



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



# **FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E  
INVESTIGACIÓN

## **HOSPITAL ANGELES LOMAS**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

TROMBOPROFILAXIS EN PACIENTES NO QUIRÚRGICOS EN EL  
HOSPITAL ÁNGELES LOMAS EN EL AÑO 2013

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA INTERNA PRESENTA

DRA. MARÍA DEL ROSARIO HERRERO MACEDA

ASESOR DE TESIS  
DR. FERNANDO PÉREZ ZÍNCER



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres por dedicar cada segundo de su vida

y gota de sudor a mi formación como

persona, ser humano y profesionalista...

A mi hijo quien sacrifica su valioso tiempo en mi ausencia

Para Omar por su amor y apoyo incondicional

## AGRADECIMIENTOS

En especial a mis maestros y mentores: Dres. Alejandro Díaz Borjón, Efraín Díaz Jouanen e Isaac Raffoul Cohen mientras caminaron paso a paso conmigo, ofreciendo su mano en cada tropiezo, sin dejar atrás su participación en los logros personales y acontecimientos personales como parte de mi familia.

No es obvio agradecer al Dr. Fernando Pérez Zincer quien guió éste y más estudios de investigación durante mi formación con calidez y paciencia.

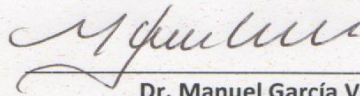
Agradezco los consejos y paciencia de mi esposo, Omar Cruz Ramírez, quien enriquece cada día de mi vida.

A la Dra. Nathyelli Guerra Uribe por su iniciativa, a pesar de la distancia, continúa siendo mi guía.



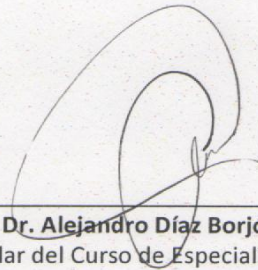


HOSPITAL ANGELES LOMAS  
AUTORIDADES MÉDICAS



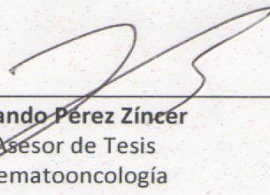
---

**Dr. Manuel García Velasco.**  
Jefe de la División de Educación Médica.



---

**Dr. Alejandro Díaz Borjón**  
Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Interna.



---

**Dr. Fernando Pérez Zúñiga**  
Asesor de Tesis  
Hematooncología

## Índice

Agradecimientos.....	III
Autoridades Académicas.....	IV
Asesor de Tesis.....	IV
1 ANTECEDENTES.....	2
1.1 INTRODUCCION.....	2
1.2 HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD.....	5
1.3 PREVENCIÓN DE LA TROMBOEMBOLIA VENOSA.....	6
1.4 RECOMENDACIONES.....	7
2 JUSTIFICACION.....	10
2.1 TROMBOPROFILAXIS COMO MARCADOR DE CLAUDIAD.....	10
3 HIPOTESIS.....	11
4 CLASIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN .....	11
5 MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
6 ANÁLISIS.....	12
6.1 DISCUSIÓN.....	15
7 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	16
8 BIBLIOGRAFÍA.....	17



## Resumen

La tromboembolia venosa en su manifestación más grave, la tromboembolia pulmonar (TEP), es una urgencia frecuente en los pacientes hospitalizados. Las guías internacionales para la prevención de trombosis venosa profunda/tromboembolia pulmonar aconsejan estadiar el riesgo de presentarlo en todos los pacientes ingresados al hospital, sin embargo, tanto en literatura internacional como nacional y en la experiencia del Hospital Ángeles Lomas, esta recomendación no se ha llevado a cabo adecuadamente. **Métodos.** Se revisaron expedientes del archivo del Hospital Ángeles Lomas, en los que según su nota de ingreso se calculó el riesgo de trombosis en base a la escala de Caprini. Se incluyeron pacientes con enfermedad grave ingresados en el servicio de medicina interna en el 2013 mayores de 18 años. Se excluyeron pacientes de 17 años o menos; estancia hospitalaria de 24 horas o menor; pacientes a los que durante su estancia se les hubiera realizado alguna intervención quirúrgica mayor, quienes su diagnóstico de ingreso estuviera relacionado con hemorragia activa; y quienes su diagnóstico de ingreso fue relacionado con trombosis venosa profunda/tromboembolia pulmonar. **Resultados.** Riesgo alto 49% (68) permanecieron sin medidas de tromboprofilaxis, 15% (21) con medias compresivas, 1% (1) con sistema de compresión neumática, 17% (23) anticoagulación farmacológica, 2% (3) medias compresivas más sistema de compresión neumática, 9% (13) anticoagulación farmacológica más medias compresivas y 7% anticoagulación farmacológica más medias compresivas más sistema de compresión neumática. Riesgo muy alto (gráfica 7) de tromboembolia venosa el 33% (17) permanecieron sin medidas de tromboprofilaxis, 19% (10) con medias compresivas, 2% (1) con compresión neumáticas intermitente, 31% (16) anticoagulación farmacológica, 13% (7) anticoagulación farmacológica más medias compresivas y 2% (1) medias compresivas más compresión neumática. Lo se que se traduce en 191 pacientes con puntaje >4 (riesgo alto de trombosis) de los cuales 45% (85) permanecieron sin medidas de tromboprofilaxis, 16% (31) con medias compresivas, 1% (2) sistema de compresión neumática intermitente, 20% (39) anticoagulación farmacológica, 2% (4) medias compresivas más sistema de compresión neumática intermitente, 11% (20) medias compresivas más anticoagulación farmacológica, 5% (10) medias compresivas más sistema de compresión neumática intermitente más anticoagulación farmacológica. **Conclusión:** El 64% de los pacientes con riesgo alto de tromboembolia venosa no recibieron un régimen adecuado de tromboprofilaxis.

## Antecedentes.

### Introducción.

La tromboembolia pulmonar (TEP) es una urgencia relativamente frecuente en el paciente hospitalizado. La oclusión del lecho vascular de la arteria pulmonar puede ocasionar una disfunción del ventrículo derecho que comprometa la vida aunque potencialmente reversible, con un riesgo de muerte del 7-11%.

La tromboembolia pulmonar (TEP) y la trombosis venosa profunda (TVP) son dos entidades clínicas diferentes que comparten los mismos factores de riesgo. La mayoría de las veces la TEP es consecuencia de la TVP. Entre los pacientes con TVP proximal, cerca del 50% usualmente cursan con TEP asintomática detectado por tomografía; y en el 70% de los pacientes con TEP se evidencia algún trombo en los miembros inferiores.



La prevalencia de TEP en pacientes hospitalizadas estimada en estados unidos es del 0.4% y en algunos estudios europeos postmortem se estimó del 13-18% para TEP y 25% para TVP. No se sabe a ciencia cierta cuál es la incidencia real puesto que la mayoría de los casos cursan asintomáticos.

Aunque la TEP puede ocurrir en pacientes sin factores de riesgo identificados, uno o más de dichos factores son detectados, la cooperativa internacional para el registro de embolias pulmonares (ICOPER) reportó una proporción del 20% de TEP idiopáticas.

