

**ESTUDIO ORIGINAL: ESTUDIO OBSERVACIONAL**

Riesgo de tromboembolismo venoso y uso adecuado de terapia trombotrófica.

Risk of venous thromboembolism and adequate use of thrombotrophylactic therapy.

**Andrés Orquera Carranco<sup>1</sup>, Hugo Enrique Miranda Maldonado<sup>2</sup>, Priscila Viviana Ortiz Quiroz<sup>3</sup>, Mingleth Elizabeth Izquierdo Ludeña<sup>4</sup>, Daniela Raquel Benalcázar Vivanco<sup>5</sup>, Oswaldo Andre Bonilla Ruales<sup>1</sup>, Javier Andrés Bonilla Viteri<sup>1</sup>.**



<sup>1</sup> Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Unidad Técnica de Hematología. Quito-Ecuador.

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Coordinación de Posgrado de Medicina Interna, Facultad de Medicina. Quito-Ecuador.

<sup>3</sup> Hospital General Ibarra IESS, Unidad Técnica de Medicina Interna. Ibarra-Ecuador.

<sup>4</sup> Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Coordinación General de Docencia. Quito-Ecuador.

<sup>5</sup> Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Unidad Técnica de Salud de Personal. Quito-Ecuador.

**RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN.** El tromboembolismo venoso es una complicación prevenible en pacientes hospitalizados y la estratificación del riesgo mejora la seguridad del paciente, su valoración evita su ocurrencia. **OBJETIVO.** Evaluar el riesgo de tromboembolismo venoso y uso adecuado de terapia trombotrófica en pacientes hospitalizados. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio analítico transversal. Población de 412 y muestra de 373 pacientes encuestados, distribuidos: 186 en Unidades Clínicas, 163 en Unidades Quirúrgicas y 24 en Obstetricia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, desde el 21 al 23 de febrero del 2019. La tabulación y análisis de datos se realizó en el programa estadístico International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences, versión 21. **RESULTADOS.** Se categorizó como alto riesgo de tromboembolismo venoso al 76,67% (286; 373) de pacientes; 49,46% (144; 163) postquirúrgicos y 69,40% (129; 286) clínicos de alto riesgo de tromboembolismo venoso, recibiendo trombotrófisis farmacológica de forma adecuada el 38,80% (56; 144) de quirúrgicos y 57,40% (74; 129) de clínicos. **CONCLUSIÓN.** Se determinó que el uso de trombotrófisis no farmacológica y farmacológica con heparina de bajo peso molecular en pacientes hospitalizados con riesgo de tromboembolismo venoso, fue bajo.

**Palabras clave:** Tromboembolia Venosa/complicaciones; Trombosis de la Vena/mortalidad; Tromboembolia/tratamiento farmacológico; Enfermedades Vasculares/prevenición & control; Vena; Heparina/uso terapéutico.

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION.** Venous thromboembolism is a preventable complication in hospitalized patients and risk stratification improves patient safety, its occurrence is prevented by its assessment. **OBJECTIVE.** To evaluate the risk of venous thromboembolism and adequate use of thrombotrophylactic therapy in hospitalized patients. **MATERIALS AND METHODS.** Cross-sectional analytical study. Population of 412 and sample of 373 patients surveyed, distributed: 186 in clinical wards, 163 in surgical wards and 24 in obstetrics of the Carlos Andrade Marín Specialties Hospital, from february 21 to 23, 2019. Data tabulation and analysis was performed in the statistical program International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences, version 21. **RESULTS.** 76,67% (286; 373) of patients were categorized as high risk of venous thromboembolism; 49,46% (144; 163) post-surgical and 69,40% (129; 286) clinical patients as high risk of venous thromboembolism, with 38,80% (56; 144) of surgical and 57,40% (74; 129) of clinical patients receiving adequate pharmacological thrombotrophylaxis. **CONCLUSIONS.** The use of nonpharmacological and pharmacological thrombotrophylaxis with low-molecular-weight heparin in hospitalized patients at risk of venous thromboembolism was low.

**Keywords:** Venous Thromboembolism/complications; Primary Prevention/methods; Pulmonary Embolism; Venous Thrombosis; Thromboembolism/drug therapy; Vascular Diseases/prevention & control; Vein; Heparin/therapeutic use.

**Cómo citar este artículo:**

Orquera A, Miranda HE, Ortiz PV, Izquierdo ME, Benalcázar DR, Bonilla OA, Bonilla JA. Riesgo de tromboembolismo venoso y uso adecuado de terapia trombotrófica. Cambios rev. méd. 2020, 20(1): 26-32.

