et al, encontraron que los pacientes con artroplastia

de articulación total con una puntuación de 10 o más tenían un alto riesgo de TEV. Los pacientes con una puntuación más baja podrían recibir aspirina de forma segura según sus hallazgos (Cronin et al., 2019).

**Tabla 4. Escala de Caprini.**

	0 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos	5 puntos
Edad (años)	≤40	41-60	61-74	≥75	--
Tipo de cirugía	--	Menor	Mayor >45 min, laparoscópica >45 min, artroscópica	--	Artroplastia mayor electiva de extremidades inferiores
Evento reciente (<1 mes)	Ninguna	Cirugía mayor, ICC, sepsis, neumonía, embarazo o posparto (si es mujer)	Escayola inmovilizada	--	Fractura de cadera, pelvis o pierna; carrera; politraumatismo; lesión aguda de la médula espinal que causa parálisis
Enfermedad venosa o trastorno de la coagulación	Ninguna	Venas varicosas, piernas hinchadas actuales	Acceso venoso central actual	Antecedentes TVP/EP, familiares de trombosis, otras trombofilias congénitas/adquiridas <sup>A</sup>	--
Movilidad	Normal, fuera de la cama	Paciente médico actualmente en reposo en cama	Paciente confinado a la cama > 72 horas	--	--
Otra historia presente y pasada	Ninguna	Antecedentes de enfermedad inflamatoria intestinal, IMC >25, IM agudo, EPOC, otros factores de riesgo <sup>B</sup>	Neoplasia presente o previa	--	-
Puntaje	Categoría de Riesgo		Porcentaje de riesgo		

0	Muy bajo	Mínimo
1-2	Bajo	Mínimo
3-4	Moderado	0,7%
5-6	Alto	1,8%
7-8	Alto	4,0%
≥9	Muy alto	10,7%

A: Factor V Leiden positivo, protrombina 20210A positiva, homocisteína sérica elevada, anticoagulante lúpico positivo, anticuerpos anticardiolipinas elevados, trombocitopenia inducida por heparina

B: en anticonceptivos orales o reemplazo hormonal (si es mujer), antecedentes de muerte fetal inexplicada, ≥3 abortos espontáneos o parto prematuro con toxemia o bebé con restricción del crecimiento (si es mujer), antecedentes de muerte fetal inexplicada.

Fuente: (Pannucci et al., 2017)(Bahl et al., 2010)

Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

## 2.9 Evaluación del riesgo de sangrado

Utilizamos la Escala Registro Médico Internacional de Prevención de Tromboembolismo Venoso (IMPROVE) para evaluar el riesgo de sangrado en pacientes hospitalizados. En un análisis retrospectivo utilizando la escala IMPROVE, se analizó en 15.156 pacientes hospitalizados en el área clínica, para evaluar la incidencia de hemorragia intrahospitalaria y para identificar factores de riesgo en el momento del ingreso asociados a la misma (Decousus et al., 2011).

Las tasas de hemorragia fueron las siguientes:

Puntuaciones de riesgo de 1: 0,5 %

Puntajes de riesgo de 4: 1,6 %

Puntajes de riesgo de 7: 4,1 %

Puntuaciones de riesgo de 15: 14 %

La trombopprofilaxis farmacológica está contraindicada en pacientes con sangrados clínicamente relevantes, sangrados mayores y sangrados de sitio crítico, en pacientes que serán sometidos a un procedimiento quirúrgico en las 6 a 12 horas inmediatas (p. ej.: anestesia neuroaxial espinal), en pacientes que tienen una coagulopatía moderada o grave, y pacientes con diátesis hemorrágica grave o trombocitopenia (<50 000/uL o <100 000/uL más factores de riesgo adicionales de hemorragia) (Decousus et al., 2011).

Los sangrados no clínicamente relevantes como la epistaxis y el sangrado menstrual no son contraindicaciones para la trombopprofilaxis farmacológica (Decousus et al., 2011).

**Tabla 5. Escala IMPROVE**

Edad	Puntos
≥85 años	3,5
40-84 años	1,5
<40 años	0
Género	
Masculino	1
Femenino	0
Función renal	
Función renal normal [TFG ≥60 ml/min/m <sup>2</sup> ]	0
Insuficiencia renal moderada [TFG 30-59 ml/min/m <sup>2</sup> ]	1
Insuficiencia renal grave [TFG <30 ml/min/m <sup>2</sup> ]	2,5
Función hepática	
Función hepática normal [INR ≤ 1.5]	0
Insuficiencia hepática [INR > 1.5]	2,5
Plaquetas	
≥50 x 10 <sup>9</sup> /L	0
<50 x 10 <sup>9</sup> /L	4
Admisión a la UCI	2,5
Catéter venoso central	2
Úlcera gástrica o duodenal activa	4,5
Sangrado previo dentro de los 3 meses anteriores	4
Enfermedad reumática	2
Malignidad activa	2
<b>Interpretación</b>	
<b>Puntuación</b>	<b>Categoría de riesgo de sangrado</b>
<7	No tiene mayor riesgo de sangrado
≥7	Mayor riesgo de sangrado

Fuente: (Decousus et al., 2011).

Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

### 2.9.1 Selección del método de profilaxis

Es individualizada por paciente y depende de la naturaleza de la enfermedad médica aguda, el riesgo de hemorragia y trombosis, las preferencias del paciente, la política institucional y el costo (Kahn et al., 2012).

**Pacientes de riesgo moderado - alto:** la evidencia recomienda el uso de tromboprofilaxis farmacológica en lugar de métodos mecánicos o ningún método. La heparina de bajo peso molecular es usualmente lo más utilizado. Para aquellos con insuficiencia renal (aclaramiento de creatinina <30 ml/min) o para aquellos en quienes el costo es un inconveniente, utilizar HNF (Kahn et al., 2012).

### **Poblaciones especiales:**

Para pacientes con Trombocitopenia Inducida por Heparina (TIH), se recomienda Fondaparinux (Kahn et al., 2012).

Para pacientes con riesgo de sangrado, se recomienda los métodos mecánicos (compresión neumática intermitente, medias de compresión graduada) (Kahn et al., 2012).

Cuando el riesgo de sangrado disminuye (dentro de 24 - 48 horas) o haya desaparecido, se recomienda cambiar a un agente farmacológico (Kahn et al., 2012).

**Duración de la profilaxis:** por lo general se utiliza hasta que el paciente este completamente ambulatorio o tenga el alta hospitalaria (Kahn et al., 2012).

### **2.9.2 Métodos de Tromboprofilaxis**

#### *2.9.2.1 Farmacológica*

Se usa HBPM, HNF y/o fondaparinux, los cuales han demostrado ser superiores al placebo y a los dispositivos mecánicos en la prevención de TEV (Decousus et al., 2011). Entre estos, se usa más la HBPM debido a que en los metaanálisis han demostrado ser superior a la HNF (regímenes de dosificación de dos o tres veces al día), particularmente en poblaciones de alto riesgo (Wein et al., 2007).

El ácido acetilsalicílico y la warfarina no deben usarse como agentes primarios para la prevención de TEV (Wein et al., 2007).

#### *a) Enoxaparina*

- 40 mg por vía subcutánea una vez al día (Wein et al., 2007).

- En pacientes con insuficiencia renal grave, se debe reducir la dosis de enoxaparina. Si la insuficiencia renal es severa durante la hospitalización, es adecuado descontinuar la HBPM y reemplazarla por HNF (Wein et al., 2007).

- Es adecuado controlar el recuento de plaquetas (los días 5 a 9), para detectar el desarrollo de trombocitopenia inducida por heparina (Wein et al., 2007).

#### *b) Heparina no fraccionada a baja dosis*

- Dosis profiláctica típica es de 5000 unidades por vía subcutánea dos o tres veces al día (la frecuencia es controvertida) o de 7500 unidades dos veces por día (King et al., 2007).

- La dosis ideal para pacientes obesos debe individualizarse caso por caso. Generalmente 5000 a 7500 unidades tres veces al día (Wein et al., 2007).

- En pacientes con insuficiencia renal, no es necesario el ajuste de dosis (King et al., 2007).

*c) Fondaparinux*

Es superior al placebo para pacientes que no están gravemente enfermos, y posiblemente tan eficaz como la heparina de bajo peso molecular, aunque no hay suficientes estudios que respalden el mismo (Cohen et al., 2008).

- Dosificación: 2,5 mg por vía subcutánea una vez al día (Cohen et al., 2008).

- Evitarse en pacientes con filtrado glomerular <30 ml/min. Pudiendo usarse con una reducción de la dosis a 1,5 mg por vía subcutánea al día en pacientes con un filtrado glomerular entre 30 a 50 ml/min (Garcia et al., 2012).

*d) Otros*

\* Ácido acetilsalicílico: es muy eficaz para reducir los eventos trombóticos *arteriales*, hay poca evidencia que puedan prevenir de manera efectiva los eventos tromboembólicos *venosos* en pacientes clínicos hospitalizados (Karthikeyan et al., 2009).

Por el contrario, se ha demostrado que el ácido acetilsalicílico disminuye la tasa de recurrencia en pacientes con un primer episodio de TEV, cuyos detalles también se analizan por separado (Collins et al., 1994).

\* Warfarina: no es apropiado iniciar en pacientes que aún no están anticoagulados para la prevención inmediata y a corto plazo de TEV porque el efecto anticoagulante se retrasa y no ocurre hasta 36 a 72 horas después de la administración del fármaco (Karthikeyan et al., 2009).

\* Anticoagulantes orales directos: El rivaroxabán está aprobado para su uso en pacientes hospitalizados con enfermedades médicas, pero se ha estudiado en el entorno de duración prolongada (Raskob et al., 2018).

*2.9.2.2 Mecánicas:*

Se incluye compresión neumática intermitente, medias de compresión graduada. La estimulación eléctrica neuromuscular sigue estando en fase de investigación (Hajibandeh et al., 2017).

*a) Compresión neumática intermitente (IPC)*

Previene la TVP al mejorar el flujo sanguíneo en las venas profundas de las piernas, evitando la estasis venosa (Cohen et al., 2013); también reduce el inhibidor del activador de plasminógeno-1 (PAI-1), aumentando así la actividad fibrinolítica endógena (Comerota et al., 1997).

La ruptura de la piel es una complicación conocida, especialmente en la población de adultos mayores frágiles; también están contraindicados en pacientes con evidencia de enfermedad vascular periférica (Martin et al., 2013).