Dado que en el Hospital Ángeles Lomas se hace énfasis en ofrecer atención médica de la mejor calidad, con estándares internacionales (p. e. Joint Commission) es de gran interés prevenir complicaciones inherentes a la estancia hospitalaria, asumiendo los cambios fisiopatológicos por las enfermedades por se y la inmovilidad generada durante su estancia.

Existen riesgos intrínsecos como la edad (especialmente >70 años), historia de tromboembolia venosa previa, trombofilia conocida, y múltiples comorbilidades como cáncer, insuficiencia cardíaca o insuficiencia respiratoria; y riesgos extrínsecos, inmovilidad  $\geq 3$  días, consumo de medicamentos hormonales, entre otros (tabla 1). La incidencia de TEP aumenta exponencialmente con la edad (tanto la idiopática como la secundaria). El promedio de edad de los pacientes con TEP aguda es de 62 años; cerca del 65% son de 60 años o mayores. Los pacientes de más de 80 años tienen tasas 8 veces mayores en comparación con los de 50 años.

Se consideran los siguientes grupos poblacionales de riesgo como “pacientes no quirúrgicos” según las guías de Terapia Antitrombótica y Prevención de Trombosis en su 9ª edición de las guías ACCP, publicado en 2012 en Chest: 1) pacientes hospitalizados con enfermedades agudas, 2) pacientes con enfermedades críticas, 3) pacientes con cáncer que reciben quimioterapia ambulatorios, 4) pacientes con cáncer portadores de catéteres venosos centrales, 5) pacientes inmovilizados, 6) viajeros de largas distancias, 7) pacientes con trombofilia conocida asintomáticos<sup>1</sup>.

Todos los pacientes ingresados al hospital DEBEN contar con el cálculo de riesgo de trombosis. Los médicos deben asegurarse de cada paciente es evaluado individualmente para determinar el riesgo de trombosis:

- **Al ingreso**
- **Y cada vez que el estado clínico del paciente cambie.**

**Tabla 1. Factores de riesgo para tromboembolia venosa. Escala de Padua<sup>1</sup>**

<b>Factores de riesgo</b>	<b>Puntos</b>
Cáncer activo <sup>a</sup>	3
Tromboembolia venosa previa (no superficial)	3
Movilidad limitada <sup>b</sup>	3
Trombofilia conocida <sup>c</sup>	3
Trauma o cirugía reciente (<1 mes)	2
Edad $\geq 70$ años	1
Insuficiencia cardíaca y/o respiratoria	1
Infarto de miocardio o ictus agudo	1
Infección aguda o enfermedad reumatológica	1
Obesidad (IMC $\geq 30$ )	1
Tratamiento hormonal	1

<sup>a</sup>Pacientes con metástasis local o a distancia y/o en quienes se les ha realizado quimio o radio terapia en los 6 meses previos  
<sup>b</sup>Reposo de al menos 3 días por condiciones físicas o médicas  
<sup>c</sup>Deficiencia de antitrombina, proteína C o S, factor V de Leiden, mutación de G20210A o síndrome antifosfolípido

Existen distintos tabuladores de riesgo tromboembólico en los que se otorga un puntaje a cada factor, coincidiendo como principales el cáncer, trombofilia, historia de tromboembolia, limitación de movilidad, cirugía mayor reciente, haciendo hincapié en las cirugías ortopédicas, limitación de movilidad aguda, además de factores adicionales como la edad mayor a 70 años, obesidad (IMC de 30 o más), infartos agudos, estados inflamatorios agudos (sepsis, enfermedades reumatológicas activas) y mujeres con terapia hormonal, embarazadas o en el puerperio. (tabla 1 y 2). A pesar de que en los últimos

**Tabla 2. Factores de riesgo para tromboembolia venosa. Escala de Caprini.**

Cada factor de riesgo representa 1 punto	Cada factor de riesgo representa 2 puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Edad 40-59 años</li> <li>○ Programación de cirugía menor</li> <li>○ Venas varicosas</li> <li>○ Historia de enfermedad inflamatoria intestinal</li> <li>○ Edema de miembros inferiores presente</li> <li>○ Obesidad (IMC &gt;30)</li> <li>○ Infarto agudo del miocardio (&lt;1 mes)</li> <li>○ Insuficiencia cardíaca descompensada (&lt;1 mes)</li> <li>○ Sepsis (&lt;1 mes)</li> <li>○ Enfermedad pulmonar grave, incluye neumonía (&lt;1 mes)</li> <li>○ Alteración de la función pulmonar (EPOC)</li> <li>○ Paciente con enfermedad que condicione reposo en cama</li> <li>○ Inmovilización de miembro inferior (osteosíntesis)</li> <li>○ Acceso venoso central</li> <li>○ Transfusión sanguínea (&lt;1 mes)</li> <li>○ Otro factor considerado por el médico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Edad 60-74 años</li> <li>○ Cirugía mayor (&lt; 60 minutos)</li> <li>○ Artroscopia (&gt; 60 minutos)</li> <li>○ Cirugía laparoscópica (&gt; 60 minutos)</li> <li>○ Historia de cáncer</li> <li>○ Obesidad mórbida (&gt;40)</li> </ul>
	Cada factor de riesgo representa 3 puntos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 75 años o más</li> <li>○ Cirugía mayor de 2-3 horas</li> <li>○ IMC &gt; 50</li> <li>○ Antecedente personal de TVP/TEP</li> <li>○ Historia familiar de TVP/TEP</li> <li>○ Cáncer activo o quimioterapia</li> <li>○ Deficiencia de factor V de Leiden</li> <li>○ Elevación de homocisteína</li> <li>○ Mutación de protrombina 20120<sup>a</sup></li> <li>○ Síndrome de antifosfolípidos</li> <li>○ Trombocitopenia inducida por heparina</li> <li>○ Otra trombofilia</li> </ul>
<b>Solamente en mujeres. Cada factor representa 1 punto</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anticonceptivos orales o terapia de remplazo hormonal</li> <li>○ Embarazo o puerperio (&lt;1 mes)</li> <li>○ Historia de pérdida del embarazo, aborto recurrente (≥3), producto prematuro con hipoxia neonatal o restricción del crecimiento intrauterino del producto</li> </ul>	
	Cada factor de riesgo representa 5 puntos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Artroplastia electiva de miembro inferior</li> <li>○ Fractura de cadera, pelvis o pierna (&lt;1 mes)</li> <li>○ Evento vascular cerebral (&lt;1 mes)</li> <li>○ Politrauma (&lt;1 mes)</li> <li>○ Lesión medular aguda (&lt;1 mes)</li> <li>○ Cirugía mayor de más de 3 horas</li> </ul>

Puntos	Nivel de riesgo	Incidencia TVP	Recomendaciones
0-1	Bajo	<10%	Deambulación temprana
2	Moderado	10-20%	HBPM o HNF o MCG o SCMI
3-4	Alto	20-40%	HBPM o HNF + MCG o SCMI
≥5	Muy alto	40-80%	HBPM o HNF + MCG o SCMI

Dosis	
HBPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 40mg SC (si peso &lt;150kg. TFG &gt;30ml/min)</li> <li>● 30mg SC (si peso &lt;150kg. TFG &lt;30ml/min)</li> <li>● 30mg SC cada 12h (si peso &gt;150kg. TFG &gt;30ml/min)</li> </ul>
HNF	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 5000UI SC cada 12 u 8h</li> </ul>

estudios realizados por la AHA se utilizó la escala de Padua, la escala de Caprini ha sido el sustento mundial de la mayoría de publicaciones ya que los factores de riesgo incluidos están mejor especificados y fue diseñada hace más de 3 décadas; consiste en un modelo de evaluación del riesgo tromboembólico en pacientes de origen médico y quirúrgico, toma en cuenta 40 factores de riesgo con una puntuación de 1 a 5 de acuerdo a su presentación, permitiendo estadificar a los pacientes en riesgo bajo, moderado, alto y muy alto. El modelo de Caprini se asocia a una detección 2.6 veces más del riesgo de trombosis (IC 95% 1.3-5)<sup>4</sup>. Para el cálculo del riesgo en ambas escalas representan el mismo grado de complejidad: suma de puntos, y en ambas un puntaje por encima de 4 se traduce en un riesgo elevado.