**DOI:** <https://doi.org/10.36015/cambios.v20.n1.2021.508>

**Correspondencia:**

Andrés Orquera Carranco  
Eustorgio Salgado. Quito-Ecuador  
Código postal: 17521

**Correo:** andres\_orquera@hotmail.com

**Teléfono:** (593) 999047462

**Recibido:** 2020-02-17

**Aprobado:** 2021-05-20

**Publicado:** 2021-06-30

**Copyright:** ©HECAM



## INTRODUCCIÓN

El Trombo Embolismo Venoso (TEV) es causa de mortalidad prevenible en pacientes ingresados a Unidades Quirúrgicas, y enfermos agudos de áreas clínicas<sup>1</sup>. A pesar de la existencia de más de 20 guías de práctica clínica desde 1986 con recomendaciones claras para el uso de trombopprofilaxis, su aplicación es deficiente e inadecuada<sup>2,3</sup>; por lo que una estrategia para mejorar la seguridad del paciente es la estandarización y uso riguroso de protocolos<sup>3</sup>.

En Estados Unidos, según Boonyawat K et al. y Martínez-Zubieta R, se ha reportado que el 50,00% de los eventos de Trombosis Venosa Profunda (TVP) ocurre como resultado de una actual o reciente admisión hospitalaria de manera principal por cirugía 24,00% o enfermedad médica aguda 22,00%<sup>3,4</sup>. En Reino Unido el TEV representa entre 25 000 y 32 000 muertes por año<sup>2</sup>.

Los factores de riesgo para TEV en pacientes hospitalizados están muy bien definidos e incluyen: cirugías, enfermedad clínica aguda, cáncer, trauma, uso de catéter venoso central, inmovilización, edad avanzada, obesidad, antecedentes de TEV, entre otros. La mayoría de los pacientes hospitalizados tiene un factor de riesgo y un aproximado del 40,00% tiene tres o más<sup>4</sup>.

El tratamiento del TEV y el manejo de sus diversas consecuencias están asociados con un costo considerable para los Servicios de Salud, estimado en más de £ 1,4 mil millones por año en el Reino Unido<sup>5</sup>.

El objetivo de este estudio fue evaluar el riesgo de tromboembolismo venoso y uso adecuado de terapia trombopprofiláctica en pacientes hospitalizados, en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM). Se planteó describir el inicio oportuno y uso de dosis estándar trombopprofiláctica con Heparina de Bajo Peso Molecular (HBPM), así como los principales factores de riesgo de TEV y el uso de medidas no trombofarmacológicas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio analítico transversal. Se reali-

zaron 412 encuestas, con una muestra de 373 válidas, distribuidas en las siguientes Unidades Médicas: clínicas 186; quirúrgicas 163 y obstétricas 24. Se incluyó a pacientes de ambos sexos hospitalizados en el HECAM, del 21 al 23 de febrero del 2019. Se excluyó: pacientes ingresados en emergencia, pediatría, oftalmología, otorrinolaringología, sala de partos y hospitalización del día, prescritos con indicación de anticoagulación, por no tener correlación con lo encontrado en la Historia Clínica electrónica.

Los datos se recolectaron por medio de la aplicación de la encuesta y llenado de un formulario, que valoró el riesgo trombótico en: pacientes clínicos (con Score de Padua), en pacientes quirúrgicos (con Score de Caprini) y pacientes embarazadas (con el instrumento de evaluación del riesgo trombopprofilaxis obstétrico "NICE"). Se detalló: riesgo hemorrágico mediante el Score IMPROVE, presencia de contraindicaciones para trombopprofilaxis farmacológica y mecánica, el tipo de profilaxis recibida, dosis del fármaco recibido, tiempo de inicio de trombopprofilaxis farmacológica, factores de riesgo de TEV previos a la hospitalización y factores de riesgo adquiridos durante la hospitalización. Se tomó en cuenta el tipo de cirugía realizada y el diagnóstico clínico de ingreso a hospitalización.

La recolección de datos confidenciales se obtuvo de las Historias Clínicas del Sistema AS400 y se validó con el formulario que aplicaron los autores y el

personal médico asistencial, con previa capacitación. Se explicó y obtuvo Consentimiento Informado de Investigación del paciente. El análisis estadístico se ingresó al programa International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS), versión 21.

## RESULTADOS

El 6,70% (25; 373) de encuestas válidas correspondieron a embarazadas; de estas, 12 estuvieron en espera de terminar el embarazo, por lo que no ameritó recibir trombopprofilaxis. De las 12 restantes solo una paciente tuvo indicación de trombopprofilaxis sin recibir tratamiento y una paciente obstétrica estuvo anticoagulada por síndrome de anticuerpos antifosfolípidos, por lo que fue excluida. Las características del 93,56% (349; 373) de pacientes restantes se muestran en la tabla 1.