*b) Medias de compresión graduada y bomba de pie venosa*

Hay evidencia aún menos convincente con respecto a la eficacia de las medias de compresión graduada (GCS) y las bombas de pie venosa (VFP) en pacientes médicos. Un ensayo aleatorizado de pacientes con accidente cerebrovascular mostró que la GCS a la altura del muslo no se asoció con ningún beneficio con respecto a la reducción del TEV, junto con un aumento de cuatro veces en las úlceras cutáneas y la necrosis (Dennis et al., 2009).

## **2.10 Recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica:**

En la prevención de TEV, se recomienda tromboprofilaxis farmacológica con HBPM, dosis baja de HNF dos veces al día (BID), tres veces al día (TID), o fondaparinux para los siguientes casos:

- Para enfermedades agudas o pacientes críticamente enfermos no quirúrgicos, con riesgo de trombosis (Kahn et al., 2012).
- Para enfermedades agudas o pacientes críticamente enfermos no quirúrgicos cuando el riesgo de sangrado disminuye, y si el riesgo de TEV persiste, sustituir la tromboprofilaxis mecánica por la farmacológica (Kahn et al., 2012)
- Para pacientes de cirugía general y abdomino-pélvica con bajo riesgo (Caprini 1-2), con riesgo moderado (Caprini 3-4) y con alto riesgo de TEV (Caprini 5), cirugía torácica con riesgo moderado y cirugía de columna con alto riesgo, para traumatismos mayores con alto riesgo (Gould et al., 2012).

- Para pacientes de cirugía cardíaca cuyo curso hospitalario se prolonga por una o más complicaciones quirúrgicas no hemorrágicas, agregar profilaxis mecánica (Gould et al., 2012).
- Para los pacientes que se someten a cirugía abdominal o pélvica por cáncer con trombo profilaxis de duración extendida (4 semanas) (Gould et al., 2012).
- En pacientes sometidos a artroplastia total de cadera (THA) o artroplastia total de rodilla (TKA), cirugía por fractura de cadera (HFS), se recomienda su uso durante un mínimo de 10 a 14 días, incluidos también apixabán, dabigatrán, rivaroxabán, antagonista de la vitamina K (AVK) en dosis ajustada, aspirina o IPC portátil (Falck-Ytter et al., 2012).
- Para los pacientes sometidos a cirugía ortopédica mayor (THA, TKA, HFS), se recomienda comenzar 12 horas o más antes de la operación o 12 horas después con HBPM, además, terapia dual incluido IPC (Falck-Ytter et al., 2012).

En la prevención de TEV, se recomienda tromboprofilaxis mecánica con medias elásticas (ES), o preferiblemente con compresión neumática intermitente (IPC) para los siguientes casos:

- Para pacientes con enfermedades agudas o pacientes críticamente enfermos no quirúrgicos si están sangrando o con alto riesgo de sangrado (Kahn et al., 2012).
- Para pacientes de cirugía general y abdomino-pélvica con riesgo moderado de TEV (puntuación de Caprini 3-4) o alto riesgo, cirugía torácica, craneotomía que tienen un alto riesgo de complicaciones hemorrágicas; para pacientes de cirugía cardíaca con un curso posoperatorio sin complicaciones (Gould et al., 2012).
- En quienes tanto la HBPM como la HNF están contraindicadas o no están disponibles, se sugiere dosis de aspirina, fondaparinux o profilaxis mecánica, preferiblemente con IPC (Gould et al., 2012)
- En pacientes sometidos a cirugía ortopédica mayor con alto riesgo de sangrado (Falck-Ytter et al., 2012).

## **CAPITULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 JUSTIFICACIÓN**

La TEV es una complicación seria en la práctica médica y quirúrgica. Muchas de las veces, representa un peligro para la vida de los pacientes, por lo tanto, es importante comunicar que es una causa prevenible de mortalidad hospitalaria, utilizando métodos preventivos como la aplicación de escalas para la categorización adecuada de los pacientes y según dicha categorización se cumpla el correcto uso de medidas trombotoprolifáticas.

A nivel mundial, se intenta manejar guías de trombotoprolifaxis, muchas de las cuales, se encuentran subutilizadas. Existen varios ECA donde indican que el uso de trombotoprolifaxis en pacientes hospitalizados con riesgo de TEV es seguro y eficaz, sin embargo, numerosos estudios han demostrado que la trombotoprolifaxis se utiliza en menos del 50% de los pacientes clínicos en los que está indicada la trombotoprolifaxis por recomendaciones internacionales con alto nivel de evidencia (Prandoni & Meyer, 2008).

En un estudio de tres semanas en una auditoría de historias clínicas multicéntrica de 29 hospitales canadienses, se descubrió que solo el 16% de los pacientes que tenían indicación de trombotoprolifaxis recibieron la profilaxis adecuada (Kahn et al., 2007).

En Ecuador, en un estudio en el que se investigó la prevalencia de factores de riesgo para TEV en 443 pacientes hospitalizados de cinco hospitales de la ciudad de Quito, se encontraron factores de riesgo en el 89,4% de los pacientes, de los cuales se calificaron con riesgo leve (44,9%) moderado (37,5%), alto (12,2%) y muy alto (5,4%) (Merchán et al., 2012), además, no existen registros en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) sobre los casos de TEV y menos un registro adecuado de las medidas de trombotoprolifaxis, por lo tanto, se considera a este como un problema de salud poco estudiado o registrado por lo que esta investigación es un trabajo inicial sobre el tema.

Esta investigación, pretendió brindar información acerca de la correcta aplicación de las guías internacionales y/o el uso de escalas de riesgo para la identificación temprana de la TEV en Ecuador; para así, disminuir la incidencia y prevalencia de esta a nivel hospitalario, en beneficio de cada paciente, además de optimizar los costes hospitalarios. Los resultados de este trabajo pretenden ser un elemento de ayuda para tomar decisiones prácticas en la prevención de TEV.

### **3.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:**

La TEV se asocia con una carga significativa de enfermedad en los pacientes hospitalizados. Según varios estudios, hasta el 42% de los pacientes clínicos hospitalizados presentó un riesgo moderado o alto de desarrollar TEV y se espera que entre el 10% y el 20% de esos pacientes desarrollen TEV durante su hospitalización.

Los datos de las autopsias sugieren que la TEV contribuye a más del 10% de las muertes de pacientes hospitalizados. En muchos de esos casos, los pacientes no fueron diagnosticados con TEV antes de su muerte (Mahlab-Guri et al., 2020a).

Es importante el estudio del manejo adecuado de trombopprofilaxis en el Hospital Vozandes Quito, con el antecedente de la importancia de la prevención de la morbimortalidad de la enfermedad tromboembólica. El Hospital Vozandes presenta un algoritmo de manejo en pacientes con riesgo de TEV, se ha desarrollado en el Hospital un protocolo con base en las Guías de Práctica Clínica Basada en la Evidencia de la American College of Chest Physicians (ACCP), las cuales comprenden prevención de TEV en pacientes no quirúrgicos, quirúrgicos no ortopédicos y quirúrgicos ortopédicos, normativas probadas internacionalmente y que se consideran referente en prevención de TEV.

La importancia de este estudio radicó en la necesidad de conocer la estratificación adecuada de riesgo, lo que permitió detectar en forma temprana los pacientes con alto riesgo de complicaciones e iniciar una terapia profiláctica adecuada siguiendo las directrices de guías internacionales con alto nivel de evidencia.

### **3.3 OBJETIVOS:**

#### **Objetivo general:**

Describir el cumplimiento de protocolos de trombopprofilaxis en pacientes clínicos y quirúrgicos atendidos en el Hospital Vozandes Quito durante el periodo de abril a diciembre de 2020.

#### **Objetivos específicos:**

- Describir las características sociodemográficas y clínicas de la población en estudio.
- Describir los factores de riesgo relacionados con la enfermedad tromboembólica venosa.

- Clasificar el riesgo de padecer enfermedad tromboembólica, según el empleo de escala Caprini, para los pacientes quirúrgicos y escala Padua, para pacientes clínicos.
- Identificar la frecuencia con la que se utiliza profilaxis antitrombótica acorde a las Guías de Práctica Clínica Basada en la Evidencia de la American College of Chest Physicians (ACCP) en los servicios clínicos y quirúrgicos del Hospital Vozandes Quito.

### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Área	Variable	Definición conceptual	Indicador definición operacional	Naturaleza de la variable	Escala de medidas	Fuente
Sociodemográfica	Edad	Período comprendido desde la fecha de nacimiento	Años cumplidos	Cuantitativa discreta	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
	Grupo etario	Grupo de personas que tienen un periodo comprendido de edad	Adolescente tardío Adulto joven Adulto Adulto mayor	Cualitativa ordinal	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
	Sexo	Condición orgánica fenotípica que distingue a los hombres de las mujeres	Femenino Masculino	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
	Etnia	Autodefinición por características fenotípicas, culturales y lingüísticas	-Mestizo -Indígena -Afroecuatoriano -Blanco -Montubio	Cualitativa nominal politómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
	Nivel de Instrucción	Grado más elevado de estudios realizados o en curso	-Analfabeto -Primaria -Secundaria -Técnico	Cualitativa ordinal	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica

			-Superior			
	Lugar de hospitalización	Área en la que el paciente se encuentra hospitalizado	-Especialidades clínicas -Especialidades quirúrgicas	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
Factores de riesgo	Comorbilidades	La presencia de una o más enfermedades además de la enfermedad primaria	-Hipertensión arterial -Diabetes Mellitus	Cualitativa nominal politómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
	Factores de riesgo	Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.	-Cáncer activo -Enfermedad pulmonar obstructiva crónica -Insuficiencia cardiaca -Insuficiencia renal -Cardiopatía congénita -Trombofilias heredadas -Enfermedad Hepática grave -Enfermedad inflamatoria intestinal	Cualitativa nominal politómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica

			-Colagenopatías			
Estratificación de riesgos	Escala de Padua	Método utilizado para estratificación de riesgo de tromboembolismo en pacientes clínicos	- <4 puntos- Bajo riesgo: ->4 puntos-Alto riesgo:	Cualitativa categórica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
	Escala de Caprini	Método utilizado para estratificación de riesgo de tromboembolismo en pacientes quirúrgicos	-0 puntos - Muy Bajo riesgo -1-2 puntos Bajo riesgo -3-4 puntos Moderado riesgo ->5 puntos Alto riesgo:	Cualitativa categórica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
Tromboprofilaxis	Tipo de tromboprofilaxis	Tipo de tromboprofilaxis utilizada en los pacientes en estudio	-Profilaxis mecánica -Profilaxis farmacológica -Profilaxis combinada -Ninguna	Cualitativa nominal politómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
	Tipo de profilaxis farmacológica	Clase de fármaco utilizado para tromboprofilaxis en los pacientes en estudio	-Heparina de bajo peso molecular -Heparina no fraccionada	Cualitativa nominal politómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica

		-Antagonista vitamina K (Warfarina) -Inhibidores del factor Xa (Rivaroxabán, Apixabán) -Inhibidor directo de la trombina (Dabigatrán)			
Dosis de profilaxis farmacológica según guías ACCP	Dosis indicada para tromboprofilaxis según guías ACCP	-Si -No	Cualitativa nominal Dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
Tipo de tromboprofilaxis según guías ACCP	Tipo de tromboprofilaxis adecuada según guías ACCP	-Si -No	Cualitativa nominal Dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica
Duración de tromboprofilaxis según guías ACCP	Duración de tromboprofilaxis adecuada según guías ACCP	-Si -No	Cualitativa nominal Dicotómica	Frecuencia absoluta y relativa (Porcentaje)	Base de datos Historia clínica

Elaborado por: Álvarez R., Galarza G. (2022)

### **3.5 Población:**

La población estuvo formada por los pacientes mayores de 18 años edad que requirieron hospitalización, atendidos en el Hospital Vozandes Quito en el periodo de abril a diciembre del año 2020.

### **3.6 Muestra:**

No se calculó muestra, ya que el universo de estudio estuvo conformado por todos los pacientes que requirieron hospitalización, atendidos en el Hospital Vozandes Quito en el periodo de abril a diciembre del año 2020, un total de 912 pacientes.

### **3.7 Tipo de muestreo:**

No existe muestreo, porque se tomó todo el universo en el estudio.

### **3.8 Tipo de estudio:**

Estudio observacional descriptivo de corte transversal.

### **3.9 Fuente de información:**

Fuente de información Secundaria: la data se tomó del registro de pacientes hospitalizados en el Hospital Vozandes Quito durante el periodo de abril a diciembre del año 2020. Se realizó la revisión de las historias clínicas con el uso de una ficha de investigación. Se compiló en la matriz de recolección de datos (Anexo 1).

### **3. 10 Criterios de selección**

#### *Criterios de inclusión*

- Todos los pacientes mayores de 18 años que hayan requerido hospitalización, atendidos en el Hospital Vozandes Quito, en el periodo de abril a diciembre del año 2020.
- Pacientes que en su historia clínica de ingreso se haya registrado el riesgo de tromboembolismo venoso calculado con escala de Padua o Caprini.

#### *Criterios de exclusión*

- Pacientes menores de 18 años.
- Expediente clínico incompleto.

- Pacientes con indicación de anticoagulación.
- Pacientes con infección por Covid 19.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con factores de riesgo heredados (mutación del factor V Leiden, mutación de protrombina G20210A, deficiencia de proteína S, deficiencia de proteína C, deficiencia de antitrombina) o adquiridos (presencia de un catéter venoso central, anticonceptivos orales, terapia de reemplazamiento de hormonas, síndrome nefrótico)

### **3.11 Procedimiento de recolección de muestra**

El estudio se realizó en el Hospital Vozandes Quito. Se procedió a la recolección de datos mediante el sistema GEMA (Gestión Médica Administrativa) de historias clínicas electrónicas, se realizó una matriz de datos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2016 para Windows 10.

Después de la autorización física por parte de la subdirectora de Educación Médica de dicha institución, Dra. Katherine Rosero Arboleda, se procedió a la anonimización de la identidad y se guardó la confidencialidad del paciente.

### **3.12 Análisis Estadístico:**

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25.0.

En el análisis univariado, las variables cualitativas se describieron en frecuencias y porcentajes. Para las variables cuantitativas se realizó la descripción de medidas de tendencia central y de dispersión.

### **3.13 Aspectos Bioéticos**

#### *Aprobación del Comité Científico y de Ética*

Se solicitó la autorización de la obtención de los datos del sistema de gestión de Hospital Vozandes Quito, tras la autorización de la subdirección de Educación Médica, Dra. Katherine Rosero Arboleda, y en conocimiento del Dr. Oswaldo Vásquez Hatt (Anexo 2). El presente proyecto se realizó tras la revisión y aprobación del subcomité de bioética de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Este estudio se realizó bajo los principios bioéticos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y las normas de la buena práctica, se mantuvo el código de cifrado guardando la información de los pacientes.

Toda la información obtenida será presentada en la disertación del trabajo final de estudio de las investigadoras. Si los resultados de este estudio se publican, no se utilizarán los nombres ni números de identificación ciudadana de los participantes, ni códigos de cifrado.

El presente trabajo no contiene conflicto de interés al no requerir presupuesto financiero externo.

#### *Propósito*

El presente estudio está enfocado en contribuir al conocimiento del comportamiento clínico, epidemiológico y factores asociados a la enfermedad tromboembólica, y su prevención a través de la categorización adecuada y un tratamiento óptimo basado en Guías de Práctica Clínica Basada en la Evidencia de la American College of Chest Physicians (ACCP). Esta investigación pretende contribuir a la disminución de la tasa de mortalidad del país a través de aplicar medidas de prevención, detección oportuna y manejo, dando así una atención médica de calidad y calidez humana objetivo del Modelo de Atención Integral de Salud del Ecuador.

#### *Procedimiento*

Se recolectó información mediante la revisión de historias clínicas de todos los pacientes mayores de 18 años que requirieron hospitalización atendidos en el Hospital Vozandes Quito en el periodo de abril a diciembre del año 2020, para esto se obtuvo autorización por parte de Dirección Médica mediante solicitud escrita para acceder a los archivos y poder obtener los datos solicitados.

Se realizó la clasificación por escala de Padua para los pacientes clínicos y Caprini para pacientes quirúrgicos y el requerimiento de tromboprofilaxis, posteriormente se evaluó mediante porcentaje el cumplimiento de protocolo de tromboprofilaxis en paciente clínicos y quirúrgicos en el Hospital Vozandes Quito acorde a las Guías de Práctica Clínica Basada en la Evidencia de la American College of Chest Physicians (ACCP).

### 3.14 Aspectos Administrativos:

#### *Recursos Humanos*

La recolección de datos se realizó por las autoras de este trabajo y los recursos fueron asumidos por las autoras.

- Dra. Rocío Álvarez Morillo, Médico Postgradista - Especialidad Medicina Interna.
- Dra. Gabriela Elizabeth Galarza Carrión, Médico Postgradista - Especialidad Medicina Interna.
- Dr. Andrés Orquera, Especialista en Hematología - Director del trabajo de titulación.
- Dra. Jacqueline Cevallos Salazar, Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria - Asesor metodológico de Proyecto de Titulación.

#### *Recursos materiales*

Se utilizó material de escritorio: esferos, computador, hojas de papel, carpetas, autobús, carro propio, celular, pendrives, pizarras, marcadores, carteles.

#### *Recursos económicos*

**Tabla 6. Tabla 6. Recursos económicos**

<b>Recursos</b>	<b>Costo</b>
Materiales de escritorio	\$ 150
Internet	\$ 60
Computadoras	\$ 1100
Transporte	\$ 100
Total	\$ 1,410

Elaborado por: Álvarez R., Galarza G. (2022)

### 3.15 Cronograma

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES											
Actividad	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Planteamiento del tema											
Aprobación del tema											
Elaboración del protocolo											
Revisión y corrección protocolo											
Aprobación protocolo por el Comité de Bioética											
Desarrollo de la investigación											
Elaboración del informe final											
Entrega y revisión trabajo de investigación											

Elaborado por: Álvarez R., Galarza G. (2022)

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

#### 4.1. Distribución de las variables sociodemográficas.

La población del estudio estuvo conformada por 912 pacientes mayores de 18 años que fueron hospitalizados en el Hospital Vozandes Quito en el periodo de abril a diciembre del año 2020. De este grupo estudio, no hubo valores perdidos y el mayor número estuvo representado por el sexo femenino con 508 (55,7%) participantes.

En cuanto a la distribución de la población por etnia, se observó que, de los 912 participantes, el mayor número estuvo representado por 890 (97,6%) mestizos, 12 (1,3%) indígenas, 5 (0,5%) blancos, 3 (0,3%) afroecuatorianos y 1 (0,1%) montubio.

Según el nivel de instrucción se observó que 443 (48,8%) participantes manifestaron tener una instrucción superior, 275 (30,2%) instrucción secundaria, 181 (19,8%) instrucción primaria y 7 (0,8%) participantes instrucción técnica.

**Tabla 7. Descripción de factores sociodemográficas.**

Variables Sociodemográficas			
Variable	Categoría	n	%
Sexo	Masculino	404	44,3
	Femenino	508	55,7
Etnia	Mestizo	890	97,6
	Indígena	12	1,3
	Blanco	5	0,5
	Afroecuatoriano	3	0,3
	Montubio	1	0,1
	Otro	1	0,1
Instrucción	Analfabeto	6	0,7
	Primaria	181	19,8
	Secundaria	275	30,2
	Técnico	7	0,8
	Superior	443	48,6

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de tromboprofilaxis en Hospital Vozandes Quito.  
Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

#### 4.2 Distribución por lugar de hospitalización de la población estudiada.

Con relación al lugar de hospitalización, la tabla 6 muestra que 490 (53,8%) pacientes estuvieron hospitalizados en el área quirúrgica, en contraste con 422 (46,3%) pacientes estuvieron hospitalizados en el área clínica.