## *Historia natural de la enfermedad.*

Dado que la TEP es mayormente consecuencia de TVP, la historia natural debe englobarse en lugar de estudiarse separados.

Los primeros estudios de la TEP/TVP se realizaron en los años 60 con cirugías ortopédicas, y desde entonces el estudio de TVP/TEP ha mejorado. La evidencia demuestra que la TVP/TEP es menos frecuente en general que en los pacientes sometidos a cirugía ortopédica, y dicho riesgo es muy elevado en las primeras 2 semanas aunque persiste hasta 2-3 meses. La tromboprofilaxis disminuye significativamente el riesgo de TVP/TEP, y cuanto más dure la tromboprofilaxis, menor será su incidencia.

Sin tratamiento profiláctico, la incidencia de TVP/TEP reportada oscila entre 10-80% de los pacientes hospitalizados (tanto médicos como quirúrgicos), sin embargo en estos días se estima sea menor dado que se han movilizado al paciente tempranamente y la estancia hospitalaria es menor. Adicionalmente los trombos encontrados incidentalmente no necesariamente se correlacionan con eventos clínicos relevantes.

La mayoría de los pacientes con TVP tienen trombos proximales, y en un 40-50% de los casos se complica con TEP, comúnmente sin manifestaciones. La TEP asintomática es común en pacientes posoperados, particularmente los que tienen TVP asintomática, quienes no recibieron de tromboprofilaxis. La mortalidad atribuible ha sido descrita en estudios realizados en pacientes ingresados a unidades de cuidados intensivos, indica que la omisión de tromboprofilaxis fue de 3.9, 8.0, 15.4 y 9.4 para los pacientes politraumatizados, sepsis, paro cardíaco e historia de cáncer conocida respectivamente<sup>15</sup>.

La TEP ocurre 3-7 días después de iniciar la TVP y puede ser letal 1 hora posterior al inicio de los síntomas en el 10% de los casos; en estos pacientes el diagnóstico no llega a realizarse a tiempo. La TEP genera choque/hipotensión en 5-10% de los casos, y hasta un 50% sin choque tienen signos de disfunción del ventrículo derecho o daño en el mismo, que se traduce en un mal pronóstico. Después de la TEP la resolución completa de la perfusión sólo se verá en 2/3 de los pacientes. La mayoría de las muertes (>90%) son de pacientes no tratados, puesto que no fueron diagnosticados, La hipertensión pulmonar tromboembólica cónica se ha visto en 0.5-5% de los pacientes con TEP tratada<sup>2</sup>.

Sin anticoagulación la TVP/TEP ocurre en un 50% dentro de los 3 primeros meses; y en quienes reciben anticoagulación por 1 año se reduce al 0.19-0-49% por año<sup>2</sup>.

**Tabla 3. Factores de riesgo de sangrado en pacientes hospitalizados**

- Sangrado mayor activo (definición: requerimiento de al menos dos unidades de sangre o productos sanguíneos)
- Sangrado crónico, hemorragia clínicamente significativa y cuantificable en 48 h
- Trastornos de la coagulación (ej. hemofilia)
- Sangrado reciente de sistema nervioso central (SNC)
- Lesión intracraneana o espinal
- Anormalidades de la coagulación, incluyendo coagulopatía de base o anormalidades de los factores de la coagulación
- Trombocitopenia (la profilaxis terapéutica no está recomendada en pacientes con cuenta plaquetaria < 50 000/UL, pero en general se considera segura en pacientes de riesgo con menor grados de trombocitopenia)
- Disfunción plaquetaria grave
- Úlcera péptica activa o enfermedad gastrointestinal ulcerativa activa
- Ictericia obstructiva o colestasis
- Cirugía mayor reciente con alto riesgo de sangrado
- Uso concomitante de medicamentos que pueden afectar el proceso de la coagulación (ej. anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios, antiinflamatorios no esteroideos selectivos y no selectivos o agentes trombolíticos)
- Anestesia regional o punción lumbar reciente por cualquier motivo.
- Alto riesgo de caídas

## *Prevención de tromboembolia venosa.*

Se han evaluado en revisiones internacionales los riesgos y beneficios de ofrecer tromboprofilaxis farmacológica versus ninguna. En general los estudios incluyeron pacientes con enfermedades agudas típicas (edad promedio >65 años) como insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria, enfermedades infecciosas, reumatológicas o condiciones inflamatorias que condicionaran reposo en cama, o quienes contarán con algún factor de riesgo para tromboembolia venosa. Los regímenes incluidos fueron dosis bajas de heparina no fraccionada, heparina de bajo peso molecular (HBPM) y fondaparinux. La duración de la profilaxis osciló entre 6-21 días o hasta el alta hospitalaria, lo que ocurriera primero. El panel de expertos concluyó que la tromboprofilaxis es efectiva para reducir el riesgo de muerte por TVP/TEP (RR 0.41; IC 95%, 0.22-0.76) y de TVP sintomática (0.47; IC 95%, 0.22-1)<sup>2</sup> en pacientes con enfermedades agudas, inmobilizados con un aumento relativamente pequeño del riesgo de sangrado. Mientras que en los pacientes de riesgo bajo es muy infrecuente que requieran de profilaxis. No hay diferencia entre usar heparina no fraccionada y heparina de bajo peso molecular. Y en las heparinas no fraccionadas el riesgo de sangrado, con un efecto profiláctico similar, es menor si se administra dos veces al día.

Las medidas de tromboprofilaxis mecánicas incluyen las medias de compresión graduada, sistema de compresión neumática y bomba venosa de pies, con los que se disminuye la estasis venosa desplazando la sangre del sistema venoso superficial al profundo por medio de las venas perforantes aumentando la velocidad y volumen del flujo venoso bajo una presión de 35-40mmHg por 10 seg cada minuto<sup>1-3</sup>. Los estudios que evalúan su utilidad están realizados en pacientes quirúrgicos, lo que sus resultados se extrapolan a pacientes con enfermedades médicas, sin tener un criterio de su uso basado en evidencia. La principal atracción de su uso es que con estos métodos no existe riesgo de sangrado; en pacientes quirúrgicos las medias compresivas tuvieron un efecto benéfico discreto; sin embargo en estudios realizados en pacientes con evento vascular cerebral su uso aumenta el riesgo de úlceras o lesiones en la

piel sin un franco efecto sobre isquemia o amputaciones de miembros inferiores. En caso de decidir usarse medias de compresión gradual es preferible las que van al muslo que las que se usan a la rodilla.

