

# **Tromboembolismo venoso y profilaxis en enfermedades agudas hospitalarias. Resultados en México de un estudio transversal multicéntrico (ENDORSE II)**

*Ricardo Martínez-Zubieta*

## **Resumen**

**Introducción:** Es conocido que numerosos pacientes hospitalizados con enfermedad médica o quirúrgica y diversos factores de riesgo para desarrollar enfermedad tromboembólica venosa no reciben trombopprofilaxis. Objetivo: identificar a los enfermos con riesgo para enfermedad tromboembólica venosa y el número de ellos que recibe profilaxis.

**Material y métodos:** Estudio transversal de recolección de datos en enfermos seleccionados de 43 hospitales en todo el país. Se incluyeron pacientes de 40 o más años de edad con enfermedad médica y pacientes de 18 o más años de edad con enfermedad quirúrgica. Se utilizaron las guías de la ACCP del año 2004 para la evaluación de la indicación y tipo de trombopprofilaxis.

**Resultados:** Se analizaron las encuestas de 625 enfermos, 308 (49.3%) fueron quirúrgicos y 317 (50.7%), médicos. En el grupo de enfermos quirúrgicos se identificaron 179 con riesgo (58.1%) y en el grupo de enfermos médicos 117 (36.9%).

**Conclusiones:** La proporción de enfermos médicos o quirúrgicos hospitalizados y con riesgo de enfermedad tromboembólica venosa es alta. La administración de tratamiento profiláctico en estos grupos es baja y lejana al estándar ideal.

**Palabras clave:** Enfermedad tromboembólica, trombosis venosa profunda, embolia pulmonar, trombopprofilaxis.

## **Abstract**

**Background:** It is well known that a significant proportion of hospitalized medical and surgical patients with risk factors for deep vein thrombosis (DVT) are not receiving thromboprophylaxis. We designed this study to evaluate the proportion of at-risk patients and the proportion of those receiving recommended prophylaxis.

**Methods:** We conducted a multicentric cross-sectional survey that included medical and surgical patients from 43 hospitals throughout Mexico. Patients who were at risk for DVT according to the ACCP 2004 guidelines were included and evaluated for thromboprophylaxis.

**Results:** Overall, 625 patients were at risk: 308 (49%) surgical patients and 317 (51%) medical patients. There were 179 (58%) surgical patients receiving recommended prophylaxis, whereas medical patients represented 117 (37%) patients.

**Conclusions:** There is a significant proportion of hospitalized medical and surgical patients at risk for DVT. There is also a significant underutilization of recommended thromboprophylaxis among these patients.

**Key words:** Venous thromboembolism, deep vein thrombosis, pulmonary embolism, prophylaxis.

Unidad de Terapia Intensiva, Hospital Español de México. Grupo de Estudio de ENDORSE II, México, D. F.

*Correspondencia:*

Ricardo Martínez-Zubieta.

Hospital Español de México, Ejército Nacional 613, noveno piso, Col. Granada, Del. Miguel Hidalgo, 11520 México, D. F.

Tel.: (55) 5255 9600, extensión 1143.

Fax: (55) 5255 9665

E-mail: ricardomz85@prodigy.net.mx

*Recibido para publicación:* 22-10-2009

*Aceptado para publicación:* 05-02-2010

## Introducción

La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) es una complicación frecuente en enfermos médicos y quirúrgicos<sup>1-8</sup> y origina elevada morbilidad y mortalidad.<sup>9-11</sup> Anualmente en Estados Unidos se presentan más de 600 000 casos de embolia pulmonar, la cual ocasiona directa o indirectamente 50 000 a 200 000 muertes;<sup>12</sup> en ese país se ha informado que constituye la causa prevenible más común de muerte intrahospitalaria.<sup>8,13</sup> En México, Sigler y colaboradores, en el Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social, informaron 15% de embolia pulmonar en 1685 estudios de autopsias, causa directa de la muerte en 28% e indirecta en 62%.<sup>14</sup> En otro estudio de 1032 autopsias, Sandoval y colaboradores, del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", registraron una incidencia de 22%, con lo que representó la tercera causa de mortalidad.<sup>15</sup>

Estas alarmantes cifras de enfermos hospitalizados con ETV resaltan cuando se encuentra una importante brecha entre las guías nacionales e internacionales y el apropiado uso de la profilaxis de esta enfermedad. El estudio multinacional transversal ENDORSE mostró que la profilaxis de la ETV en enfermos médicos o quirúrgicos es menor a la recomendada en las guías del Colegio Americano de Médicos del Tórax (ACCP) de 2004,<sup>16</sup> con mayor profilaxis en el grupo de enfermos quirúrgicos (58.5%) en comparación con el grupo de enfermos médicos (39.5%).<sup>16</sup>

Dos metaanálisis también destacan la subutilización de la profilaxis en enfermos médicos.<sup>17,18</sup> Un artículo de Howard describe dos datos importantes:

- El uso subóptimo de la profilaxis de enfermos médicos por inconsistencias y complejidad de las guías actuales en relación con la estratificación de los riesgos de la ETV.
- En una auditoría realizada en 2004 en el Hospital John Radcliffe de Oxford se detectó que 76% de los enfermos médicos hospitalizados con uno o más factores de riesgo para presentar ETV no recibió tromboprofilaxis adecuada.<sup>8</sup>

La falla en la profilaxis también se ha descrito en otros grupos de enfermos. Bratzler y colaboradores, en un estudio retrospectivo de 419 enfermos quirúrgicos con 65 o más años de edad, encontraron que únicamente 38% recibió medidas profilácticas; en un grupo de 250 enfermos con muy elevado riesgo para presentar ETV solo 39% recibió alguna forma de profilaxis, pero solo en 64 de esos 97 (66%) se efectuaron medidas profilácticas apropiadas.<sup>19</sup> Resultados similares se informaron en enfermos de 65 o más años de edad con otros factores de riesgo como comorbilidad (cán-

cer, ETV previa, falla cardiaca, enfermedad vascular cerebral isquémica, infección o sepsis) e inmovilización.<sup>20,21</sup>

## Material y métodos

El diseño fue igual al registro internacional ENDORSE:<sup>16</sup> multicéntrico nacional, observacional, transversal. Se siguieron los parámetros establecidos en las guías de tromboprofilaxis de la ACCP 2004.<sup>22</sup> Los objetivos primarios fueron:

1. Identificar el porcentaje de enfermos hospitalizados con riesgo para presentar ETV en hospitales representativos del país.
2. Determinar el porcentaje de enfermos hospitalizados con riesgo para presentar ETV que reciben tratamiento profiláctico efectivo contra ETV.

Y los secundarios:

1. Definir el índice total de enfermos que reciben tromboprofilaxis adecuada en poblaciones médica y quirúrgica.
2. Definir el índice hospitalario de enfermos con riesgo para presentar ETV por enfermedad aguda (médica o quirúrgica).
3. Analizar los factores para determinar la profilaxis adecuada.
4. Realizar el análisis por tipo de hospital (público y privado).

Los hospitales fueron seleccionados de una lista de hospitales públicos y privados representativos en México con las siguientes características:

1. Capacidad igual o mayor de 50 camas.
2. Con ingreso hospitalario para tratamiento de enfermedades agudas o exacerbación de enfermedades crónicas, o que programen cirugías mayores de rutina.

Se excluyeron los hospitales psiquiátricos, pediátricos y de rehabilitación.

De ser necesario, el estudio fue aprobado por los Comités de Ética de cada hospital, aunque no se solicitó el consentimiento informado de los encuestados. En el resto de los hospitales se obtuvo el aval académico la Academia Mexicana de Cirugía.

Cada hospital tuvo un investigador principal designado, instruido en el llenado de los formatos requeridos en la encuesta; fue además responsable del llenado del formato de reclutamiento del hospital, que incluía la clave del hospital

(clave por hospital), características del hospital (número de camas, servicios clínicos disponibles y cualquier afiliación académica). Cada investigador principal determinó la necesidad de ayuda por otros médicos o por enfermeras para llenar dos formatos:

- a) Formato de reclutamiento de enfermos en cada hospital participante, que incluyó una lista de todos los enfermos en los servicios o pabellones elegibles, el número de identificación del enfermo incluido o el motivo de exclusión cuando fue el caso.
- b) Formato de reporte de casos, en el que se registran los datos demográficos del enfermo, diagnóstico de admisión, diagnóstico después de la admisión, factores de riesgo para hemorragia y para ETV, tiempo de estancia hospitalaria, tipo de procedimiento quirúrgico al ingreso o en los primeros 14 días, tipo de tromboprofilaxis indicada en la estancia hospitalaria y al egreso. Los datos de los enfermos fueron obtenidos del expediente del enfermo y se consideraron solo los primeros 14 días de estancia hospitalaria.

Los pacientes elegibles fueron los enfermos médicos de 40 o más años de edad ingresados por enfermedad aguda y los enfermos quirúrgicos de 18 o más años de edad sometidos a procedimiento quirúrgico mayor bajo anestesia general o epidural con una duración igual o mayor de 45 minutos, o que sufrieron un evento traumático mayor sin haber ameritado cirugía mayor o que fueron admitidos a un servicio quirúrgico para su observación o estudio preoperatorio. Las pacientes seleccionadas del hospital de ginecoobstetricia fueron las que se registraron con tromboprofilaxis y otras condiciones no obstétricas, es decir con enfermedades ginecológicas.