**Tabla 8. Descripción de lugar de hospitalización.**

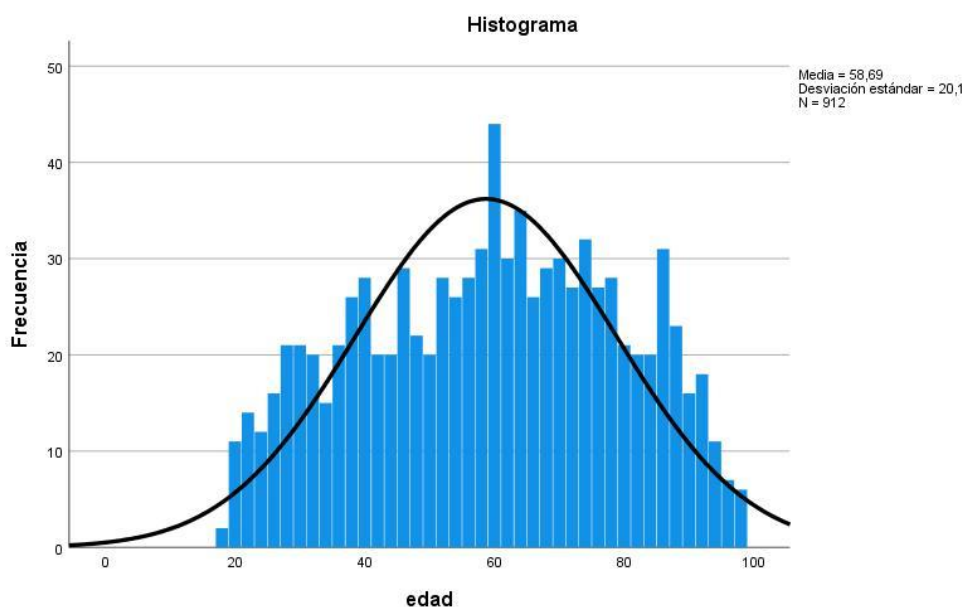
Lugar de Hospitalización		
	No.	Porcentaje
Especialidades Clínicas	422	46,3
Especialidades Quirúrgicas no ortopédicas	391	42,9
Especialidades Quirúrgicas Ortopédicas	99	10,9
Total	912	100

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de tromboprofilaxis en Hospital Vozandes Quito.  
Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

### 4.3 Distribución por edad de la población estudiada

La edad está truncada en años cumplidos, la media fue 58 años (desviación estándar:20,1), la mediana fue 60 años, la moda 59 años, valor mínimo 18 y máximo de 98 años. En la distribución de la edad según percentiles, se encontró que el 5% de la población tuvo más de 90 años, 75% de la población fue menor de 74 años y el 5% de la población tuvo menos de 25 años.

**Tabla 9. Distribución de la población según la edad.**



Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de tromboprofilaxis en Hospital Vozandes Quito.  
Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

Con objeto del estudio se recategorizó a la variable “edad” por “grupo etario” de acuerdo a los ciclos de vida propuestos por el Modelo de Atención Integral de Salud del Ecuador (MAIS) (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018). De acuerdo al lineamiento del país

los subgrupos de clasifican en adolescentes tardíos 15-19 años, adultos jóvenes de 20 a 39 años, adultos 40 a 64 años y adultos mayores más de 65 años.

La tabla 8 presenta la distribución de la población de estudio por edad y sexo. Con respecto al sexo femenino, 225 (24,7%) corresponden al grupo etario de adultas mayores, 184 (20,2%) adultos y 93 (10,2%) adultos jóvenes. Con respecto al sexo masculino, 163 (17,9%) corresponden al grupo etario de adultos, 147 (16,1%) adultos mayores y 92 (10,1%) adultos jóvenes.

**Tabla 10. Distribución de la población según grupo etario y sexo.**

Sexo		Grupos Etarios				Total
		Adolescente Tardío	Adulto Joven	Adulto	Adulto Mayor	
<b>Femenino</b>	n	6	93	184	225	508
	%	0,7%	10,2%	20,2%	24,7%	55,7%
<b>Masculino</b>	n	2	92	163	147	404
	%	0,2%	10,1%	17,9%	16,1%	44,3%
<b>Total</b>	n	8	185	347	372	912
	%	0,9%	20,3%	38,0%	40,8%	100%

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de tromboprofilaxis en Hospital Vozandes Quito.

Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

#### **4.4 Distribución de la población según área de hospitalización por comorbilidades y factores de riesgo para enfermedad tromboembólica.**

En el análisis de los factores de riesgo para desarrollar enfermedad tromboembólica en los pacientes de la población estudiada, se encontró 88 (9,6%) participantes con cáncer activo, distribuidos 44 (4,8%) en el área quirúrgica no ortopédica y 42 (4,6%) en el área clínica; 61 (6,7%) participantes con obesidad se distribuyeron 21 (2,3%) en áreas clínicas y 39 (4,3%) en áreas quirúrgicas no ortopédica; 49 (5,4%) personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica de los cuales 38 (4,2%) se encontraban internados en el área clínica y 9 (1,0%) en áreas quirúrgicas ortopédicas y 2 (0,2%) en áreas quirúrgicas no ortopédicas; 36 (3,9%) pacientes con insuficiencia cardíaca 28 (3,1%) en áreas clínica y 6 (0,7%) en áreas quirúrgicas no ortopédicos; 33 (3,6%) pacientes con insuficiencia renal crónica distribuidos 31 (3,4%) en áreas clínicas y 2 (0,2%) en áreas quirúrgicas no ortopédicas; 25 (2,7%) pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica 18 (2,0%) en áreas clínicas y 6 (0,7%) en áreas quirúrgicas no ortopédicos; 17 (1,9%) pacientes con colagenopatías 13 (1,4%) en áreas clínicos y 3 (0,3%) en áreas quirúrgicos ortopédicos; 11 (1,2%) pacientes con infarto agudo de miocardio 7 (0,8%) estuvieron en áreas clínicos y 4 (0,4%) en áreas quirúrgicos no

ortopédicos; 11 (1,2%) pacientes en área clínica con enfermedad hepática grave; y 4 (0,4%) pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal.

**Tabla 11. Distribución de la población según área de hospitalización por factores de riesgo para enfermedad tromboembólica.**

Factores de Riesgo		Lugar de Hospitalización			Total
		Clínicos	Quirúrgicos No Ortopédicos	Quirúrgicos Ortopédicos	
<b>Enfermedad Cerebrovascular Isquémica</b>	Si	18	6	1	25
		2,0%	0,7%	0,1%	2,7%
	No	404	385	98	887
		44,3%	42,2%	10,7%	97,3%
<b>Infarto Agudo de Miocardio</b>	Si	7	4	0	11
		0,8%	0,4%	0,0%	1,2%
	No	415	387	99	901
		45,5%	42,4%	10,9%	98,8%
<b>Cáncer Activo</b>	Si	42	44	2	88
		4,6%	4,8%	0,2%	9,6%
	No	380	347	97	824
		41,7%	38,0%	10,6%	90,4%
<b>Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica</b>	Si	38	9	2	49
		4,2%	1,0%	0,2%	5,4%
	No	384	382	97	863
		42,1%	41,9%	10,6%	94,6%
<b>Insuficiencia Cardíaca</b>	Si	28	6	2	36
		3,1%	0,7%	0,2%	3,9%
	No	394	385	97	876
		43,2%	42,2%	10,6%	96,1%
<b>Insuficiencia Renal Crónica</b>	Si	31	2	0	33
		3,4%	0,2%	0,0%	3,6%
	No	391	389	99	879
		42,9%	42,7%	10,9%	96,4%
<b>Cardiopatía Congénita</b>	Si	1	0	0	1
		0,1%	0,0%	0,0%	0,1%
	No	421	391	99	911
		46,2%	42,9%	10,9%	99,9%
<b>Obesidad</b>	Si	21	39	1	61
		2,3%	4,3%	0,1%	6,7%
	No	401	352	98	851
		44,0%	38,6%	10,7%	93,3%
<b>Enfermedad Hepática Grave</b>	Si	11	0	0	11
		1,2%	0,0%	0,0%	1,2%
	No	411	391	99	901

		45,1%	42,9%	10,9%	98,8%
<b>Enfermedad Inflamatoria Intestinal</b>	Si	2	2	0	4
		0,2%	0,2%	0,0%	0,4%
	No	420	389	99	908
		46,1%	42,7%	10,9%	99,6%
<b>Colagenopatías</b>	Si	13	1	3	17
		1,4%	0,1%	0,3%	1,9%
	No	409	390	96	895
		44,8%	42,8%	10,5%	98,1%

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de tromboprofilaxis en Hospital Vozandes Quito.  
Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

En esta población estudiada según el área de hospitalización se encontraron las siguientes comorbilidades mostradas en la tabla 13, 290 (31,8%) participantes con hipertensión arterial distribuidos, 171 (18,8%) en área clínica y 93 (10,2%) en área quirúrgica no ortopédica; 113 (12,4%) participantes con diabetes mellitus 2 de los cuales 78 (8,6%) casos clínicos y 26 (2,9%) quirúrgicos no ortopédicos; y finalmente los pacientes quirúrgicos ortopédicos presentaron menor número de comorbilidades. Cabe mencionar del total de población restante, no presentaron otras comorbilidades.

**Tabla 12. Distribución de la población según área de hospitalización por comorbilidades**

Comorbilidades		Lugar de Hospitalización			Total
		Clínicos	Quirúrgicos No Ortopédicos	Quirúrgicos Ortopédicos	
<b>Hipertensión Arterial</b>	Si	171	93	26	290
		18,8%	10,2%	2,9%	31,8%
	No	251	298	73	622
		27,5%	32,7%	8,0%	68,2%
<b>Diabetes Mellitus 2</b>	Si	78	26	9	113
		8,6%	2,9%	1,0%	12,4%
	No	344	365	90	799
		37,7%	40,0%	9,9%	87,6%

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de tromboprofilaxis en Hospital Vozandes Quito.  
Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

#### 4.5 Distribución de la población según el riesgo de tromboembolismo.

Se encontró 204 (48,3%) pacientes con riesgo alto de tromboembolismo calculado con la escala de Padua en los 422 pacientes internados en el área clínica.

**Tabla 13. Distribución de los pacientes clínicos según riesgo de tromboembolismo calculado con Escala de Padua.**

Escala de Padua		
	n	%
< 4 puntos – Bajo riesgo	218	51,7
> o igual a 4 puntos – Alto riesgo	204	48,3
<b>Total</b>	<b>422</b>	<b>100</b>

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de tromboprofilaxis en Hospital Vozandes Quito.  
Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

De los 391 pacientes hospitalizados en el área quirúrgica no ortopédica, se encontró 189 (48,3%) con riesgo moderado para tromboembolismo mediante escala de Caprini; 105 (26,9%) casos con bajo riesgo y 83 (21,2%) casos con alto riesgo.