Los sistemas de compresión neumática no tienen estudios suficientes para poder discernir su utilidad,

Tabla 4. Clases de recomendación		Niveles de evidencia	
Clase I	Evidencia y/o acuerdo general en el que dar un tratamiento o procedimiento es benéfico, útil y efectivo	Nivel A	Información derivada de múltiples estudios clínicos aleatorios o metaanálisis
Clase II	Conflicto en evidencia a favor o en contra de la utilidad o eficacia del tratamiento o procedimiento	Nivel B	Información derivada de un estudio clínico aleatorio o estudios grandes no aleatorios
IIa	El peso de la evidencia u opinión es a favor de la utilidad o eficacia	Nivel C	Consensos de opinión y/o estudios pequeños, estudios retrospectivos, reportes de casos
IIb	La utilidad o eficacia no está bien establecida por la evidencia u opinión		
Clase III	Evidencia y /o acuerdo general en el que el tratamiento o procedimiento ofrecido no es benéfico o efectivo, en algunos casos peligroso		

hasta el momento los expertos en base a los pocos estudios en pacientes quirúrgicos estiman que no han demostrado un beneficio real para prevenir la mortalidad o tromboembolia pulmonar, sin embargo sí disminuyen el riesgo de trombosis venosa profunda.

A pesar de la evidencia existente, la tromboprofilaxis con medias de compresión gradual o sistema de compresión neumática es preferible a no dar tromboprofilaxis.

La aspirina y antiagregantes plaquetarios han sido últimamente objetivo de uso por su costo y administración oral, el uso de antiagregantes plaquetarios ha sido estudiado en poblaciones pequeñas con resultados inciertos, por lo que las conclusiones tomadas se basan en mediciones indirectas en las que se observó que tienen un efecto mínimo o nulo sobre la mortalidad.

## Recomendaciones.

La indicación de tromboprofilaxis es una decisión clínica basada en el número y tipo de factores de riesgo de trombosis y concomitantemente el riesgo de sangrado (tabla 5). Las guías de práctica clínica en México, publicadas en 2011 recomiendan evaluar dichos riesgos al menos 1 vez al día o las veces que el paciente lo requiera. A continuación se enlistan las recomendaciones textuales de las GPC de tromboprofilaxis 2011.

1. Evaluar el riesgo basal de trombosis en los pacientes, considerando los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos
2. Evaluar el riesgo adicional de enfermedad tromboembólica venosa, considerando motivo de hospitalización
3. Evaluar el riesgo de sangrado o contraindicación para la profilaxis farmacológica o mecánica
4. Formular una evaluación global del riesgo-beneficio, costo-beneficio
5. Seleccionar los métodos apropiados de tromboprofilaxis

**Tabla 5. Escala de graduación NICE (National Institute for Clinical Excellence)**

Niveles de evidencia NICE	
1++	Metaanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos
1+	Metaanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos
1-	Metaanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo alto de sesgos
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, o estudios de cohortes o casos-controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal
2+	Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2-	Estudios de cohortes o casos y controles con alto riesgo de sesgo
3	Estudios no analíticos como casos y series de casos
4	Opinión de expertos
Grados de recomendación NICE	
A	Al menos un metaanálisis, o un ensayo clínico aleatorio categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población objetivo, o una revisión sistemática o un ensayo clínico aleatorio o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población objetivo y demuestre consistencia de los resultados.
B	Evidencia a partir de la apreciación NICE Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población objetivo y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o Extrapolación de estudios calificados como 1++ o 1+.
C	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objetivo y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o Extrapolación de estudios calificados como 2++.
D	Evidencia nivel 3 o 4, o Extrapolación de estudios calificados como 2+ o Consenso formal
PBP	Punto de buena práctica (PBP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía
IP	Recomendación a partir del manual para procedimientos de intervención de NICE

Medidas tromboprolifáticas no farmacológicas. Se recomiendan en pacientes con riesgo alto de sangrado (Grado C ACCP) o como complemento de las medidas farmacológicas (Grado A ACCP), dirigiendo una especial atención en su apropiada utilización y cumplimiento óptimo del dispositivo mecánico (Grado C ACCP).

Medidas tromboprolifáticas farmacológicas. Las estrategias para prevenir TVP/TEP han demostrado ser benéficas en diferentes poblaciones, son ampliamente disponibles y presentan bajo riesgo de toxicidad (Nivel 3 NICE). Las HBPBM como enoxaparina y las HNF reducen el riesgo relativo de TVP/TEP hasta 45% (Nivel 1+ NICE) y son de primera línea en para la tromboprofilaxis en pacientes hospitalizados con enfermedades médicas agudas (Nivel de evidencia IA). Se recomienda su uso en pacientes con riesgo tromboembólico moderado y alto (Grado A ACCP). Los inhibidores del factor Xa no deben de ser utilizados como medida tromboprolifática (Grado D-BPP NICE) y los inhibidores directos de la trombina no tienen estudios suficientes que respalden su uso.

Las guías de la ACCP en su 9ª edición publicada en 2012 recomiendan:

- a) Para pacientes con enfermedad médica aguda hospitalizados quienes tengan un riesgo elevado de trombosis debe usarse anticoagulación profiláctica con HBPBM, HNF cada 8 horas o cada 12h, o fondaparinux. (Grado 1B).