Las principales causas de admisión por clínica fueron: infección pulmonar 10,70% (20; 186), infecciones no respiratorias 10,20% (19; 186), malignidad activa 23,10% (43; 186), enfermedad hematológica 8,00% (15; 186), enfermedad neurológica 8,60% (16; 186), enfermedad renal 9,10% (17; 186), enfermedad gastrointestinal 9,60% (18; 186); y de las quirúrgicas: artroplastia de cadera 6,70% (11; 163), cirugía de columna 6,70% (11; 163), otras traumatológicas 17,60% (28; 163), cirugía abdominal 12,90% (21; 163), otras 16,00% (26; 163), en espera de cirugía 19,60% (32; 163). Tabla 2.

**Tabla 1. Características de base de los pacientes clínicos y quirúrgicos del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, desde el 21 al 23 de febrero del 2019.**

	Quirúrgicos		Clínicos		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pacientes	163	46,70	186	53,30	349	100,00
Hombres	87	45,08	106	54,92	193	55,30
Mujeres	76	48,72	80	51,28	156	44,70
Edad (Rango de años)	52 (16-90)		57 (14-103)		*55 (14-103)	
Días de hospitalización (Rango de días)	13 (1-159)		13 (1-190)		*13 (1-190)	

Nota: (\*) promedio de edad

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

**Tabla 2. Descripción de razones de hospitalización en pacientes quirúrgicos y clínicos del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, desde el 21 al 23 de febrero del 2019.**

Tipo de Cirugía	n	%	Diagnóstico Clínico	n	%
En espera de cirugía	32	19,6	Malignidad activa	43	23,1
Otras traumatológicas	28	17,0	Infección pulmonar	20	10,7
Otras cirugías	26	16,0	Infecciones no respiratorias	19	10,2
Cirugía abdominal	21	12,9	Enfermedad gastrointestinal	18	9,6
Cirugía de columna	11	6,7	Enfermedad renal	17	9,1
Artroplastia de cadera	11	6,7	Enfermedad neurológica	16	8,6
Cirugía Urológica	8	4,9	Enfermedad hematológica	15	8,0
Cirugía vascular	7	4,3	Otras	11	5,9
Observación	7	4,3	Enfermedad reumatológica	8	4,3
Cirugía ginecológica	6	3,7	Enfermedad pulmonar no infecciosa	7	3,7
Cirugía cabeza y cuello	4	2,5	ICC NIHA III-IV	6	3,2
Politrauma sin cirugía	1	0,6	Otras enfermedades cardiovasculares	6	3,2
Cirugía torácica	1	0,6			
Total	163	100,0		186	100,0

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

El 42,90% (150; 349), tuvo al menos un factor de riesgo protrombótico previo a su ingreso: obesidad 11,70% (41; 349) e insuficiencia venosa crónica 12,90% (45; 349). 51,00% (178; 349), desarrollaron factores de riesgo protrombótico durante la hospitalización, el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos 10,00% (40; 349) y encamamiento con y sin privilegio de baño 39,50% (136; 349). Se evidenció riesgo trombótico alto en 81,90% (283; 349).

De los ingresos en Unidades Quirúrgicas el 11,70% (19; 163) tuvo puntaje de Caprini para bajo riesgo de TEV, ninguno recibió trombotrófica; 88,34% (144; 163), puntaje de Caprini equivalente a alto riesgo de TEV, de los cuales el 38,8% (56; 144) recibió profilaxis farmacológica con enoxaparina.

El 30,60% (57; 186) de pacientes clínicos obtuvo un puntaje de Padua de bajo

riesgo de TEV, el 21,00% (12; 186) recibió trombotrófica farmacológica. El 69,40% (129; 186) tuvieron un puntaje de Padua para alto riesgo de TEV, y de ellos, el 57,40% (74; 129) recibió trombotrófica farmacológica.

En relación al inicio oportuno de trombotrófica farmacológica dentro de las primeras 24h del ingreso en los pacientes clínicos, se encontró que el 55,81% (48; 86) la recibieron de manera oportuna. En los quirúrgicos, el inicio de trombotrófica fue 24 horas después del procedimiento quirúrgico; se observó un cumplimiento en el 57,14% (32; 56).

De los 142 pacientes con enoxaparina a dosis trombotróficas, el 71,80% (102; 142) recibió dosis de 40 mg QD; el 29,20% (40; 142), 60 mg QD y 1,40% (2; 142), dosis inferiores de 40 mg QD.