Se excluyeron los enfermos admitidos en los siguientes servicios: urgencias, psiquiatría, pediatría, cuidados paliativos, maternidad y obstetricia, neonatología, unidades para quemados, otorrinolaringología, dermatología, oftalmología, rehabilitación; así como los ingresados para tratamiento de adicción a alcohol o drogas, para tratamiento de ETV o para tratamiento quirúrgico menor con una duración anestésica menor de 45 minutos, y aquellos cuyo expediente estuviera incompleto.

#### Análisis estadístico

Se registró el número y el porcentaje de los enfermos con riesgo para presentar ETV, de los enfermos que recibieron tromboprofilaxis y de su localización por hospital público o privado.

Las características de la población, incluyendo datos demográficos, antecedentes médicos, naturaleza, duración y

gravedad de la enfermedad, enfermedades concomitantes y tratamiento (tromboprofilaxis) se registraron a manera de conteo de datos no faltantes, promedio, desviación estándar, valores mínimo y máximo, mediana, intervalos de confianza de 95% (IC 95%) de las variables cuantitativas; además, para los datos categóricos se realizó conteo y cálculo porcentual con IC 95%. Los resultados fueron capturados por hospital.

La prevalencia de riesgo para presentar ETV de acuerdo con los parámetros definidos en las guías de tromboprofilaxis de la ACCP 2004, se registró por hospital y por enfermos médicos y enfermos quirúrgicos, con IC 95%. El análisis se realizó con base en las poblaciones en las que el nivel de datos fue satisfactorio. Se informa la prevalencia de tromboprofilaxis según su modalidad y por tipo de hospital.

## Resultados

La encuesta se realizó en todos los hospitales participantes del 2 al 16 de junio de 2008. A diferencia del estudio original ENDORSE, que analizó los hospitales por camas asignadas en los servicios incluidos, nuestra investigación consideró los enfermos ingresados en dichos servicios y no las camas asignadas por servicio, ya que la mayoría de los hospitales en México, sobre todo los privados, no asigna un número determinado de camas para cada servicio, pudiendo encontrar en un mismo piso o área enfermos de un servicio quirúrgico y enfermos médicos.

El número de enfermos encuestados fue de 2133 en 44 hospitales participantes; se excluyeron 506 enfermos por cumplir uno o más criterios de exclusión, quedando 1627 para el análisis (figura 1). De estos 1627 enfermos, 715 fueron quirúrgicos (43.9%) y 777 (47.8%) del sexo masculino, con una media en edad de  $57.15 \pm 17$  años, media de peso  $69.5 \pm 15.4$  kg y talla media de  $162.2 \pm 9.81$  cm. De acuerdo con las guías de la ACCP, 625 enfermos (38.4%) tuvieron riesgo para presentar ETV, 311 de ellos (40.0%) fueron del sexo masculino y 317 (44.3%) no quirúrgicos (cuadro I). Estos datos demográficos y el índice de masa corporal promedio se presentan en el cuadro II.

El cuadro III muestra los factores de riesgo para presentar ETV presentes antes de la admisión hospitalaria de los enfermos. En ambos grupos, la obesidad fue el factor de riesgo más frecuente; en el grupo de enfermos médicos le siguió la enfermedad pulmonar crónica, la insuficiencia venosa periférica, la inmovilización de largo plazo y la falla cardíaca crónica; en el grupo de enfermos quirúrgicos, la insuficiencia venosa y la inmovilización por largo tiempo.

Entre otras condiciones premórbidas previas a la hospitalización resaltaron las enfermedades cardiovasculares no

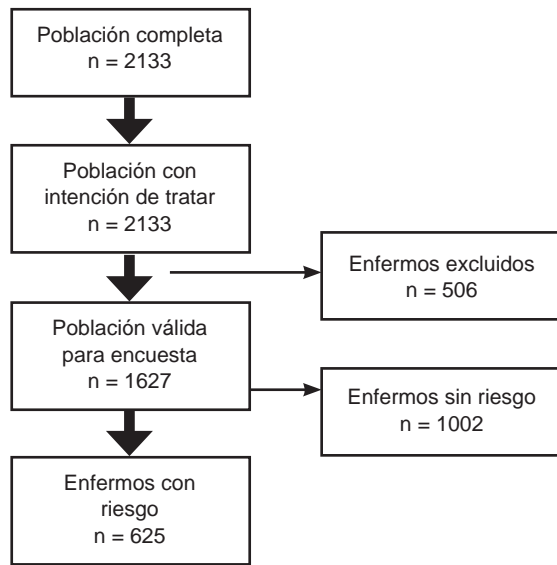


Figura 1. Diagrama de flujo en la selección de enfermos.