- b) Para pacientes con enfermedad médica aguda hospitalizados con riesgo bajo de trombosis, se recomienda en contra de usar profilaxis farmacológica o profilaxis mecánica (Grado 1B).
- c) Para pacientes con enfermedad médica aguda hospitalizados quienes tienen sangrado activo o riesgo alto de sangrar, se recomienda en contra de profilaxis farmacológica (Grado 1B).
- d) Para pacientes con enfermedad médica aguda hospitalizados con riesgo alto de trombosis y con riesgo elevado de sangrado o sangrado activo se sugiere el uso óptimo de medidas de profilaxis mecánica con medias de compresión gradual (Grado 2C) o compresión neumática intermitente (Grado 2C), en lugar de no dar profilaxis. Cuando el riesgo de sangrado disminuya deberá iniciarse la tromboprofilaxis farmacológica en lugar de la mecánica (Grado 2B).
- e) Para pacientes con enfermedad médica aguda hospitalizados quienes recibieron un curso de tromboprofilaxis inicial, se recomienda en contra de continuar la tromboprofilaxis más allá del periodo de inmovilización o estancia hospitalaria (Grado 2B).
- f) En pacientes críticos, se recomienda en contra de realizar rastreo ultrasonográfico como tamizaje para TVP (Grado 2C).
- g) En pacientes críticos, se recomienda el uso de HPBM o HNF para tromboprofilaxis en sobre no dar profilaxis (Grado 2C).
- h) En pacientes críticos con sangrado activo o riesgo alto de sangrar, se recomienda tromboprofilaxis mecánica con medias de compresión gradual (Grado 2C) o sistema de compresión neumática (Grado 2C) hasta que el riesgo de sangrado disminuya, en lugar de no ofrecer tromboprofilaxis. En cuanto el riesgo sea bajo, se recomienda iniciar tromboprofilaxis farmacológica (Grado 2C).
- i) En pacientes con cáncer ambulatorios quienes no tienen riesgos adicionales para tromboembolia venosa, se recomienda en contra de tromboprofilaxis farmacológica con HBPM, HNF (Grado 2B) o antagonistas de vitamina K (Grado 1B).
- j) En pacientes ambulatorios con tumores sólidos quienes tienen riesgos adicionales de tromboembolia venosa y quienes tienen un riesgo bajo de sangrado se recomienda el uso de tromboprofilaxis farmacológica con HBPM o HNF (Grado 2B).
- k) En pacientes con cáncer ambulatorios portadores de catéter venoso central se recomienda en contra de tromboprofilaxis farmacológica con HBPM o HNF (Grado 2B) o antagonistas de vitamina K (Grado 2C).
- l) En pacientes crónicamente inmovilizados en su residencia o casas de retiro se recomienda en contra de tromboprofilaxis de rutina (Grado 2C).
- m) Para viajeros de distancias largas con riesgo alto de tromboembolia venosa (TEV previa, cirugía reciente, trauma, malignidad activa, embarazo, uso de hormonas, edad avanzada, movilidad limitada, obesidad mórbida, trombofilia conocida) se recomienda deambulación frecuente, ejercicios para músculos de la pantorrilla o uso de asiento aislado si es posible (Grado 2C).
- n) Para viajeros de distancias largas con riesgo alto de tromboembolia venosa (TEV previa, cirugía reciente, trauma, malignidad activa, embarazo, uso de hormonas, edad avanzada, movilidad limitada, obesidad mórbida, trombofilia conocida) se aconseja medias de compresión gradual de 15-30mmHg por debajo de la rodilla o calcetines con compresión en el tobillo (Grado 2C). para todos los demás viajeros se recomienda en contra de medias de compresión gradual (Grado 2C).



- o) Para viajeros de larga distancia se recomienda en contra del uso de aspirina o anticoagulantes para prevenir TEV (Grado 2C).
- p) En pacientes con trombofilia asintomáticos, se recomienda en contra del uso prolongado de tromboprofilaxis mecánica o farmacológica (Grado 1C).

## Justificación y objetivos.

Las guías y los consensos de expertos resumen y evalúan toda la evidencia actual publicada con el fin de ayudar a los médicos en seleccionar las mejores estrategias de manejo, con impacto sobre la práctica clínica y generar criterios de calidad, para pacientes que sufren de alguna enfermedad “típica” para generar un impacto positivo en su evolución, así como los riesgos-beneficios de un estudio o tratamiento en particular; aunque las guías no sustituyen las bases plasmadas en los libros de texto, el colegio americano de médicos especialistas en tórax (ACCP), la sociedad europea de cardiología (ESC) y otras sociedades y organizaciones en el mundo se han preocupado por implementar recomendaciones con un trasfondo transparente. Adicionalmente, la agrupación para escribir guías de práctica clínica o documentos basados en un consenso de expertos no solo se basa en integrar las investigaciones más recientes, sino de crear herramientas educativas e implementar programas para dichas recomendaciones. A pesar de estos esfuerzos, solo el 60% de los pacientes ingresados por padecimientos médicos y el 40% por padecimientos quirúrgicos reciben una tromboprofilaxis adecuada.

Los pacientes hospitalizados por enfermedades graves agudas o agudizadas se asocia a un incremento en el riesgo de trombosis 8 veces mayor y representan el 25% de todos los eventos de tromboembolia venosa reportados en la comunidad. Entre los pacientes hospitalizados, del 50-75% de tromboembolia venosa, incluyendo tromboembolia pulmonar letal ocurren en los servicios de especialidades no quirúrgicas.

En México no hay estudios epidemiológicos actuales, los estudios conocidos se remontan a los 90 donde se reportan resultados del centro médico nacional del IMSS de necropsias TEP en el 15%, de los cuales el 62% fueron causa directa de la muerte, 20% causa indirecta y 10% hallazgo incidental; y en el instituto nacional de cardiología de 1032 necropsias 321 se hallaron con TEP de los cuales 100 eran masivas, identificándose como la 3ra causa de muerte en esa población.

## *Tromboprofilaxis como marcador de calidad.*

Textos de referencia para medicina crítica evaluaron implementar la tromboprofilaxis como marcador de calidad, ya que se preocupan por implementar modelos basados en la evidencia científica para mejorar la atención médica y de enfermería. La atención médica basada en la seguridad del paciente se refiere hacia eliminar o reducir al mínimo el riesgo de sufrir un daño prevenible en el curso de su estancia hospitalaria.

La tromboprofilaxis es una acción de importancia fundamental en las instituciones de salud para prevenir la enfermedad tromboembólica venosa, a través de estrategias que permiten su adherencia en la vida hospitalaria basado en las guías de práctica internacional conocidas en la actualidad, con marcadores de excelencia clínica (escala de graduación NICE) (tab 5) y niveles de evidencia (tabla 4).

A pesar de la existencia de guías basadas en consensos para la prevención de la enfermedad trombembólica<sup>1,2,4</sup>, la tromboprofilaxis continúa estar en desuso. Los motivos de su desapego son complejos, incluye subestimación de los riesgos y de los impactos letales y no letales, falta de estudio de las guías actuales, y el miedo a aumentar el riesgo de sangrado, particularmente en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos.

Mejorar el apego a las recomendaciones de las guías internacionales para dar tromboprofilaxis es una tarea compleja y es necesario mejorarla concienciando a los trabajadores de la salud para recordar los factores de riesgo y facilitar la prescripción de tromboprofilaxis<sup>5</sup>.

## Hipótesis.

Más del 30% de pacientes ingresados en el servicio de medicina interna con un padecimiento no quirúrgico no cuentan con una adecuada tromboprofilaxis según las indicaciones de las guías internacionales.

## Clasificación de la investigación.

Se trata de un estudio retrospectivo observacional narrativo en el que se analizaron los expedientes de los pacientes ingresados en el servicio de medicina interna del 01 de enero al 31 de diciembre del año 2013.

## Material y métodos.

Se revisaron expedientes del archivo del Hospital Ángeles Lomas, en los que según su nota de ingreso se calculó el riesgo de trombosis según la escala de Caprini (Tabla1). Se revisaron las indicaciones diarias y su acción llevada a cabo en el registro de enfermería en la hoja de enfermería en todos los días de estancia hospitalaria. Se incluyeron pacientes con enfermedad grave ingresados del 01 de enero al 31 de diciembre de 2013 mayores de 18 años. Se excluyeron pacientes de 17 años o menos; estancia hospitalaria de 24 horas o menor; pacientes a los que durante su estancia se les hubiera realizado alguna intervención quirúrgica mayor (definida en aquellos a quienes se les realizó alguna cirugía que requiriera de anestesia regional o general, o quienes tuvieran tiempo quirúrgico mayor de 45min); quienes su diagnóstico de ingreso estuviera relacionado con hemorragia activa; y quienes su diagnóstico de ingreso fuera relacionado con trombosis venosa profunda/tromboembolia pulmonar.