De 99 pacientes hospitalizados en el área quirúrgica ortopédica, se encontró 41 (41,4%) casos con alto riesgo para tromboembolismo mediante escala de Caprini; 34 (34,3%) pacientes con bajo riesgo y 24 (24,2%) pacientes con riesgo moderado.

**Tabla 14. Distribución de los pacientes quirúrgicos ortopédicos y no ortopédicos según riesgo de tromboembolismo calculado con Escala de Caprini.**

Lugar de hospitalización					
Especialidades quirúrgicas			No ortopédicas	Ortopédicas	Total
<b>Escala Caprini</b>	0 puntos - muy bajo riesgo	n	14	0	14
		%	3,6%	0	2,9%
	1-2 puntos - bajo riesgo	n	105	34	139
		%	26,9%	34,3	28,4%
	3-4 puntos - moderado riesgo	n	189	24	213
		%	48,3%	24,2	43,5%
	> o igual a 5 puntos - alto riesgo	n	83	41	124
		%	21,2%	41,4	25,3%
<b>Total</b>		n	391	99	490
		%	100,0%	100	100,0%

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de tromboprofilaxis en Hospital Vozandes Quito.  
Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

#### 4.6 Distribución de la población según su clasificación mediante escalas de riesgo de tromboembolismo y su respectiva indicación de tromboprofilaxis.

Recibieron tromboprofilaxis 179 (87,7%) pacientes de los 204 (48,3%) tuvieron indicación de tromboprofilaxis por alto riesgo de trombosis en el área clínica; de estos; el mayor número estuvo representado por 146 (71,6%) casos de tromboprofilaxis tipo farmacológica; 26 (12,7%) casos tipo mecánica y 25 (12,3%) casos no recibieron ningún tipo de tratamiento. 218 (51,7%) pacientes no tuvieron indicación de tromboprofilaxis debido a riesgo bajo según escala de Padua, de los cuales, 161 (73,9%) casos no recibió ningún tipo de tromboprofilaxis.

Se encontró 233 (72,1%) pacientes que recibieron tromboprofilaxis de 323 (65,9%) pacientes que tuvieron indicación de tromboprofilaxis por moderado y alto riesgo de trombosis según escala de Caprini; de los cuales 87 (26,9%) personas recibieron tromboprofilaxis mecánica y 76 (23,5%) casos tromboprofilaxis combinada. Predominó la tromboprofilaxis mecánica con 74 (34,7%) casos en la categoría de moderado riesgo, mientras que la tromboprofilaxis combinada en la categoría alto riesgo con 76 (61,3%) casos.

En relación con los pacientes de bajo riesgo según escala de Caprini, 104 (74,8%) tenían indicación de tromboprofilaxis; de los cuales no recibió ningún tipo de tromboprofilaxis 82 (78,8%), sin embargo, 20 (19,2%) pacientes recibió tromboprofilaxis mecánica y 2 (1,9 %) con tromboprofilaxis farmacológica.

**Tabla 15. Distribución de la población según su clasificación mediante escalas de riesgo de tromboembolismo y su respectiva indicación de tromboprofilaxis.**

Tipo de Escala		Indicación de Tromboprofilaxis	Tipo de Tromboprofilaxis							
			Si	No	Total	Mecánica	Farmacológica	Combinada	Ninguna	Total
<b>Padua</b>	< 4 puntos bajo riesgo	Recuento	0	218	218	6	49	2	161	218
		% Del Total	0,0 %	51,7 %	51,7 %	2,7 %	22,5 %	0,9 %	73,9 %	100 %
	> o igual a 4 puntos alto riesgo	Recuento	204	0	204	26	146	7	25	204
		% Del Total	48,3 %	0,0 %	48,3 %	12,7 %	71,6 %	3,4 %	12,3 %	100 %
<b>Caprini</b>	0 puntos muy bajo riesgo	Recuento	0	14	14	0	0	0	14	14
		% Del Total	0,0 %	2,9 %	2,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100 %	100 %
	1-2 puntos	Recuento	104	35	139	20	2	0	117	139

bajo riesgo	% Del Total	21,2 %	7,1 %	28,4 %	14,4%	1,4%	0,0%	84,2%	100 %
3-4 puntos moderado riesgo	Recuento	199	14	213	74	53	0	86	213
	% Del Total	40,6 %	2,9 %	43,5 %	34,7%	24,9%	0,0%	40,4%	100 %
>o igual a 5 puntos alto riesgo	Recuento	124	0	124	13	17	76	18	124
	% Del Total	25,3 %	0,0 %	25,3 %	10,5%	13,7%	61,3%	14,5%	100 %

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de trombo profilaxis en Hospital Vozandes Quito.  
Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

#### 4.7 Distribución de la población según su clasificación mediante escalas de riesgo de tromboembolismo y tipo de trombo profilaxis farmacológica.

A partir de la tabla 16, este estudio plantea la distribución de la población según el tipo de trombo profilaxis farmacológica, en la categoría alto riesgo de trombosis de acuerdo con escala de Padua, se encontró 151 (74,1%) pacientes que recibieron heparinas de bajo peso molecular, 3 (1,4%) heparina no fraccionada y un (0,5%) paciente recibió antagonistas de vitamina K. Para la categoría bajo riesgo según la escala de Padua, 50 (22,9%) pacientes recibieron heparina de bajo peso molecular y 168 (77,1%) no recibieron ningún tipo de trombo profilaxis farmacológica.

**Tabla 16. Distribución de la población según su clasificación mediante escala de Padua y tipo de trombo profilaxis farmacológica.**

Tipo de Escala	Tipo de Trombo profilaxis Farmacológica				Total	
	Heparina de Bajo Peso Molecular	Heparina No Fraccionada	Antagonista Vitamina K	Ninguna		
<b>Padua</b> < 4 puntos bajo riesgo	n	50	0	0	168	218
	%	22,9%	0%	0%	77,1%	100%
> o igual a 4 puntos alto riesgo	n	151	3	1	49	204
	%	74,1%	1,4%	0,5%	24,0%	100%
<b>Total</b>	n	201	3	1	217	422
	%	47,7%	0,7%	0,2%	51,4%	100%

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de trombo profilaxis en Hospital Vozandes Quito.  
Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

Se hallaron dentro de la categoría alto riesgo según la escala de Caprini, 92 (74,2%) pacientes que recibieron heparinas de bajo peso molecular; 30 (24,2%) pacientes sin ningún tipo de

tromboprofilaxis farmacológica; un (0,8%) paciente con heparina no fraccionada. En la categoría moderado riesgo 159 (74,7%) pacientes no recibieron ningún tipo de tromboprofilaxis farmacológica; 51 (23,9%) pacientes recibieron heparina de bajo peso molecular; 3 (1,4%) inhibidor del Xa. En la categoría bajo riesgo 135 (97,1%) pacientes no recibieron ningún tipo de tromboprofilaxis farmacológica; 2 (1,5%) recibieron heparina de bajo peso molecular y un (0,7%) paciente recibió inhibidor del Xa. 14 (100%) pacientes de muy bajo riesgo según la categorización de la escala de Caprini, no recibieron ningún tipo de tromboprofilaxis farmacológica.

**Tabla 17. Distribución de la población según su clasificación mediante escala de Caprini y tipo de tromboprofilaxis farmacológica.**

	Tipo de Escala		Tipo de Tromboprofilaxis Farmacológica					Total
			Hepari na de bajo peso molecu lar	Hepari na no fraccion ada	Inhibid or del factor xa	Inhibid or directo de la trombi na	Ning una	
<b>Cap rini</b>	0 puntos muy bajo riesgo	n	0	0	0	0	14	14
		%	0%	0%	0%	0%	100%	100%
	1-2 puntos bajo riesgo	n	2	0	1	1	135	139
		%	1,5%	0%	0,7%	0,7%	97,1%	100%
	3-4 puntos moderado riesgo	n	51	0	3	0	159	213
		%	23,9%	0%	1,4%	0%	74,7%	100%
	> o igual a 5 puntos alto riesgo	n	92	1	1	0	30	124
		%	74,2%	0,8%	0,8%	0%	24,2%	100%
<b>Total</b>		Recuen to	145	1	5	1	338	490
		% del total	29,6%	0,2%	1%	0,2%	69%	100%

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de tromboprofilaxis en Hospital Vozandes Quito.  
Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

#### **4.8 Distribución de la población según su indicación, tipo, dosis y duración adecuada de tromboprofilaxis según las guías ACCP.**

En la investigación realizada, se encontró 631 (69,2%) pacientes que tuvieron indicación de tromboprofilaxis según las guías ACCP, de los cuales 413 (65,4%) pacientes recibieron un adecuado tipo de tromboprofilaxis según las guías ACCP, además 308 (48,8%) casos recibieron tromboprofilaxis en dosis adecuadas según las guías de ACCP y 388 (61,5%) pacientes con adecuada duración según las guías de ACCP.

De los 281 (30,8%) casos sin indicación de tromboprofilaxis según las guías ACCP, se encontraron 210 (74,7%) pacientes que no recibieron tromboprofilaxis cumpliendo con lo indicado por las guías ACCP. Cabe mencionar que de los 71 (25,3%) pacientes que recibieron tromboprofilaxis, 48 (17,1%) casos fueron en dosis adecuadas y 42 (14,9%) con duración adecuada.

En cuanto a la categoría No corresponde, se refería a los pacientes que no debían recibir tromboprofilaxis por lo tanto no se requirió evaluar su duración ni dosis, en este grupo se encontró 204 (72,6%) pacientes.

**Tabla 18. Distribución de la población según su indicación, tipo, dosis y duración adecuada de tromboprofilaxis según las guías ACCP.**

Indicación tromboprofilaxis		Según guías ACCP								
		Tipo de tromboprofilaxis adecuado		Dosis adecuada			Duración adecuada de tromboprofilaxis			Total
		Si	No	Si	No	No corresponde	Si	No	No corresponde	
<b>si</b>	n	413	218	308	14	309	388	224	19	631
	%	65,4%	34,6%	48,8%	2,3%	48,9%	61,5%	35,5%	3,0%	69,2%
<b>no</b>	n	210	71	48	4	229	42	35	204	281
	%	74,7%	25,3%	17,1%	1,4%	81,5%	14,9%	12,5%	72,6%	30,8%
<b>Total</b>	n	623	289	356	18	538	430	259	233	912
	%	68,3%	31,7%	39%	2%	59%	47,1%	28,4%	24,5%	100%

Fuente: Análisis de verificación de cumplimiento de tromboprofilaxis en Hospital Vozandes Quito.