**Cuadro I.** Número y porcentaje de pacientes hospitalizados que fueron encuestados

Tipo de enfermo	Número/Total de enfermos	%
Médico	715/1627	43.9
Con riesgo para ETV	317	44.3
Sin riesgo para ETV	398	55.7
Quirúrgico	912/1627	56.1
Con riesgo para ETV	308	33.8
Sin riesgo para ETV	604	66.2
Femenino	850/1627	52.2
Con riesgo para ETV	314	36.9
Sin riesgo para ETV	536	63.1
Masculino	777/1627	47.8
Con riesgo para ETV	311	40.0
Sin riesgo para ETV	466	60.0

ETV = enfermedad tromboembólica venosa.

relacionadas con falla cardíaca (18.1%), los problemas endocrinos y metabólicos (16.7%) y los problemas gastrointestinales y hepatobiliares (10.6%). Al momento del ingreso hospitalario sobresalieron los problemas gastrointestinales y hepatobiliares (18%) y los infecciosos no pulmonares (17.1%). Los eventos más frecuentes después de la hospitalización fueron la infección pulmonar (20%), la infección no respiratoria y la enfermedad respiratoria no infecciosa (12.92% cada una).

Los factores de riesgo para presentar ETV en ambos grupos de enfermos fueron la presencia de un catéter venoso central y la inmovilización completa o limitada (cuadro IV).

Respecto a las condiciones que limitaron la prescripción de trombotoprofilaxis farmacológica, el uso de antiinflamatorios no esteroides (AINES) se identificó en 40.3% de los enfermos, el daño renal significativo en 20.4% y la trombocitopenia en 14.0% (cuadro V).

De los 625 enfermos (38.4%) con riesgo para presentar ETV solo 296 (47.2%) recibieron profilaxis de acuerdo con las guías de la ACCP; de los 308 enfermos quirúrgicos con riesgo para presentar ETV solo 179 (58.1%) mientras que de los 317 del grupo médico únicamente 117 (36.9%) (figura 2). Se utilizó profilaxis farmacológica en 81 (25%) de los 317 enfermos médicos y en 97 (31.5%) de los 308 enfermos quirúrgicos. Se prescribió profilaxis mecánica en 57 (18.0%) enfermos médicos y en 120 (39.0%) enfermos quirúrgicos. Ningún enfermo encuestado recibió antiplaquetarios como medida profiláctica para ETV.

Las heparinas de bajo peso molecular constituyeron la profilaxis farmacológica más utilizada, tanto antes de la admisión, en la admisión y durante los primeros 14 días de hospitalización (cuadro VI). La enoxaparina fue la heparina de bajo peso molecular más empleada (98.8%). En relación con los métodos profilácticos mecánicos, el uso de las medias de compresión graduada fue el más prescrito (> 90% de los casos).

De los enfermos encuestados, 1129 (69.4%) se encontraron en hospitales públicos. Por tipo de enfermo con riesgo para presentar ETV y tipo de hospital, 433 (69.2%) se encontraron en hospitales públicos y 192 (30.8%) en hospitales privados. La frecuencia de enfermos médicos fue mayor en hospitales públicos y lo mismo sucedió con los enfermos quirúrgicos.

## Discusión

ENDORSE II es un complemento del Registro Internacional ENDORSE<sup>16</sup> y los resultados son comparados preferencialmente con este registro, considerando sobre todo los porcentajes de enfermos con riesgo para presentar ETV y del uso de trombotoprofilaxis en los enfermos médicos y quirúrgicos.

Nuestra población encuestada con factores de riesgo fue de 625 enfermos, cuyo porcentaje (38.4%) fue menor al identificado en el Registro Internacional ENDORSE (52%)<sup>16</sup> y al encontrado en los enfermos encuestados solo en México en el mismo estudio (57%) (477/838 enfermos) (información personal). Por otra parte, la profilaxis para la ETV fue baja (47.2%), similar al promedio del Registro In-

**Cuadro II.** Datos demográficos e índice de masa corporal promedio de 1627 pacientes hospitalizados que fueron encuestados

Parámetro	Enfermos (n)	Mínimo	Máximo	Media	DE
Edad (años)	1627	18.0	105.0	57.15	17.1
Masculino	501	18.0	94.0	54.8	17.5
Femenino	574	18.0	94.0	57.3	16.1
Peso (kg)*	1185	34.0	142.0	69.5	15.4
Masculino	501	35.0	142.0	74.6	14.8
Femenino	574	34.0	130.0	64.6	14.1
Talla (cm)*	1082	103.0	194.0	162.2	9.81
Masculino	501	103.0	194.0	168.5	8.5
Femenino	574	134.0	188.0	156.8	7.3
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	1075	12.47	58.44	26.27	5.1
Masculino	501			26.27	
Femenino	574			26.32	

El índice de masa corporal promedio se encuentra en el rango de sobrepeso \*Peso y talla no disponible en todos los enfermos encuestados. DE = desviación estándar.