La recopilación de datos se realizó en hoja de Microsoft Excel en la que se clasificaron con nombre y número de expediente para tener acceso a la información, género, edad, índice de masa corporal, puntaje calculado según la escala de Caprini, riesgo calculado según la escala de Caprini, medida de tromboprofilaxis llevada a cabo, teléfono, médico tratante, estancia igual o menor a 24h, sangrado/trombosis/cirugía, presencia de TVP/TEP durante su estancia.

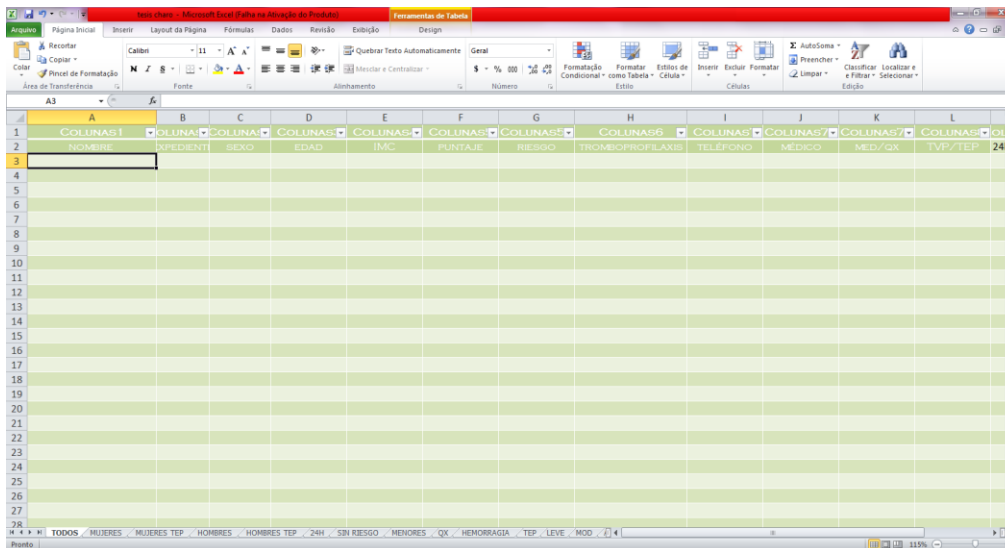


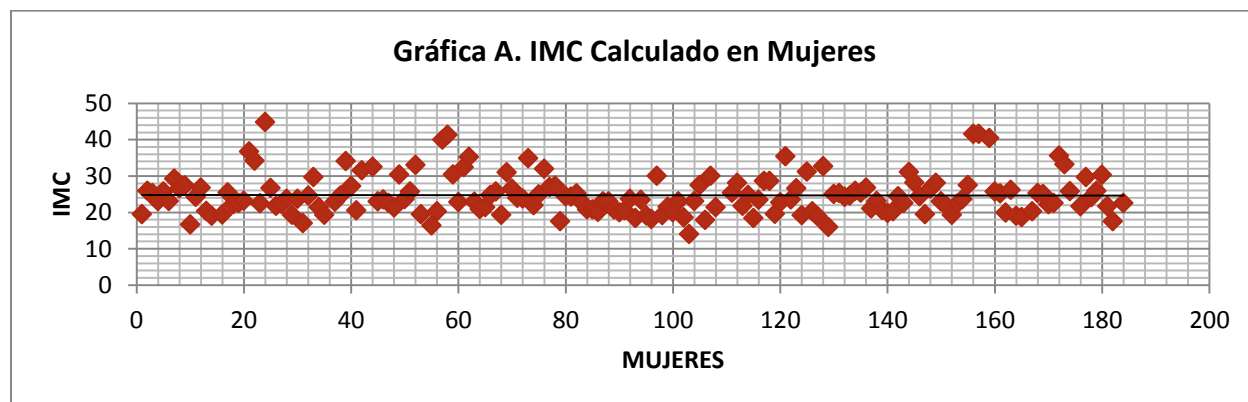
Ilustración 1 formato de Excel utilizado para la recolección de datos

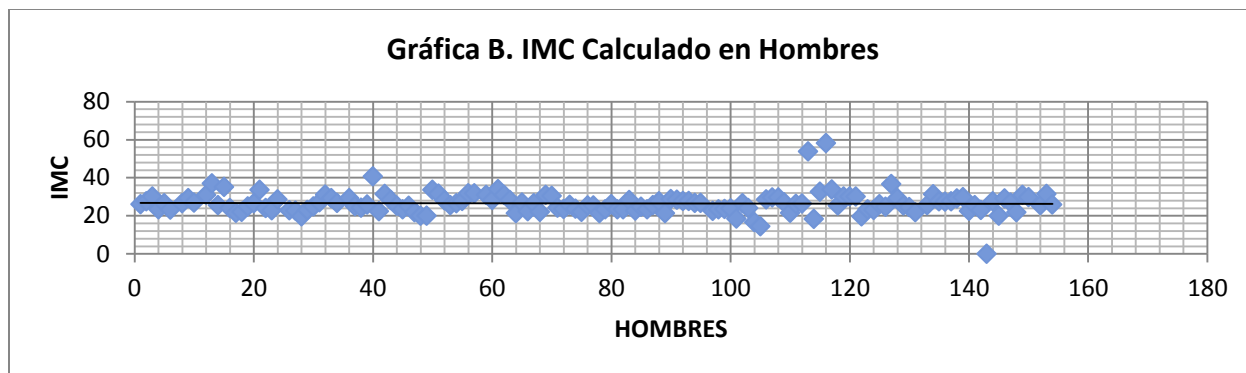
Los resultados se analizaron con porcentajes en

## Análisis

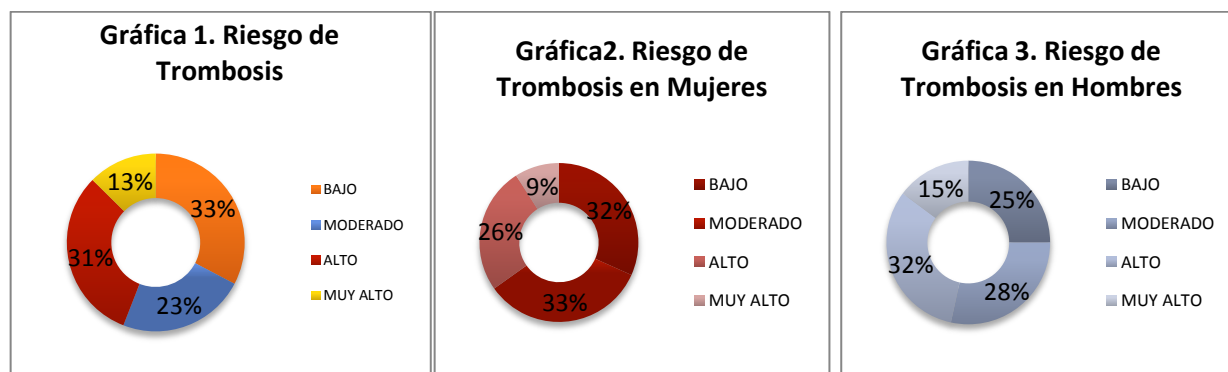
Se revisaron 725 expedientes del archivo clínico del Hospital Ángeles Lomas de los pacientes ingresados al servicio de medicina interna del 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2013. Se excluyeron 304 pacientes de los cuales 11 eran <18 años, 181 permanecieron <24 horas, 79 pacientes se sometieron a cirugía mayor, y de ellos 9 permanecieron <24 horas, 22 ingresaron con hemorragia activa, 11 ingresaron con el diagnóstico de TVP/TEP y 1 de ellos permaneció <24 horas, además de que 1 ingresó con diagnóstico de TVP/TEP y sangrado activo concomitante.