**Tabla 3. Uso de trombotrófica farmacológica de acuerdo al riesgo trombótico del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, desde el 21 al 23 de febrero del 2019.**

	Trombotrófica Farmacológica		No trombotrófica Farmacológica		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pacientes quirúrgicos: 163						
Alto riesgo trombótico	56	38,8	88	61,2	144	88,3
Bajo riesgo trombótico	0		19	11,7	19	11,7
Pacientes clínicos: 186						
Alto riesgo trombótico	74	57,4	55	42,6	129	69,4
Bajo riesgo trombótico	12	21,0	45	79,0	57	30,6

Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

Se observó un 6,80% (24; 349) de pacientes con enfermedad renal con aclaramiento de creatinina inferior a 30 ml/min que recibían trombotrófica farmacológica; de ellos, en el 8,30% (2; 24) se hizo corrección de dosis con reducción de la misma a menos de 40 mg de enoxaparina.

El riesgo hemorrágico catalogado mediante el puntaje de evaluación de riesgo hemorrágico IMPROVE, tuvo como resultado general que: 86,20% (301; 349) presentó riesgo bajo de sangrado; en los ingresados por causas clínicas el 17,20% (32; 186) alto riesgo de sangrado; y de los quirúrgicos el 9,80% (16; 163) riesgo elevado de sangrado.

Del total de la población estudiada, 11,17% (39; 349) presentó una o varias contraindicaciones para uso de trombotrófica farmacológica, siendo frecuentes: la insuficiencia hepática, presente en el 1,70% (6; 349) de los casos y la trombocitopenia <50 000/mm<sup>3</sup> en 4,00% (14; 349) de los casos. En este grupo se observó que el 89,70% (35; 39) tuvo riesgo elevado de TEV; de ellos, el 7,70% (3; 39) recibió enoxaparina a dosis profilácticas a pesar de tener alguna contraindicación y el 10,20% (4; 39) usó medidas de trombotrófica no farmacológica (medias de compresión graduada antiembólicas o dispositivos de compresión neumática).

**Tabla 4. Contraindicaciones para uso de trombotrófica farmacológica del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, desde el 21 al 23 de febrero del 2019.**

Contraindicaciones para trombotrófica	n	%
Plaquetas <50 000/mm <sup>3</sup>	14	4,00
Hemorragia mayor y de sitio crítico*	9	2,57
Procedimiento alto riesgo hemorrágico#	8	2,29
Insuficiencia hepática (INR >1,5)	6	1,70
Hemorragia clínicamente relevante*	2	0,57
Total	39	11,17

\* Definición de hemorragia de la International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH). # Si un paciente se había realizado una cirugía de riesgo el día de la evaluación (ej. Cirugía del Sistema Nervioso Central-SNC). Fuente. Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.



Se utilizó trombo profilaxis mecánica no farmacológica en el 6,30% (22; 349) de pacientes: el 86,30% (19; 22) medias de compresión graduada y 13,40% (3; 22) dispositivos de compresión intermitente. En este grupo el 63,60% (14; 22) utilizó de forma combinada trombo profilaxis mecánica junto con tratamiento farmacológico. Solo uno de ellos de las Unidades Clínicas.

## DISCUSIÓN

Este estudio describió la experiencia en el uso de trombo profilaxis farmacológica y no farmacológica, en base a escalas usadas para establecer el riesgo trombótico (PADUA, CAPRINI) y hemorrágico (IMPROVE). El 81,90% de los pacientes tenían un riesgo trombótico alto de TEV, cifra más alta que el reportado en el estudio ENDORSE<sup>1</sup>, referencia de trombo profilaxis, que se aplicó en instituciones hospitalarias de los cinco continentes, con la participación de 42 países, donde mostró un 51,80% de pacientes con alto riesgo de TEV. En el estudio ENDORSE II, realizado en México se reportó una cifra similar de pacientes de alto riesgo en 47,30%. En dos tesis de grado realizadas en el Ecuador, una por Ortega A, et al.<sup>6</sup>, en el Hospital Eugenio Espejo en 2014 y otra por González B, et al.<sup>7</sup>, en el Hospital Enrique Garcés en 2015, se evidenció un 86,15% y 51,90% de pacientes con riesgo alto de TEV de forma respectiva. Todas estas cifras indicaron una alta variabilidad, justificada por los distintos contextos epidemiológicos de los países y centros donde se realizaron estos estudios.