Elaboración: Álvarez R, Galarza G (2022).

## CAPÍTULO V.

### 5.1 DISCUSIÓN

El tromboembolismo venoso es una enfermedad fatal prevenible, es por esta razón que la administración de trombopprofilaxis es una medida indispensable de seguridad y atención de calidad para los pacientes. El Hospital Vozandes Quito tiene como protocolo el cálculo de escalas de riesgo de tromboembolismo venoso al ingreso de todos sus pacientes tanto clínicos como quirúrgicos, además, cuenta con una guía de trombopprofilaxis que permite una atención con seguridad y calidad a sus pacientes.

En relación con los datos sociodemográficos en el presente estudio se encontró que en su mayoría fueron pacientes de etnia mestiza; con una media de edad de 58 años, datos similares a los obtenidos por Martínez-Zubieta, 2010, con una media de 57,15 años, en contraste con los observados por Kharaba et al., 2017 con una media de 47,74 años. Según el sexo en este estudio predominaron las pacientes de sexo femenino con 55,7%, que coincide con los datos del estudio realizado por Mahlab-Guri et al., 2020, con 52,6% pacientes de sexo femenino.

Frecuentemente los pacientes hospitalizados tienen uno o varios factores de riesgo para TEV por lo que resulta indispensable su evaluación al ingreso hospitalario. En el estudio realizado por Díaz et al., 2010, el 85% de pacientes tenía al menos un factor de riesgo, los más frecuentes fueron la edad mayor a 60 años y presencia de enfermedad pulmonar; en otro estudio realizado por Martínez-Zubieta, 2010 predominó la obesidad, la enfermedad pulmonar crónica y la insuficiencia cardíaca; a diferencia de los datos encontrados en el presente estudio en el que predominaron la edad mayor a 65 años, cáncer activo y obesidad.

Según el lugar de hospitalización Kharaba et al., 2017 describen en el estudio realizado en un hospital de referencia terciario en Arabia Saudita que el 50,7% de los pacientes ingresados fueron hospitalizados en el área quirúrgica (cirugía general, cirugía ortopédica, cirugía vascular y neuroquirúrgicos) y el 49,3% fueron pacientes clínicos, datos que coinciden con el presente estudio donde el mayor porcentaje de pacientes fueron hospitalizados en el área quirúrgica con 53,7% y 46,3% en el área clínica.

Las guías ACCP recomiendan el uso de las escalas de Padua y Caprini para la valoración de riesgo de tromboembolismo en los pacientes clínicos y quirúrgicos respectivamente, en este

estudio los pacientes ingresados en el área clínica tuvieron el 48,3% alto riesgo de tromboembolismo, a diferencia de lo encontrado en un estudio realizado por Mahlab-Guri et al., 2020 en pacientes ingresados en el servicio de medicina interna en un centro médico en Israel en el que el 30,1% de pacientes tuvieron riesgo alto de tromboembolismo, sin embargo, el 4,5% tenían contraindicación para anticoagulación.

En los pacientes quirúrgicos quienes fueron evaluados para riesgo de tromboembolismo mediante la escala de Caprini se encontró que el 48,3% pacientes tuvieron riesgo moderado y 21,2% casos con alto riesgo, en comparación a los datos observados en el estudio realizado por Bâ et al., 2011 con 33 % pacientes que tuvieron riesgo moderado de tromboembolismo y el 24,8% riesgo alto.

En el estudio realizado por Mahlab-Guri et al., 2020 en Israel se observó que el 20,6% de los pacientes clínicos fueron elegibles para tromboprofilaxis, sin embargo, de ellos solo recibió tratamiento 22%, esto no tuvo relación con la causa de ingreso de los pacientes, en relación a los datos encontrados en Latinoamérica en el estudio realizado en Buenos Aires Argentina por Melero et al., 2012 el 76% de pacientes que tuvieron indicación de tromboprofilaxis recibió tratamiento; en comparación con los datos de este estudio; en pacientes clínicos que tuvieron indicación se cumplió la administración de tromboprofilaxis en el 87,7% de los pacientes; sin embargo, de los pacientes que no tuvieron indicación recibieron la profilaxis el 26,1%, datos que difieren con los obtenidos por Mahlab-Guri et al., 2020 en los que solamente el 0,78% de pacientes recibieron tromboprofilaxis a pesar de no tener indicación.

En relación al tipo de tromboprofilaxis indicada en los pacientes clínicos en este estudio predominó la prescripción de tromboprofilaxis farmacológica con el 71,6% de los pacientes con indicación, seguida por la tromboprofilaxis mecánica con el 12,7%; el tipo de tromboprofilaxis farmacológica más utilizada fue la heparina de bajo peso molecular con el 74,1% en comparación con la prescripción realizada en el estudio de Melero et al., 2012 en el que el 100% de pacientes recibieron tromboprofilaxis farmacológica con heparina de bajo peso molecular y heparina no fraccionada.

En el estudio ENDORSE con casi 70 000 pacientes quirúrgicos de 368 hospitales en 32 países, el 51% de pacientes quirúrgicos eran elegibles para recibir tromboprofilaxis, sin embargo, solamente el 60% de pacientes la recibió, en otro estudio con 2000 admisiones

quirúrgicas realizado por Robinson-Cohen et al., 2010 el 80% de pacientes recibieron algún tipo de tromboprofilaxis; datos que coinciden con el presente estudio en el que tuvieron indicación de tromboprofilaxis por riesgo alto y moderado de caprini el 65,9% de pacientes y recibieron tratamiento el 72,1%.

Con respecto al tipo de tromboprofilaxis prescrita en los pacientes de las especialidades quirúrgicas en el estudio realizado por Nkoke et al., 2020 el 34% de pacientes recibió tromboprofilaxis farmacológica con predominio del uso de heparina de bajo peso molecular con el 20,6%, a diferencia con los datos obtenidos en este estudio con 61,3% de pacientes que recibió tromboprofilaxis combinada, seguido por el 17,8% mecánica, en los pacientes que recibieron tromboprofilaxis farmacológica la prescripción de heparina de bajo peso molecular fue más frecuente con el 74,2% de pacientes.

El cumplimiento de la profilaxis efectiva según indicación de las guías ACCP fue evaluado en el estudio ENDORSE con 50,2% de los pacientes que recibió el tipo de profilaxis recomendada por las guías ACCP, de estos pacientes el 58,5% estuvieron ingresados en las áreas quirúrgicas y el 39,5% en las áreas clínicas, sin embargo, este cumplimiento fue variable según el país incluido en el estudio, en los países latinoamericanos como Colombia, México y Brasil el cumplimiento fue de 64%, 52% y 59% respectivamente, en comparación con este estudio en el que se prescribió tromboprofilaxis adecuada según las guías ACCP en el 65,4% de pacientes. Cabe recalcar que en otros estudios como el realizado por Kharaba et al., 2017 solamente el 38,4% recibieron tromboprofilaxis adecuada según las guías ACCP.

## 5.2 LIMITACIONES

1. No se dispuso de todos los datos antropométricos en las historias clínicas de algunos pacientes por lo que se pudo subestimar la prevalencia de obesidad, siendo este un factor de riesgo para eventos tromboembólicos venosos.
2. En el presente estudio no se evaluó el riesgo de sangrado según la escala IMPROVE, lo que influye en la decisión de prescripción de tromboprofilaxis.
3. La información procede de una base de datos secundaria (historia clínica) en la que el médico residente, tratante o interno rotativo registra el riesgo de tromboembolismo, además depende de un sistema externo.

## **CAPÍTULO VI.**

### **6.1. CONCLUSIONES**

1. Al actualizar las características sociodemográficas, se observó que son similares a las de referencia registradas en esta investigación, ya que esta población estudiada estuvo representada en mayor número por adultas mayores del sexo femenino.
2. Se notó que los pacientes que predominaron fueron mestizos que reflejan la realidad de la población ecuatoriana, además la mayoría de los pacientes presentaban instrucción superior y estuvieron hospitalizados en áreas quirúrgicas.
3. En esta investigación se encontró un alto registro de cáncer, obesidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal crónica, enfermedad cerebrovascular isquémica lo que se tradujo a un alto riesgo según la escala de Padua y de Caprini, que implica que la población estudiada tuvo un alto riesgo para desarrollar enfermedad tromboembólica venosa en esta corte.
4. Se consideró que según las Guías de Práctica Clínica Basada en la Evidencia de la American College of Chest Physicians en este grupo poblacional el cumplimiento correcto de indicación de tromboprofilaxis fue adecuado. Además, se observó que al igual que las guías de referencia fue más frecuente la utilización de heparinas de bajo peso molecular en esta población estudiada.
5. Es importante recalcar que a pesar de encontrarse un grupo de pacientes sin indicación adecuada de tromboprofilaxis, no se encontró registro de que aumentó su riesgo de sangrado.