Con un total de 421 pacientes con las características necesarias, 155 hombres y 184 mujeres, la media de edad de los pacientes analizados fue de 47.3 años (18-91). La media de índice de masa corporal en mujeres fue de 24.1 (14-46) (gráfica 1) y de los hombres 25.7 (18.4-36.7) (gráfica 2). 147 expedientes no registraron el peso y/o talla, por lo que no fue posible calcular el IMC (72 mujeres y 75 hombres).

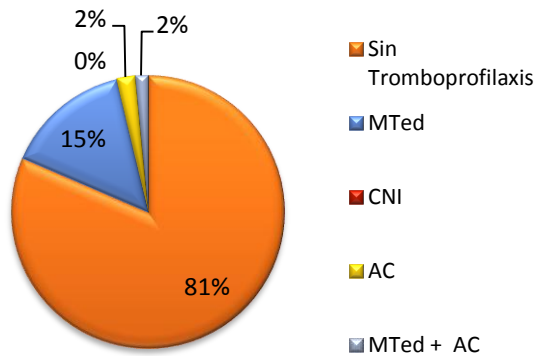




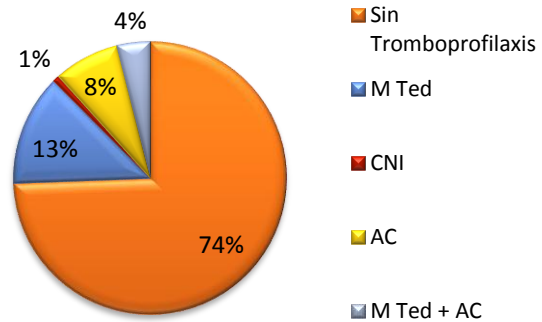
El riesgo de trombosis según la escala de Caprini fue: bajo 135 pacientes (33%), moderado 96 (23%), alto 130 (31%) y muy alto 52 (13%) (tabla 6, gráfica 1-3). De los pacientes con riesgo bajo (gráfica 4) el 81% (110) permanecieron sin medidas de tromboprofilaxis, 15% (20) se les proporcionaron medias compresivas, 0 con sistema de compresión neumática, 2% (3) con anticoagulación farmacológica y 2% (2) con anticoagulación farmacológica más medias compresivas. Los pacientes con riesgo moderado (gráfica 5) 74% (96) permanecieron sin medidas de tromboprofilaxis, 13% (17) se les dio medias compresivas, 1% (1) sistema de compresión neumática, 8% (10) anticoagulación farmacológica y 4% (5) anticoagulación farmacológica más medias compresivas. Los pacientes a quienes se les calculó un riesgo alto (gráfica 6) 49% (68) permanecieron sin medidas de tromboprofilaxis, 15% (21) con medias compresivas, 1% (1) con sistema de compresión neumática, 17% (23) anticoagulación farmacológica, 2% (3) medias compresivas más sistema de compresión neumática, 9% (13) anticoagulación farmacológica más medias compresivas y 7% anticoagulación farmacológica más medias compresivas más sistema de compresión neumática. Finalmente, de los pacientes con riesgo muy alto (gráfica 7) de tromboembolia venosa el 33% (17) permanecieron sin medidas de tromboprofilaxis, 19% (10) con medias compresivas, 2% (1) con compresión neumáticas intermitente, 31% (16) anticoagulación farmacológica, 13% (7) anticoagulación farmacológica más medias compresivas y 2% (1) medias compresivas más compresión neumática.



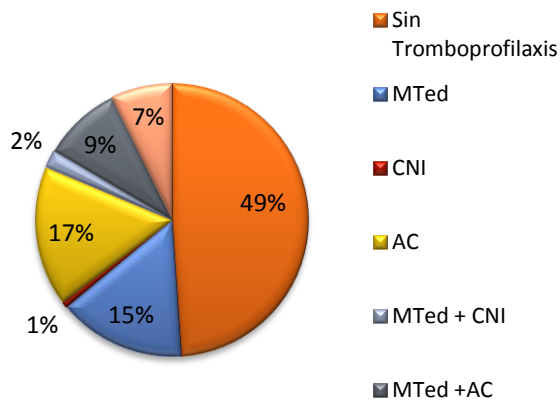
**Gráfica 4. Riesgo Bajo**



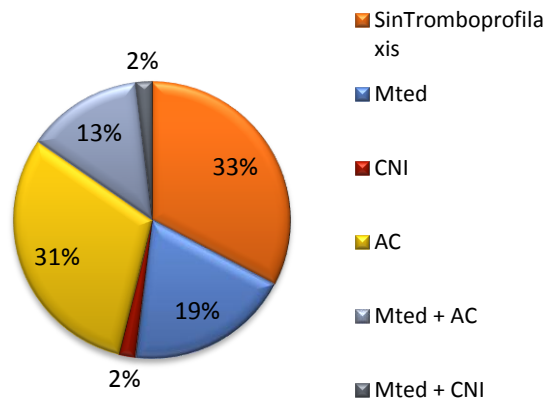
**Gráfica 5. Riesgo Moderado**



**Gráfica 6. Riesgo Alto**

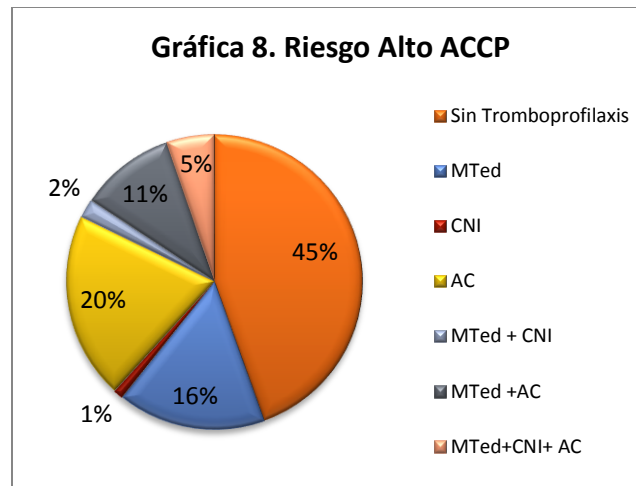


**Gráfica 7. Muy alto**



*MTed: medias compresivas; CNI: sistema de compresión neumática intermitente; AC: anticoagulación farmacológica;*

Si se acoplan los resultados a las guías de tromboprofilaxis de la ACCP (gráfica 8), 191 pacientes con puntaje >4 (riesgo alto de trombosis) de los cuales 45% (85) permanecieron sin medidas de tromboprofilaxis, 16% (31) con medias compresivas, 1% (2) sistema de compresión neumática intermitente, 20% (39) anticoagulación farmacológica, 2% (4) medias compresivas más sistema de compresión neumática intermitente, 11% (20) medias compresivas más anticoagulación farmacológica, 5% (10) medias compresivas más sistema de compresión neumática intermitente más anticoagulación farmacológica.