**Cuadro III.** Factores premórbidos de riesgo para enfermedad tromboembólica venosa presentes al ingreso de 625 pacientes encuestados

Condición médica previa	Enfermo médico (n = 317)		Enfermo quirúrgico (n = 308)		General	
	n	%	n	%	n	%
Obesidad	114	35.9	179	58.1	293	46.8
ETV previa	29	9.1	18	5.8	47	7.5
Enfermedad pulmonar crónica	61	19.2	29	9.4	90	14.4
Trombofilia	5	1.5	3	0.97	8	1.2
Inmovilización de largo plazo	46	14.5	49	15.9	95	15.2
Anticonceptivos	2	0.63	8	2.5	10	1.6
Insuficiencia venosa	60	18.9	66	21.4	126	20.1
Embarazo	5	1.5	10	3.2	15	2.4
Falla cardíaca crónica	42	13.2	27	8.7	69	11.0
Terapia hormonal de reemplazo	2	0.63	3	0.97	5	0.8

ETV = enfermedad tromboembólica venosa.



**Cuadro IV.** Factores de riesgo para enfermedad tromboembólica venosa presentes antes de la admisión, al momento de la admisión y en los 14 días siguientes a la admisión hospitalaria

	Enfermo médico						Enfermo quirúrgico					
	Preadmisión		Admisión		Posadmisión		Preadmisión		Admisión		Posadmisión	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Admitido en la UTI	11	4.9	35	9.26	12	9.30	20	8.5	67	14.19	62	17.61
Catéter venoso central	43	19.2	67	17.7	50	38.7	30	12.8	83	17.5	95	26.9
Ventilación mecánica	10	4.4	28	7.4	19	14.7	19	8.1	59	12.5	50	14.2
Inmovilización con privilegios en baño	54	24.1	152	40.2	18	13.9	60	25.6	131	27.7	79	22.4
Inmovilización completa	56	25.0	85	22.4	19	14.7	77	32.9	131	27.7	63	17.9
Quimioterapia	49	21.8	11	2.91	10	7.7	27	11.5	0	0.0	1	0.2
Trombocitopenia inducida por heparina	1	0.45	0	0.0	1	0.78	1	0.43	1	0.21	2	0.5

UTI = unidad de terapia intensiva.

ternacional ENDORSE (50%) y al de México como parte de éste (45%).

Los resultados de esta encuesta transversal confirman los datos registrados en otras investigaciones: elevada prevalencia de enfermos con riesgo para presentar ETV<sup>1-8</sup> y baja tromboprolifaxis.<sup>8,16-18</sup> Pocos estudios han mostrado un mayor porcentaje de tromboprolifaxis en enfermos médicos con riesgo, que no supera 60%.<sup>23</sup> En el Registro Internacional ENDORSE se comenta que las posibles explicaciones en esta discrepancia pueden ser una definición más amplia de los métodos para prevenir la ETV y una población de enfermos de centros académicos. Este último dato no fue recolectado en nuestra encuesta.

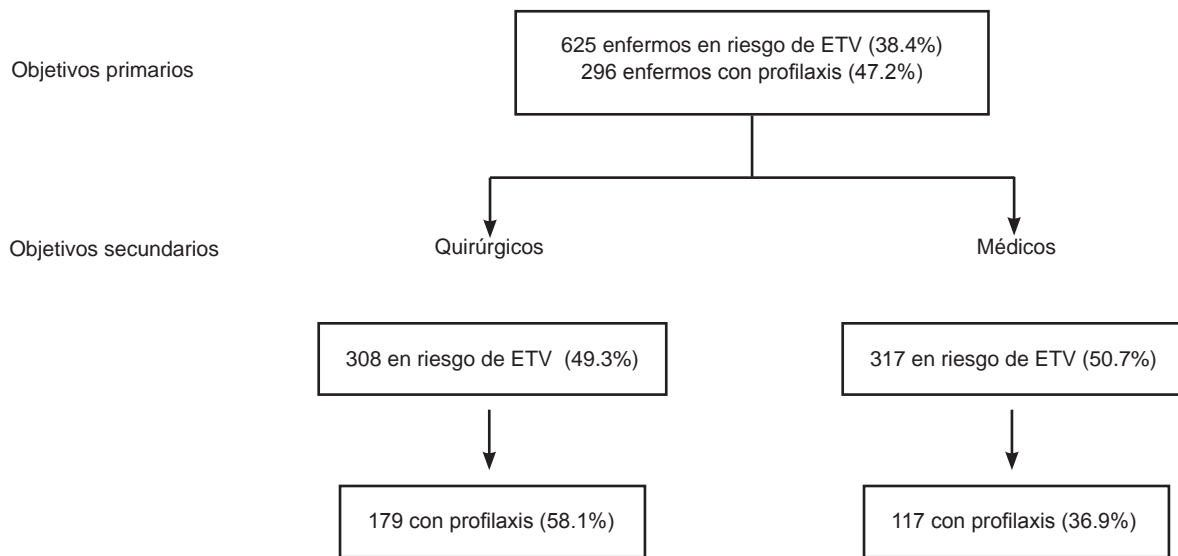
**Cuadro V.** Número y porcentaje de las condiciones que limitaron la prescripción de profilaxis farmacológica en pacientes con riesgo para enfermedad tromboembólica venosa