## 6.2. RECOMENDACIONES

1. Realizar una adecuada historia clínica que permita la obtención de los factores de riesgo y comorbilidades del paciente para la correcta clasificación de riesgo según la escala de Padua o de Caprini al ingreso hospitalario o durante las primeras 48 horas de hospitalización en sus respectivas áreas.
2. Facilitar la implementación de las recomendaciones de las guías de ACCP en los distintos escenarios establecidos para una mejor evolución hospitalaria de cada paciente y evitar complicaciones producto de enfermedad tromboembólica.
3. Iniciar el tratamiento tromboprolifático oportuno y temprano una vez realizada la correcta clasificación de riesgo del paciente según el área que le corresponda.
4. Establecer como normativa el cálculo de escalas que midan el riesgo de sangrado como IMPROVE, con objetivo la toma de mejores decisiones clínicas.
5. Desarrollar pautas para evitar la prescripción innecesaria de tromboprolifaxis en los pacientes que no tenga indicación de la misma.
6. El cálculo de escalas de riesgo de tromboembolismo debe ser realizado por el personal de mayor experiencia en la guardia, para evitar posibles errores y mejorar la toma de decisiones.
7. Afianzar los temas de la importancia de la farmacoprescripción como es la terapia antitrombótica en la academia y actualización en las unidades asistenciales como parte del plan de formación médica continua.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- Adulto, C. D. E. L. (2016). *Cardiología*. 23(5).
- Bahl, V., Hu, H. M., Henke, P. K., Wakefield, T. W., Campbell, D. A., & Caprini, J. A. (2010). A validation study of a retrospective venous thromboembolism risk scoring method. *Annals of Surgery*, 251(2), 344–350.  
<https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181b7fca6>
- Beckman, M. G., Hooper, W. C., Critchley, S. E., & Ortel, T. L. (2010). Venous Thromboembolism: A Public Health Concern. *American Journal of Preventive Medicine*, 38(4), S495–S501. <https://doi.org/10.1016/J.AMEPRE.2009.12.017>
- Carranco, A. O., Enrique, H., Maldonado, M., Viviana, P., Quiroz, O., Elizabeth, M., Ludeña, I., Benalcázar, D. R., Andre, O., Ruales, B., Andrés, J., & Viteri, B. (2019). *Riesgo de tromboembolismo venoso y uso adecuado de terapia tromboprolifáctica. Risk of venous thromboembolism and adequate use of thromboprophylactic therapy*. 26–32.
- Chama-Naranjo, A., Becerra-Bello, J., Valdez Sánchez, R. A., & Huerta-Huerta, H. (2021). *Diagnóstico y tratamiento de la trombosis venosa profunda Diagnosis and treatment of Deep venous thrombosis*. <https://doi.org/10.24875/RMA.20000015>
- Cohen, A. T., Spiro, T. E., Büller, H. R., Haskell, L., Hu, D., Hull, R., Mebazaa, A., Merli, G., Schellong, S., Spyropoulos, A. C., & Tapson, V. (2013). Rivaroxaban for thromboprophylaxis in acutely ill medical patients. *The New England Journal of Medicine*, 368(6), 513–523. <https://doi.org/10.1056/NEJMOA1111096>
- Cohen, A. T., Tapson, V. F., Bergmann, J. F., Goldhaber, S. Z., Kakkar, A. K., Deslandes, B., Huang, W., Zayaruzny, M., Emery, L., & Anderson, F. A. (2008). Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *The Lancet*, 371(9610), 387–394.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60202-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60202-0)
- Collins, R., Baignent, C., Sandercock, P., & Peto, R. (1994). Antiplatelet therapy for thromboprophylaxis: the need for careful consideration of the evidence from randomised trials. Antiplatelet Trialists' Collaboration. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 309(6963), 1215. <https://doi.org/10.1136/BMJ.309.6963.1215>
- Comerota, A. J., Chouhan, V., Harada, R. N., Sun, L., Hosking, J., Veermansunemi, R., Comerota, A. J., Schlappy, D., & Koneti Rao, A. (1997). The fibrinolytic effects of intermittent pneumatic compression: mechanism of enhanced fibrinolysis. *Annals of*

- Surgery*, 226(3), 306–314. <https://doi.org/10.1097/00000658-199709000-00010>
- Cronin, M. A., Dengler, N., Krauss, E. S., Segal, A., Wei, N., Daly, M., Mota, F., & Caprini, J. A. (2019). Completion of the Updated Caprini Risk Assessment Model (2013 Version). *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis : Official Journal of the International Academy of Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 25. <https://doi.org/10.1177/1076029619838052>
- D, M., & V, M. (2018). Acute Pulmonary Embolism: Focus on the Clinical Picture. *Korean Circulation Journal*, 48(5), 365–381. <https://doi.org/10.4070/KCJ.2017.0314>
- Decousus, H., Tapson, V. F., Bergmann, J. F., Chong, B. H., Froehlich, J. B., Kakkar, A. K., Merli, G. J., Monreal, M., Nakamura, M., Pavanello, R., Pini, M., Piovella, F., Spencer, F. A., Spyropoulos, A. C., Turpie, A. G. G., Zotz, R. B., FitzGerald, G., & Anderson, F. A. (2011). Factors at admission associated with bleeding risk in medical patients: Findings from the improve investigators. *Chest*, 139(1), 69–79. <https://doi.org/10.1378/chest.09-3081>
- Dennis, M., Cranswick, G., Deary, A., Fraser, A., Graham, C., Grant, S., Gunkel, A., Hunter, J., MacRae, A., Perry, D., Soosay, V., Williams, C., Williamson, A., Young, A., Dennis, M., Sandercock, P. A. G., Reid, J., Graham, C., Murray, G., ... Browne, O. (2009). Effectiveness of thigh-length graduated compression stockings to reduce the risk of deep vein thrombosis after stroke (CLOTS trial 1): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*, 373(9679), 1958–1965. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60941-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60941-7)
- Díaz, Ó., Hernández, M., & Guevara, M. (2010). Prevalencia de factores de riesgo para enfermedad trombótica venosa en pacientes hospitalizados en el Servicio de Urgencias. *Archivos de Medicina de Urgencia de Mexico*, 2, 68–73. <http://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2010/aur102e.pdf>
- Dobromirski, M., & Cohen, A. T. (2012). How I manage venous thromboembolism risk in hospitalized medical patients. In *Blood* (Vol. 120, Issue 8, pp. 1562–1569). Blood. <https://doi.org/10.1182/blood-2012-03-378901>
- Doherty, S. (2017). Pulmonary embolism An update. *Australian Family Physician*, 46(11), 816–820. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29101916/>
- Douma, R. A., Mos, I. C. M., Erkens, P. M. G., Nizet, T. A. C., Durian, M. F., Hovens, M. M., van Houten, A. A., Hofstee, H. M. A., Klok, F. A., ten Cate, H., Ullmann, E. F., Büller, H. R., Kamphuisen, P. W., & Huisman, M. V. (2011). Performance of 4

- clinical decision rules in the diagnostic management of acute pulmonary embolism. *Annals of Internal Medicine*, 154(11), 709–718. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-154-11-201106070-00002>
- E, K., C, K., N, J., E, I., & A, D. (2011). Deep vein thrombosis: a clinical review. *Journal of Blood Medicine*, 2, 59. <https://doi.org/10.2147/JBM.S19009>
- Falck-Ytter, Y., Francis, C. W., Johanson, N. A., Curley, C., Dahl, O. E., Schulman, S., Ortel, T. L., Pauker, S. G., & Colwell, C. W. (2012). Prevention of VTE in orthopedic surgery patients. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*, 141(2 SUPPL.), e278S-e325S. <https://doi.org/10.1378/chest.11-2404>
- Garcia, D. A., Baglin, T. P., Weitz, J. I., & Samama, M. M. (2012). Parenteral anticoagulants: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*, 141(2 Suppl), e24S-e43S. <https://doi.org/10.1378/CHEST.11-2291>
- Germini, F., Agnelli, G., Fedele, M., Galli, M. G., Giustozzi, M., Marcucci, M., Paganelli, G., Pinotti, E., & Becattini, C. (2016a). Padua prediction score or clinical judgment for decision making on antithrombotic prophylaxis: a quasi-randomized controlled trial. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* 2016 42:3, 42(3), 336–339. <https://doi.org/10.1007/S11239-016-1358-Z>
- Germini, F., Agnelli, G., Fedele, M., Galli, M. G., Giustozzi, M., Marcucci, M., Paganelli, G., Pinotti, E., & Becattini, C. (2016b). Padua prediction score or clinical judgment for decision making on antithrombotic prophylaxis: a quasi-randomized controlled trial. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* 2016 42:3, 42(3), 336–339. <https://doi.org/10.1007/S11239-016-1358-Z>
- Goldhaber, S. Z. (2010). Risk Factors for Venous Thromboembolism. *Journal of the American College of Cardiology*, 56(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/J.JACC.2010.01.057>
- Gould, M. K., Garcia, D. A., Wren, S. M., Karanicolas, P. J., Arcelus, J. I., Heit, J. A., & Samama, C. M. (2012). Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*, 141(2 SUPPL.), e227S-e277S. <https://doi.org/10.1378/chest.11-2297>
- Hajibandeh, S., Hajibandeh, S., Antoniou, G. A., Scurr, J. R. H., & Torella, F. (2017).

- Neuromuscular electrical stimulation for the prevention of venous thromboembolism. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11(11).  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD011764.PUB2>
- Hull, R. D., Hirsh, J., Sackett, D. L., & Stoddart, G. L. (1982). Cost-effectiveness of primary and secondary prevention of fatal pulmonary embolism in high-risk surgical patients. *Canadian Medical Association Journal*, 127(10), 990.  
<https://doi.org/10.1097/00132586-198310000-00068>
- Kahn, S. R., Lim, W., Dunn, A. S., Cushman, M., Dentali, F., Akl, E. A., Cook, D. J., Balekian, A. A., Klein, R. C., Le, H., Schulman, S., & Murad, M. H. (2012). Prevention of VTE in nonsurgical patients. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*, 141(2 SUPPL.), e195S-e226S.  
<https://doi.org/10.1378/chest.11-2296>
- Kahn, S. R., Morrison, D. R., Cohen, J. M., Emed, J., Tagalakis, V., Roussin, A., & Geerts, W. (2013). Interventions for implementation of thromboprophylaxis in hospitalized medical and surgical patients at risk for venous thromboembolism. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(7).  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD008201.PUB2>
- Kahn, S. R., Panju, A., Geerts, W., Pineo, G. F., Desjardins, L., Turpie, A. G. G., Glezer, S., Thabane, L., & Sebaldt, R. J. (2007). Multicenter evaluation of the use of venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill medical patients in Canada. *Thrombosis Research*, 119(2), 145–155. <https://doi.org/10.1016/J.THROMRES.2006.01.011>
- Karthikeyan, G., Eikelboom, J. W., Turpie, A. G. G., & Hirsh, J. (2009). Does acetylsalicylic acid (ASA) have a role in the prevention of venous thromboembolism? *British Journal of Haematology*, 146(2), 142–149. <https://doi.org/10.1111/J.1365-2141.2009.07734.X>
- King, C. S., Holley, A. B., Jackson, J. L., Shorr, A. F., & Moores, L. K. (2007). Twice vs three times daily heparin dosing for thromboembolism prophylaxis in the general medical population: A metaanalysis. *Chest*, 131(2), 507–516.  
<https://doi.org/10.1378/chest.06-1861>
- Konstantinides, S. V., Torbicki, A., Agnelli, G., Danchin, N., Fitzmaurice, D., Galiè, N., Gibbs, J. S. R., Huisman, M. V., Humbert, M., Kucher, N., Lang, I., Lankeit, M., Lekakis, J., Maack, C., Mayer, E., Meneveau, N., Perrier, A., Pruszczyk, P.,