El 88,30% de pacientes ingresados para cirugía tuvieron alto riesgo de TEV, y sólo 38,80% recibió trombo profilaxis farmacológica, mientras que de los ingresados a Unidades Clínicas, un 69,40% tenía un alto riesgo de TEV; con una tasa total de cumplimiento de trombo profilaxis farmacológica de 57,40%. El estudio ENDORSE mostró una variabilidad de cumplimiento de trombo profilaxis que va desde el 3,00% hasta el 97,00% en los distintos centros donde se realizó; variabilidad que se debe a las diferencias que pueden existir entre instituciones de distintos países y de un mismo país. En el Ecuador Ortega A, et al.<sup>6</sup>, reportó 56,00% de tasa de cumplimiento de trombo profilaxis farmacológica y González B, et al.<sup>7</sup>,

una de 70,00% entre los pacientes con riesgo trombótico alto.

Fue marcada la falta de cumplimiento de la trombo profilaxis en la población de estudio, que se explicó por la ausencia de una política sanitaria nacional clara en este tema. Existen protocolos a seguir que no se aplican, sin un claro planeamiento en su implementación y evaluación. El NHS de Inglaterra desde el 2010 lanzó el programa nacional de prevención de TEV que consistió en un registro nacional de evaluación del riesgo que funcionó con incentivos económicos, supervisado por Commissioning for Quality Innovation payment, y se alcanzó un aumento del volumen de HBPM profiláctica utilizada, que había sido estático durante 2006-2007, aumentó año tras año (2 000 unidades/1 000 pacientes en el 2006 a 3 800 unidades/1 000 pacientes en el 2014) tras la implementación de este programa<sup>8</sup>. Amin A, et al.<sup>9</sup>, marcó la falta de conocimiento en el personal médico en lo relacionado a las pautas de trombo profilaxis, riesgo trombótico, efectividad de la profilaxis, así como a las presiones de tiempo que existen en el personal, impresión de que las directrices fueron demasiado complejas o difíciles de implementar y la preocupación sobre el sangrado, problemas que también estuvieron presentes en el medio.

En varios estudios<sup>1,10-12</sup>, el uso de la profilaxis de TEV fue más deficiente en pacientes clínicos que en los pacientes de Unidades Quirúrgicas, esto se ha explicado por razones como: que el tiempo de aceptación de los beneficios de la profilaxis en el entorno quirúrgico es mayor que el transcurrido en el entorno clínico y porque se asume que los protocolos de evaluación del riesgo de TEV en pacientes quirúrgicos son más simples de aplicar que en pacientes clínicos<sup>1,13</sup>. Se observó una marcada diferencia en el cumplimiento de trombo profilaxis de pacientes de alto riesgo a favor de los pacientes clínicos, con 61,00% de cumplimiento en pacientes de Unidades Clínicas vs 38,00% en pacientes de Unidades Quirúrgicas.

En relación al uso indebido de trombo profilaxis farmacológica en pacientes catalogados como de bajo riesgo de TEV, en

el estudio ENDROSE<sup>1</sup> se reportó que el 34,00% de los pacientes de bajo riesgo de TEV de las Unidades Quirúrgicas, recibieron trombo profilaxis farmacológica de forma inadecuada, mientras que en los pacientes observados con un puntaje de Caprini bajo para riesgo de TEV, ninguno recibió enoxaparina a dosis profilácticas; este hecho y en base al bajo uso de trombo profilaxis en los pacientes quirúrgicos en riesgo de TEV anotado arriba, se considera que este buen uso de trombo profilaxis en los pacientes quirúrgicos de bajo riesgo, podría estar influenciado más por la omisión de la indicación antes que por el adecuado cumplimiento de las guías de manejo. En relación a los pacientes de Unidades Clínicas, en el estudio ENDORSE<sup>1</sup> se reportó que el 34,00% de los pacientes de bajo riesgo de TEV de las Unidades Clínicas recibieron trombo profilaxis farmacológica de forma inadecuada, porcentaje similar al visto en los pacientes (30,60%).

Las guías NICE<sup>14</sup>, recomiendan comenzar la profilaxis farmacológica lo antes posible después de la admisión una vez calificado el riesgo de TEV, sin especificar un objetivo de tiempo particular en los pacientes clínicos. Algunos centros establecen como norma de calidad que la trombo profilaxis farmacológica debería estar instaurada dentro de las primeras 18 horas desde el ingreso hospitalario<sup>15</sup>. Se evaluó el inicio oportuno de la trombo profilaxis en los pacientes clínicos en base a la Historia Clínica de las primeras 24 horas desde la admisión, sin corroborar con el personal de enfermería la hora o si ya se había colocado la HBPM, se encontró que la mitad (55,81%) de pacientes clínicos recibieron enoxaparina de manera oportuna. Se ha descrito que el inicio de trombo profilaxis varía de acuerdo al riesgo hemorrágico de cada tipo de cirugía practicada, que va de rangos de 6 a 24 horas, éste periodo se extiende hasta las 48 horas en cirugías de alto riesgo hemorrágico, por ejemplo en las cirugías que implican el SNC; con esta base, se tomó como inicio oportuno de trombo profilaxis a las 24 horas del procedimiento quirúrgico; se observó que poco más de la mitad (57,14%) de los pacientes quirúrgicos recibieron enoxaparina de manera oportuna.