Condición	n = 625	%
Daño renal	128	20.4
Hemorragia intracraneal	51	8.16
Trombocitopenia	88	14.0
Enfermedad hemorrágica conocida	25	4.0
Daño hepático	40	6.4
Hemorragia a la admisión hospitalaria	72	11.5
Úlcera gastrointestinal activa	26	4.1
Aspirina	78	12.4
AINES	252	40.3

AINES = antiinflamatorios no esteroideos

En cuanto al tipo de enfermo, el grupo quirúrgico fue más protegido (58.1%) que el grupo médico (36.9%). Como en las comparaciones anteriores, estos datos son similares a los señalados en el Registro Internacional ENDORSE, con una prevención de la enfermedad en el grupo quirúrgico de 58.1% y en el grupo médico de 36.9%. Estos datos pueden estar en relación con una mayor conciencia del problema del tromboembolismo venoso en los enfermos quirúrgicos, quienes frecuentemente conjuntan más factores de riesgo (cirugía, inmovilización, trauma, neoplasias, etcétera).<sup>24</sup> Respecto a este punto, Howard comenta que las discrepancias y contradicciones entre las diferentes guías han originado su menor utilización en el grupo de enfermos médicos.<sup>8</sup> Un ejemplo de estas inconsistencias consiste en la recomendación del uso de la aspirina como un agente razonablemente profiláctico contra ETV a diferencia de lo que se indica en las guías de la ACCP.<sup>8,22</sup> Nuestra encuesta no encontró utilización de los antiplaquetarios como medida profiláctica farmacológica para el tromboembolismo venoso, más de acuerdo con las guías de 2004 y de 2008 de la ACCP.<sup>22,25</sup> Cohen y colaboradores mencionan también que esta diferencia estriba en una evaluación de los enfermos quirúrgicos más simple.<sup>16</sup> Al igual que el Registro Internacional ENDORSE, nuestra encuesta utilizó las guías de la ACCP 2004 para definir los enfermos con riesgo y la tromboprolifaxis efectiva, para evitar sesgos en la estratificación de los enfermos y adecuación de la profilaxis.

La obesidad fue un importante factor de riesgo para la ETV en nuestra encuesta: se identificó en 35.9% de los enfermos médicos y en 58.1% de los enfermos quirúrgicos, prevalencias superiores a las indicadas en el Registro Internacional ENDORSE<sup>16</sup> y en conjunción con la elevada in-



**Figura 2.** Número y porcentaje de población total con riesgo para presentar ETV que recibió tromboprofilaxis (conforme guías de la ACCP, séptima edición) y su distribución por grupo de enfermos quirúrgicos y enfermos médicos. ETV = enfermedad tromboembólica venosa.

cidencia de obesidad en la población mexicana. Este factor ha sido involucrado como un factor de riesgo independiente para la ETV.<sup>5,26</sup> Como factores de riesgo presentes antes del ingreso y durante la estancia hospitalaria, la insuficiencia venosa y de inmovilización fueron los más frecuentes. Por otra parte, la falla cardíaca crónica y la enfermedad pulmonar crónica tuvieron menor incidencia en relación con el Registro Internacional ENDORSE.<sup>16</sup> Todos estos factores se han descrito ampliamente en la literatura como factores que deben ser considerados al momento de decidir el inicio de un método tromboproláctico.<sup>9,13,19,20,24</sup>

Por utilizar la misma metodología de encuesta que el Registro Internacional ENDORSE encontramos las mismas limitaciones. Es probable que la población encuestada no represente de forma adecuada a la población de enfermos médicos y quirúrgicos de otros hospitales. Nuestro país cuenta con un elevado número de hospitales con menos de 50 camas (no incluidos en esta encuesta) en donde existe elevada probabilidad de no seguir algún tipo de guía para estratificar a los enfermos con riesgo para presentar ETV y de no prescribir algún tipo de profilaxis. También la población varía de forma importante en aspectos culturales

**Cuadro VI.** Número y porcentaje de enfermos a quienes se les prescribió profilaxis farmacológica contra enfermedad tromboembólica venosa

Profilaxis farmacológica	Preadmisión		Admisión		Posadmisión (uno o más días)	
	n	%	n	%	n	%
Heparina de bajo peso molecular	25	64.1	55	93.2	422	90.9
Heparina no fraccionada	3	7.6	3	5.0	34	7.3
Antagonistas de la vitamina K	7	17.9	1	1.6	5	1.0
Fondaparinux	0	0.0	0	0.0	1	0.2
Otro anticoagulante	4	10.2	0	0.0	2	0.4

y económicos y la posibilidad de no recibir una apropiada tromboprofilaxis farmacológica es elevada. El diseño de la encuesta fue transversal no pudiendo analizar si la tromboprofilaxis se continuó más allá del día de la recolección de datos.