*MTed: medias compresivas; CNI: sistema de compresión neumática intermitente; AC: anticoagulación farmacológica;*

Tomando en cuenta que las guías actuales recomiendan anticoagulación farmacológica si se calcula un riesgo alto de trombosis y riesgo bajo de sangrado, el 64% de los pacientes con riesgo alto de tromboembolia venosa no recibieron un régimen adecuado de tromboprofilaxis.

Como evaluación adicional, se registraron 4 (0.95%) eventos de TVP/TEP en los pacientes analizados (3 mujeres y 1 hombre), a las 3 mujeres se les calculó un riesgo bajo de tromboembolia venosa y 1 de ellas recibió anticoagulación farmacológica, el hombre tenía riesgo alto y no recibió tromboprofilaxis.

## Discusión

La falta de prevención de tromboembolia venosa tiene consecuencias graves como trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, tromboembolia pulmonar letal, síndrome postrombótico y aumento del riesgo de presentar enfermedad tromboembólica recurrente.

A la fecha no existen datos epidemiológicos actuales de la incidencia real de TVP/TEP en pacientes hospitalizados y muchos de los reportados se basan en estudios postmortem y en una gran proporción no separan padecimientos médicos de quirúrgicos.

Las guías internacionales para la prevención de trombosis venosa profunda/tromboembolia pulmonar aconsejan estadificar el riesgo de presentarlo en todos los pacientes ingresados al hospital, sin embargo, tanto en literatura internacional como nacional y en la experiencia del Hospital Ángeles Lomas, esta recomendación no se ha llevado a cabo adecuadamente, por lo que el objetivo de este estudio es analizar en retrospectiva a los pacientes graves (definiendo gravedad como aquellos pacientes que padecieran alguna enfermedad que requiriera de su estudio, observación y tratamiento de forma intrahospitalaria) ingresados en el Hospital Ángeles Lomas en el año 2013 y correlacionar las medidas de tromboprofilaxis llevadas a cabo.

La prevención de la tromboembolia venosa es la principal estrategia para mejorar la seguridad del paciente según la Agencia para la Evaluación del Cuidado de la Salud y Calidad<sup>16</sup>, y como parte de mejorar las estrategias de salud, Medicare y Medicaid consideran a la tromboprofilaxis como una medida de calidad pagada (aunque se reporta en iniciativas quirúrgicas).

El riesgo-beneficio y costo-beneficio es avalado por estudios serios con alta evidencia, contando en la actualidad con medidas profilácticas seguras y efectivas para los pacientes de riesgo alto, reportado e numerosas guías internacionales. Sin embargo, mientras la tromboprofilaxis ha demostrado reducir el riesgo de TVP/TEP y muerte en pacientes quirúrgicos, no hay estudios consistentes que afirmen que disminuya la mortalidad en pacientes no quirúrgicos.

A pesar del acceso a dichas guías para la prevención de tromboembolia venosa y la disposición de fármacos efectivos y seguros, varias auditorías y revisiones han demostrado que no se está ofreciendo una tromboprofilaxis adecuada a una gran cantidad de pacientes, especialmente a los hospitalizados por condiciones médicas. Se han propuesto varias estrategias para reducir estas omisiones como alertas a los médicos, alarmas computarizadas, órdenes predeterminadas y auditorías que ofrecen retroalimentación. Inclusive con estas medidas, deben implementarse programas educacionales para los trabajadores de la salud con el fin de mejorar significativamente la acción de dar tromboprofilaxis. Se requiere de un esfuerzo mayor para motivar y mejorar la difusión de la información actual.

## Consideraciones éticas.

Aunque durante la revisión de datos se registraron nombre, número de expediente, teléfono y médico tratante con el fin de tener acceso a la información y corroboración de dudas generadas, éstos datos no fueron revelados en el estudio para mantener la privacidad de la información.

Dado que se trata de un estudio retrospectivo, observacional y narrativo no se violó ningún código de ética.

## Bibliografía.

1. Kahn S.R., Lin W., Dunn A.S., Cushman M, Dentali F., et al. Prevention of VTE in Non Surgical Patients. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9<sup>th</sup> ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest 2012; 141: 195S-226S
2. Torbicki A., Perrier A., Konstantinides S., Agnelli G., Galiè N., et al. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. ESC Guidelines. European Heart J 2008; 29: 2276-2315
3. Caprini J. A., Arcelus J. I., Reyna J.J. Effective Risk Stratification of Surgical and Nonsurgical Patients for Venous Thromboembolic Disease. Semin Hematol 2001; 38: 12-19.
4. Carrillo-Esper R., Márquez A.P., Sosa-García J., Aponte U.M., Bobadilla A.A.,



- et al. Guía de Práctica Clínica para la Tromboprofilaxis en la Unidad de Terapia Intensiva. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2011; 25: 227-254
5. Prandoni P. Revention and treatment of venous thromboembolism with low-molecular-weight heparins: Clinical implications of the recent European guidelines. *Thrombosis journal* 2008; 6: doi:10.1186/1477-9560-6-13
  6. Caprini J.A. Caprini Risk Assessment. *Dis Mon* 2005;51:70-78
  7. Caprini J. A., Tapson V. F., Hyers T. M., Waldo A. L., Wittkowsky A. K., et al. Treatment of Venous Thromboembolism: Adherence to guidelines and impact on physician knowledge, attitudes, and beliefs. *J Vasc Surg* 2005; 42:726-33
  8. Kahn S.R., Multicenter evaluation of the use of venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill medical patients in Canada. *Trombosis Research* 2007; 119: 145-155
  9. Kutoglu M., Sivrikoz E. Venous Thrombo-embolism prophylaxis: Intermittent pneumatic compression. *Review in Vascular Medicine* 2013;1:71-75
  10. Cohen A. T. Nandini B. Wills J. O., Ota S. VTE prophylaxis for the medical patient: where do we stand?- A focus on cancer patients. *Thrombosis Research* 2010; 125: S21-S29
  11. Ferrer M., Morillo R., Elías T., Jara L., García L. Validación de 2 escalas pronósticas en pacientes con tromboembolia pulmonar aguda sintomática. *Arch Bronconeumol* 2013; 49: 427-431
  12. Zhou HX, Peng LQ, Yan Y, Yi Q, Tang YJ, et al. Validation of the Caprini assessment model in Chinese hospitalized patients with venous thromboembolism. *Thrombosis Research* 2012; 30:735-740
  13. Mandalà M. Falanfa A., Roila F. Management of venous thromboembolism (VTE) in cancer patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Onc* 2011; 22: vi85-vi92
  14. Okoroh E. M., Azonobu I. C., Grosse S. D., Grant A. M., Atrash H.K. Prevention of venous thromboembolism in pregnancy: a review of guidelines, 2000-2011. *J Women H* 2012; 21: DOI: 10.1089/jwh.2012.3600
  15. Ho KM, Chavan S, Pilcher D. Omission of early thromboprophylaxis and mortality in critically ill patients: a multicenter registry study. *Chest*. 2011; 140: 1436-46.