Nassif M et al.<sup>16</sup>, encontraron que 24,00% de pacientes no recibían una dosis adecuada de trombotrófica, cifra similar a la encontrada en este estudio donde un 29,20% de pacientes recibieron una dosis diferente a la estándar de 40 mg de enoxaparina recomendada por la American College of Chest Physicians (ACCP), que se consideró no adecuada<sup>17</sup>.

La guías de la ACCP que fueron publicadas en el año 2012<sup>17</sup>, no recomiendan la HBPM como trombotrófica en pacientes con aclaramiento de creatinina <30 ml/min (recomienda heparina no fraccionada), sin embargo hay evidencia donde se ha demostrado que la HBPM a dosis profilácticas es efectiva en este grupo de pacientes y no aumenta el riesgo de complicaciones hemorrágicas, de forma independiente al grado de insuficiencia de la función renal<sup>18-20</sup>. En la revisión todos los pacientes con enfermedad renal con aclaramiento de creatinina <30ml/min con trombotrófica recibieron enoxaparina y el 8,30% de ellos recibieron dosis corregidas como lo aconsejó el fabricante del producto farmacológico (dosis de 30mg). El 11,70% de los pacientes eran obesos, pero ninguno pesaba más de 90 kg por lo que no requerían una dosis superior a la estándar de enoxaparina.

La Sociedad Americana de Hematología y sus guías para pacientes clínicos<sup>3</sup> y quirúrgicos<sup>21</sup> marcan en sus recomendaciones la utilidad de las medidas técnicas no farmacológicas para la trombotrófica, donde se prefiere los dispositivos de compresión neumática intermitente sobre las medias de compresión graduadas. El 6,30% de los pacientes observados utilizaron trombotrófica mecánica; la mayoría de tipo medias de compresión graduada y solo 0,80% como dispositivos de compresión intermitente. Las guías de manejo de forma general no recomiendan el uso combinado de trombotrófica mecánica junto con tratamiento farmacológico en los contextos clínicos, esta recomendación está reservada para los pacientes sometidos a cirugías. De los pacientes que utilizaron de forma combinada trombotrófica mecánica con tratamiento farmacológico, solo uno de ellos fue de las Unidades Clínicas. Los dispositivos mecánicos son la piedra angular de la profilaxis de TEV en pacientes

con contraindicaciones para los agentes farmacológicos<sup>3,21,22</sup>.

A pesar de las limitaciones del estudio por ser descriptivo, se cree que los datos son importantes desde la perspectiva de este hospital, centro de referencia del Ecuador; lo que permitiría tener una idea de lo que sucede respecto a este problema, que afecta tanto al bienestar del paciente, como al erario nacional destinado al sistema de salud.

## CONCLUSIONES

Se evaluó el uso de terapia trombotrófica en pacientes con riesgo de tromboembolismo venoso. Se marcaron poblaciones intrahospitalarias con altos porcentajes de pacientes con riesgo elevado de TEV y con bajas tasas de cumplimiento de trombotrófica farmacológica y no farmacológica.

## RECOMENDACIONES

Mejorar la implementación de los programas de buena práctica en prevención de TEV en Ecuador. Generar programas de incentivos para a las instituciones y sus profesionales que logren cumplir las guías de buena práctica clínica en la prevención de TEV. Invertir en tecnologías informáticas que ayuden al logro de la prevención de TEV.

## ABREVIATURAS

ACCP: American College of Chest Physicians; HBPM: Heparina de bajo peso molecular; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; IBM SPSS: International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences; ISTH: International Society on Thrombosis and Haemostasis; mg: miligramo; ml/min: mililitro/minuto; mm<sup>3</sup>: milímetro cúbico; QD: Cada día; SNC: Sistema Nervioso Central; TEV: Tromboembolia Venosa; TVP: Trombosis Venosa Profunda.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

AO, HM: Obtención de resultados, Asesoría técnica y administrativa, Aporte de material de estudio. AO, HM, DB, MI, JB, OB: Recolección de datos, Elaboración de tablas. AO, HM, PO, MI, DB, OB, JB: Concepción y diseño del trabajo, Análisis e interpretación de datos, Re-

dacción del manuscrito, Revisión crítica del manuscrito, Aprobación de su versión final y Rendición de cuentas.

## INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Andrés Orquera Carranco. Médico, Universidad Central del Ecuador. Especialista en Hematología, Universidad San Francisco de Quito. Diploma Superior en Desarrollo Local y Salud, Universidad Técnica Particular de Loja. Diploma Superior en Educación en Ciencias de la Salud, Universidad Central del Ecuador. Médico Especialista en Hematología, Unidad Técnica de Hematología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0143-2967>

Hugo Enrique Miranda Maldonado. Médico Cirujano, Especialista en Medicina Interna, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Médico Especialista, Unidad Técnica de Medicina Interna, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Coordinador de Posgrado de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0693-9011>

Priscila Viviana Ortiz Quiroz. Médico, Universidad Central del Ecuador. Médico General en Funciones Hospitalarias, Área Clínica, Hospital General de Ibarra. Ibarra-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3524-4868>

Migleth Elizabeth Izquierdo Ludeña. Médica, Universidad Católica de Cuenca. Médico General en Funciones Hospitalarias, Coordinación General de Docencia, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9499-1527>

Daniela Raquel Benalcázar Vivanco. Médico, Universidad Central del Ecuador. Médico Especialista, Unidad Técnica de Salud de Personal, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3157-5045>

Oswaldo Andre Bonilla Ruales. Médico, Universidad Central del Ecuador. Médico General en Funciones Hospitalarias, Unidad Técnica de Hematología, Hos-

pital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3524-4868>

Javier Andrés Bonilla Viteri. Médico, Universidad Central del Ecuador. Médico General en Funciones Hospitalarias, Unidad Técnica de Hematología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2003-0907>

## DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

## CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Comité de Política Editorial de la Revista Médica Científica CAMBIOS del HECAM en Acta 002 de fecha 20 de mayo de 2021.

## FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

## AGRADECIMIENTOS

A los pacientes del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, así como a quienes conforman la Revista CAMBIOS y sus revisores. De manera especial a la Srta. Alexandra Elbakyan, por las facilidades brindadas de su sitio web para la obtención de información, su contribución es infinita al mundo de la ciencia.

## REFERENCIAS

### BIBLIOGRÁFICAS

- Cohen AT, Tapson VF, Bergmann J-F, Goldhaber SZ, Kakkar AK, Deslandes B, et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *The Lancet* [Internet]. 2008 Feb 2;371(9610):387–94. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)60202-0. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(08\)60202-0/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(08)60202-0/abstract).
- Boonyawat K, Crowther M. Venous Thromboembolism Prophylaxis in Critically Ill Patients. *Seminars in thrombosis and hemostasis* [Internet]. 2015 Jan 16;41(01): 068-074. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0034-1398386>
- Martínez-Zubieta R. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE II study): Mexican results of a national cross-sectional study. *Cirugía y Cirujanos* [Internet]. 2010;78(4):333–41. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=25070>
- Schünemann HJ, Cushman M, Burnett AE, Kahn SR, Beyer-Westendorf J, Spencer FA, et al. American Society of Hematology 2018 guidelines for management of venous thromboembolism: prophylaxis for hospitalized and nonhospitalized medical patients. *Blood Adv* [Internet]. 2018. 27;2(22):3198–225. Available from: <https://ashpublications.org/bloodadvances/article-lookup/doi/10.1182/bloodadvances.2018022954>
- Sajid MS, Desai M, Morris RW, Hamilton G. Knee length versus thigh length graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis in postoperative surgical patients. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2012 May 16;(5):CD007162. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007162.pub2/abstract>
- Luna O, Stephanía A. Comparación de tromboprofilaxis en pacientes clínicos y quirúrgicos hospitalizados en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo en el período septiembre-octubre 2014. Pontificia Universidad Católica del Ecuador [Internet]. 2015. URI: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7686>. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7686>
- González Valdiviezo BL, Palacios Coello LF. Uso de medidas profilácticas acorde a clasificación de riesgo de tromboembolismo venoso y morbilidad de trombosis venosa profunda en los servicios clínicos y quirúrgicos del Hospital Enrique Garcés Quito durante mayo a julio 2015. Pontificia Universidad Católica del Ecuador [Internet]. 2015; URI: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10419>. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10419>
- Roberts LN, Durkin M, Arya R. Annotation: Developing a national programme for VTE prevention. *British Journal of Haematology* [Internet]. 2017 178(1):162–70. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjh.14769>. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjh.14769>
- Amin AN, Lin J, Yang G, Stenkowski S. Are There Any Differences in the Clinical and Economic Outcomes Between US Cancer Patients Receiving Appropriate or Inappropriate Venous Thromboembolism Prophylaxis? *J Oncol Pract* [Internet]. 2009 Jul;5(4):159–64. Available from: [https://ascopubs.org/doi/full/10.1200/JOP.0942002?url\\_ver=Z39.88-2003&rft\\_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rft\\_dat=cr\\_pub%3Dpubmed](https://ascopubs.org/doi/full/10.1200/JOP.0942002?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rft_dat=cr_pub%3Dpubmed)
- Palareti G, Poli D. The prevention of venous thromboembolism recurrence in the elderly: a still open issue. *Expert Rev Hematol* [Internet]. 2018 Nov;11(11):903–909. DOI: <https://doi.org/10.1080/17474086.2018.1526667>. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17474086.2018.1526667>
- Tapson VF, Decousus H, Pini M, Chong BH, Froehlich JB, Monreal M, et al. Venous Thromboembolism Prophylaxis in Acutely Ill Hospitalized Medical Patients: Findings From the International Medical Prevention Registry on Venous Thromboembolism. *Chest* [Internet]. 2007 Sep 1; 132(3):936–45. DOI: <https://doi.org/10.1378/chest.06-2993>. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369215366617>
- Kahn S, Panju A, Geerts W, Pineo G, Desjardins L, Turpie A, et al. Multi-center evaluation of the use of venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill medical patients in Canada. *Thrombosis research* [Internet]. 2007 Dec 31;119:145–55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2006.01.011>.