- Rasmussen, L. H., ... Pepke-Zaba, J. (2014). 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *European Heart Journal*, 35(43), 3033–3080. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu283>
- Krauss, E. S., Cronin, M. A., Dengler, N., Simonson, B. G., Enker, P., & Segal, A. (2020). Lessons Learned: Using the Caprini Risk Assessment Model to Provide Safe and Efficacious Thromboprophylaxis Following Hip and Knee Arthroplasty. In *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis* (Vol. 26). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/1076029620961450>
- M, D., P, S., J, R., C, G., J, F., & G, M. (2013). Effectiveness of intermittent pneumatic compression in reduction of risk of deep vein thrombosis in patients who have had a stroke (CLOTS 3): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*, 382(9891), 516–524. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61050-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61050-8)
- Mahlab-Guri, K., Otman, M. S., Replianski, N., Rosenberg-Bezalel, S., Rabinovich, I., & Sthoeger, Z. (2020a). Venous thromboembolism prophylaxis in patients hospitalized in medical wards: A real life experience. *Medicine (United States)*, 99(7). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019127>
- Mahlab-Guri, K., Otman, M. S., Replianski, N., Rosenberg-Bezalel, S., Rabinovich, I., & Sthoeger, Z. (2020b). Venous thromboembolism prophylaxis in patients hospitalized in medical wards: A real life experience. *Medicine*, 99(7). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019127>
- Merchán, P., Cevallos, N., & Tarapués, M. (2012). Prevalencia de factores de riesgo para tromboembolismo venoso en pacientes hospitalizados: estudio multicéntrico en cinco hospitales de la ciudad de Quito-Ecuador. *Imbiomed*, 23, 23–29. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=92590>
- Meyer, C. S., Blebea, J., Davis, K., Fowl, R. J., & Kempczinski, R. F. (1995). Surveillance venous scans for deep venous thrombosis in multiple trauma patients. *Annals of Vascular Surgery*, 9(1), 109–114. <https://doi.org/10.1007/BF02015324>
- Meyer, G. (2014). Effective diagnosis and treatment of pulmonary embolism: Improving patient outcomes. *Archives of Cardiovascular Diseases*, 107(6–7), 406–414. <https://doi.org/10.1016/J.ACVD.2014.05.006>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2018). *Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS* (Tercera).
- MJ, S., M, M., & M, T. (2018). Deep vein thrombosis. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 360.

<https://doi.org/10.1136/BMJ.K351>

- Navarro Puerto, M. A., Medrano Ortega, F. J., Izquierdo Guerrero, R., Calderón Sandubete, E., Buzón-Barrera, M. L., & Marín-León, I. (2015). Adecuación de tromboprofilaxis en pacientes médicos hospitalizados en Andalucía. Estudio multicéntrico. *Revista Clínica Española*, *215*(3), 141–147.  
<https://doi.org/10.1016/J.RCE.2014.09.007>
- Nicholson, M., Chan, N., Bhagirath, V., & Ginsberg, J. (2020). Prevention of Venous Thromboembolism in 2020 and Beyond. *Journal of Clinical Medicine* 2020, Vol. 9, Page 2467, 9(8), 2467. <https://doi.org/10.3390/JCM9082467>
- P, P., & MM, S. (2008). Risk stratification and venous thromboprophylaxis in hospitalized medical and cancer patients. *British Journal of Haematology*, *141*(5), 587–597.  
<https://doi.org/10.1111/J.1365-2141.2008.07089.X>
- Pannucci, C. J., Swistun, L., MacDonald, J. K., Henke, P. K., & Brooke, B. S. (2017). Individualized venous thromboembolism risk stratification using the 2005 caprini score to identify the benefits and harms of chemoprophylaxis in surgical patients: A meta-analysis. *Annals of Surgery*, *265*(6), 1094–1103.  
<https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002126>
- Raskob, G. E., van Es, N., Verhamme, P., Carrier, M., Di Nisio, M., Garcia, D., Grosso, M. A., Kakkar, A. K., Kovacs, M. J., Mercuri, M. F., Meyer, G., Segers, A., Shi, M., Wang, T.-F., Yeo, E., Zhang, G., Zwicker, J. I., Weitz, J. I., & Büller, H. R. (2018). Edoxaban for the Treatment of Cancer-Associated Venous Thromboembolism. *The New England Journal of Medicine*, *378*(7), 615–624.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMOA1711948>
- Ruppert, A., Lees, M., & Steinle, T. (2010). Clinical burden of venous thromboembolism. [Http://Dx.Doi.Org/10.1185/03007995.2010.516090](http://Dx.Doi.Org/10.1185/03007995.2010.516090), *26*(10), 2465–2473.  
<https://doi.org/10.1185/03007995.2010.516090>
- Sáenz Morales, O. A., Vergara Vela, E., González Acosta, F., Bonilla González, P., Russi Lozano, J. A., Rojas Durán, A., Zapata Laguado, M., & Uhía González, C. (2017). Estudio PETRO: evaluación de tromboprofilaxis y riesgo embólico en pacientes hospitalizados en una institución de tercer nivel en Bogotá, Colombia. *Revista Colombiana de Neumología*, *29*(1), 7.  
<https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v29.n1.2017.233>
- Samama, M., Dahl, O., Quinlan, D., Mismetti, P., & Rosencher, N. (2003). Quantification

of risk factors for venous thromboembolism: a preliminary study for the development of a risk assessment tool. *Undefined*.

- Schellong, S. M., Beyer, J., Kakkar, A. K., Halbritter, K., Eriksson, B. I., Turpie, A. G. G., Misselwitz, F., & Kålebo, P. (2007). Ultrasound screening for asymptomatic deep vein thrombosis after major orthopaedic surgery: the VENUS study. *Journal of Thrombosis and Haemostasis : JTH*, 5(7), 1431–1437. <https://doi.org/10.1111/J.1538-7836.2007.02570.X>
- Siegal, D., & Lim, W. (2018). Venous Thromboembolism. In *Hematology: Basic Principles and Practice* (Seventh Ed). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-35762-3.00142-6>
- Sultan, A. A., West, J., Stephansson, O., Grainge, M. J., Tata, L. J., Fleming, K. M., Humes, D., & Ludvigsson, J. F. (2015). Defining venous thromboembolism and measuring its incidence using Swedish health registries: A nationwide pregnancy cohort study. *BMJ Open*, 5(11), e008864. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2015-008864/-/DC1>
- Vargas Solórzano, A. (2016). Tromboembolismo pulmonar TEP. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica, LXXII*(614), 31–36. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc151f.pdf>
- Wein, L., Wein, S., Haas, S. J., Shaw, J., & Krum, H. (2007). Pharmacological venous thromboembolism prophylaxis in hospitalized medical patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of Internal Medicine*, 167(14), 1476–1486. <https://doi.org/10.1001/ARCHINTE.167.14.1476>
- Wells, P., & Anderson, D. (2013). The diagnosis and treatment of venous thromboembolism. *Hematology*, 2013(1), 457–463. <https://doi.org/10.1182/ASHEDUCATION-2013.1.457>
- Zhou, H., Hu, Y., Li, X., Wang, L., Wang, M., Xiao, J., & Yi, Q. (2018). *Assessment of the Risk of Venous Thromboembolism in Medical Inpatients using the Padua Prediction Score and Caprini Risk*. 1091–1104.

# ANEXOS

## Anexo 1: MATRIZ DE OPERALIZACION DE VARIABLES (anexo externo).

MATRIZ DE VARIABLES - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Foxit Reader PDF ¿Qué desea hacer? Iniciar sesión Compartir

16 CÁNCER ACTIVO 1. Sí 2. No

ANÁLISIS DE VERIFICACIÓN DE PROTOCOLOS DE TROMBOPROFILAXIS  
MATRIZ DE LLENADO DE INVESTIGACIÓN

N	VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS					VARIABLES DE COMORBILIDADES										VARIABLES DE ESTRATIFICACIÓN DE RIESGOS		VARIABLES DE TROMBOPROFILAXIS								
	HISTORIA CLÍNICA	SESO	ETNIA	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	LUGAR DE HOSPITALIZACIÓN	HIPERTENSIÓN ARTERIAL	DIABETES MELLITUS	CÁNCER ACTIVO	ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA	INSUFICIENCIA CARDIACA	INSUFICIENCIA RENAL	CARDIOPATÍA CONGÉNITA	SÍNDROME ANTIFOSFOLÍPIDO	TROMBOFILIAS HEREDADAS	ENFERMEDAD HEPÁTICA GRAVE	ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL	OTRAS	ESCALA DE PADUA	ESCALA DE CAPRINI	TIPO DE TROMBOPROFILAXIS	TIPO DE PROFILAXIS FARMACOLÓGICA	DOSIS INDICADA PARA TROMBOPROFILAXIS SEGÚN GUÍAS ACCP	TIPO DE TROMBOPROFILAXIS SEGÚN GUÍAS ACCP	DURACIÓN DE TROMBOPROFILAXIS SEGÚN GUÍAS ACCP		
12	Elaborado por: Rivera R., Galvez G. (2021)																									

Hoja1

Listo 50%

Anexo 2: FIRMA DE AUTORIZACION DE HOSPITAL VOZANDES QUITO (anexo externo).

Quito DM, 16 septiembre, 2021

**CARTA DE INTERÉS INSTITUCIONAL**

**Dra. Rocío Álvarez  
Dr. Gabriela Galarza  
Investigadoras**

Por medio de la presente manifiesto que el estudio descriptivo observacional titulado: **"ANÁLISIS DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PROTOCOLO DE TROMBOPROFILAXIS EN PACIENTES CLÍNICOS Y QUIRÚRGICOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL VOZANDES QUITO DURANTE ABRIL A DICIEMBRE 2020"**, es de interés institucional para el Hospital Vozandes Quito HVQ S.A.

Informo que este documento no es la autorización, ni la aprobación del protocolo, por tanto, su aprobación estará a cargo del departamento de Bioética de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Una vez que la investigación sea aprobada por la Universidad, podrá ser ejecutado en esta institución.

Atentamente,



**Dra. Katherine Rosero**  
Subdirectora de Educación Médica



La seguridad del paciente es nuestro  
compromiso  
Hospital Vozandes Quito  
A la gloria de Dios y al servicio del Ecuador  
(593) 2 4007100 ext. 3451  
[krosero@hospitalvozandes.com](mailto:krosero@hospitalvozandes.com)