El elevado número de enfermos con riesgo para presentar ETV y la baja utilización de la tromboprofilaxis identificados orientan a apoyar la propuesta de varios autores de considerar la ETV como un problema de salud pública, pues constituye la más importante complicación prevenible de mayor mortalidad y su instalación (trombosis venosa pulmonar o embolia pulmonar) implica incremento en días de hospitalización, de costos y mortalidad.<sup>8,27</sup> Con esta misma visión diversas organizaciones mundiales dedicadas al desarrollo de guías sobre seguridad y calidad en la atención de los enfermos, como la Comisión Conjunta en los Estados Unidos de Norteamérica (*Joint Commission*), han establecido directrices sobre el monitoreo de políticas sobre la prevención de la ETV.

Finalmente, esta información debe originar un compromiso en cada hospital para desarrollar estrategias en la implementación del uso racional de la tromboprofilaxis (con guías de manejo) mecánica o farmacológica.<sup>28</sup>

## Conclusiones

Al igual que el ENDORSE internacional, la frecuencia de enfermos médicos y quirúrgicos con riesgo para presentar ETV fue alta y su profilaxis, baja; de igual forma, los enfermos quirúrgicos recibieron más frecuentemente profilaxis para la ETV que los enfermos médicos. Estos hallazgos resaltan la urgente necesidad de mejorar la vigilancia de esta medida profiláctica en los enfermos con riesgo para presentar ETV.

### Grupo de Investigadores del Estudio ENDORSE II

Abascal AA, UMAE Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional “Manuel Ávila Camacho”; Alcántara E, UMAE Hospital de Especialidades, Centro Médico de Occidente; Alcántara PGA, Sociedad Española de Torreón; Álvarez MP, Hospital Español de México; Aviña J, Hospital General Xoco; Bueno AJJ, Beneficencia Española de Tampico; Cardona MJI, Centro Médico Puerta de Hierro; Carriedo E, Hospital Ángeles Interlomas y Hospital Ángeles Metropolitano; Carvajal G, Hospital General La Villa; Castorena AG, Hospital Médica Sur; Cesarman G, Instituto Nacional de Cancerología; Cisneros JR, Sanatorio San Francisco de Asís; Cruz A, Hospital Central Norte de Pemex; Cordero O, Hospital Ángeles Mocel; Chávez VA, Hospital

de Ginecoobstetricia 4 “Luis Castelazo Ayala”; Delgado A, UMAE Hospital de Especialidades 14, Centro Médico Nacional “Adolfo Ruiz Cortines”; Éctor DM, Centro Médico Dalinde; de Jesús BE, Hospital General Regional de León; Escudero P, Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI; Fernández A, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI; García JC, UMAE Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI; García RF, UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia, Centro Médico Nacional “Manuel Ávila Camacho”; Gómez CJM, Hospital General “Manuel Gea González”; Hernández SI, Hospital Juárez de México; Herrera CM, Hospital Juárez de México; Larruz QJ, Hospital General “Rubén Leñero”; Martínez M, Hospital General Balbuena; Martínez CS, Centenario Hospital “Miguel Hidalgo”; Martínez ZR, Beneficencia Española de Puebla; Maycote Z, Hospital Ángeles Interlomas; Meillón LA, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI; Narváez J, Hospital Central “Ignacio Morones Prieto”; Nava F, UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia 21; Noyola VH, Hospital Central Militar; Olivares EM, UMAE Hospital de Especialidades 1, Centro Médico Nacional del Bajío; Padua A, Sociedad Española de Torreón; Portales A, UMAE Hospital de Especialidades 71 y Hospital Ángeles de Torreón; Rangel F, Hospital Central Norte de Pemex; Reynoso J, Hospital General de San Luis Potosí; Rodríguez GD, Nuevo Hospital Civil de Guadalajara “Dr. Juan I. Menchaca”; Sánchez NVM, Hospital “San José de Monterrey”; Valero JE, Hospital General de Irapuato; Velasco BJA, Hospital Ángeles de Puebla; Vargas AG, Hospital General de Ticomán; Villagómez JA, Hospital Regional 1.º de Octubre y Hospital Ángeles “Clínica Londres”.

## Agradecimientos

A los investigadores y coordinadores de los diversos hospitales participantes en este estudio. El estudio ENDORSE II y la ayuda editorial fueron patrocinados por Sanofi-Aventis.

## Referencias

1. Silverstein MD, Heit JA, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton LJ III. Trends in the incidence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a 25-year population-based study. *Arch Intern Med* 1998;158:585-593.
2. Demers C, Marcoux S, Ginsberg JS, Laroche F, Cloutier R, Poulin J. Incidence of venographically proved deep vein thrombosis after knee arthroscopy. *Arch Intern Med* 1998;158:47-50.
3. Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, Pineo GF, Colwell CW, Anderson FA Jr, et al. Prevention of venous thromboembolism: Sixth ACCP Consensus Conference on Antithrombotic Therapy. *Chest* 2001;119:132S-175S.