- Available from: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0049-3848\(06\)00039-9](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0049-3848(06)00039-9)
13. Baglin T, Barrowcliffe TW, Cohen A, Greaves M. Guidelines on the use and monitoring of heparin. *British Journal of Haematology* [Internet]. 2006; 133(1):19–34. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2141.2005.05953.x>
  14. Recommendations | Venous thromboembolism in over 16s: reducing the risk of hospital-acquired deep vein thrombosis or pulmonary embolism | Guidance | NICE [Internet]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng89/chapter/Recommendations>
  15. Akinbobuyi O, Shalders L, Nokes T. Ensuring timely thromboprophylaxis on a Medical Assessment Unit. *BMJ Open Quality* [Internet]. 2016 Nov 1;5(1). Available from: <https://bmjopenquality.bmj.com/content/5/1/u212414.w4934>
  16. Nassif Kerbaui M, de Moraes FY, Kerbaui LN, Oliveira Conterno L de, El-Fakhouri S. Venous thromboprophylaxis in medical patients: an application review. *Revista da Associação Médica Brasileira (English Edition)* [Internet]. 2013 Jan 1;59(3):258–64. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255482313704661>
  17. Garcia DA, Baglin TP, Weitz JI, Samama MM. Parenteral Anticoagulants: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *CHEST* [Internet]. 2012 Feb 1;141(2):e24S–e43S. DOI: <https://doi.org/10.1378/chest.11-2291> Available from: [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(12\)60118-4/abstract](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(12)60118-4/abstract)
  18. Chan K, Thadhani R, Maddux F. No difference in bleeding risk between subcutaneous enoxaparin and heparin for thromboprophylaxis in end-stage renal disease. *Kidney international* [Internet]. 2013 May 15;84. DOI: <https://doi.org/10.1038/ki.2013.152>. Available from: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085-2538\(15\)55990-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085-2538(15)55990-5)
  19. Pai M, Adhikari NKJ, Ostermann M, Heels-Ansdell D, Douketis JD, Skrobik Y, et al. Low-molecular-weight heparin venous thromboprophylaxis in critically ill patients with renal dysfunction: A subgroup analysis of the PROTECT trial. *PLOS ONE* [Internet]. 2018 Jun 1;13(6):e0198285. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0198285>
  20. Karaoui LR, Tawil S, Salameh P, Chammoun N. Enoxaparin 20 mg for thromboprophylaxis in severe renal impairment. *J Int Med Res* [Internet]. 2019 Jan 1; 47(1):225–34. DOI: <https://doi.org/10.1177/0300060518799896>. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0300060518799896>
  21. Anderson DR, Morgano GP, Bennett C, Dentali F, Francis CW, Garcia DA, et al. American Society of Hematology 2019 guidelines for management of venous thromboembolism: prevention of venous thromboembolism in surgical hospitalized patients. *Blood Adv* [Internet]. 2019 Dec 10;3(23):3898–944. Available from: <https://ashpublications.org/bloodadvances/article/3/23/3898/429211/American-Society-of-Hematology-2019-guidelines-for>
  22. Islam MS, editor. *Thrombosis and Embolism: from Research to Clinical Practice: Volume 1* [Internet]. Springer International Publishing; 2017. (Advances in Internal Medicine). Available from: <https://www.springer.com/gp/book/9783319221076>