4. Schiff RL, Kahn SR, Shrier I, Strulovitch C, Hammouda W, Cohen E, et al. Identifying orthopedic patients at high risk for venous thromboembolism despite thromboprophylaxis. *Chest* 2005;128:3364-3371.
5. Pieracci FM, Barie PS, Pomp A. Critical care of the bariatric patient. *Crit Care Med* 2006;34:1796-1804.
6. Menaker J, Stein DM, Scalea TM. Incidence of early pulmonary embolism after injury. *J Trauma* 2007;63:620-624.
7. Corwin HL, Gettinger A, Fabian TC, May A, Pearl RG, Heard S, et al.; EPO Critical Care Trials Group. Efficacy and safety of epoetin alfa in critically ill patients. *N Engl J Med* 2007;357:965-976.
8. Howard DPJ. A need for a simplified approach to venous thromboembolism prophylaxis in acute medical inpatients. *Int J Clin Pract* 2007;61:336-340.
9. Lindblad B, Ericsson A, Bergqvist D. Autopsy-verified pulmonary embolism in a surgical department: analysis of the period from 1951 to 1988. *Br J Surg* 1991;78:849-852.
10. Tapson VF. Acute pulmonary embolism. *Cardiol Clin* 2004;22:353-365.
11. Bounameaux H, Perrier A. Diagnosis of pulmonary embolism: in transition. *Curr Opin Hematol* 2006;13:344-350.
12. Wood KE. Major pulmonary embolism: review of a pathophysiologic approach to the golden hour of hemodynamically significant pulmonary embolism. *Chest* 2002;121:877-905.
13. Alikhan R, Peters F, Wilmott R, Cohen AT. Fatal pulmonary embolism in hospitalised patients: a necropsy review. *J Clin Pathol* 2004;57:1254-1257.
14. Sigler L, Romero T, Meillón LA, Gutiérrez L, Aguirre GJ, Esparza C. Tromboembolia pulmonar en un período de 10 años. *Rev Med IMSS* 1996; 34: 7-11.
15. Sandoval ZJ, Martínez GML, Gómez A, Palomar A, Pulido T, Zevallos M. PAC Cardio-1. Tromboembolia pulmonar aguda. Sociedad Mexicana de Cardiología. México: Intersistemas; 1998. pp. 7-9.
16. Cohen AT, Tapson VF, Bergmann J-F, Goldhaber SZ, Kakkar AK, Deslandes B, et al. for the ENDORSE Investigators. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet* 2008;371:387-394.
17. Dentali F, Douketis JD, Giianni M, Lim W, Crowther MA. Meta-analysis: anticoagulant prophylaxis to prevent symptomatic venous thromboembolism in hospitalized medical patients. *Ann Intern Med* 2007;146:278-288.
18. Wein L, Wein S, Hass SJ, Shaw J, Krum H. Pharmacological venous thromboembolism prophylaxis in hospitalized medical patients. A meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 2007;167:1476-1486.
19. Bratzler DW, Raskob GE, Murria CK, Bumpus LJ, Piatt DS. Underuse of venous thromboembolism prophylaxis for general surgery patients. Physician practices in the community hospital setting. *Arch Intern Med* 1998;158:1909-1912.
20. Arora VM, McGory ML, Fung CH. Quality indicators for hospitalization and surgery in vulnerable elders. *JAGS* 2007;55(suppl 2):S347-S358.
21. South A, Iveson E, Allgar V, Harbison J. The under use of thromboprophylaxis in older medical in-patients: a regional audit. *Q J Med* 2007;100:685-689.
22. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW, et al. Prevention of venous thromboembolism: Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004;126:338S-400S.
23. Tapson VF, Decousus H, Pini M, Chong BH, Froehlich JB, Monreal M, et al. For the IMPROVE Investigators. Venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill hospitalized medical patients. Findings from the international medical prevention registry on venous thromboembolism. *Chest* 2007;132:936-945.
24. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton LJ III. Risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism. A population-based case-control study. *Arch Intern Med* 2000;160:809-815.
25. Geerts WH, Bergquist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, et al. Prevention of Venous Thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th ed). *Chest* 2008;133:381S-453S.
26. Joffe A, Wood K. Obesity in critical care. *Curr Opin Anaesthesiol* 2007;20:113-118.
27. Zhan C, Miller MR. Excess length of stay, charge, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. *JAMA* 2003;290:1868-1874.
28. Amin AN, Deitelzweig SB. Optimizing the prevention of venous thromboembolism: recent quality initiatives and strategies to drive improvement. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2009;35:558-564.