

¿Hospitales enfermos o pacientes enfermos?

Parte II

Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en la Fundación Clínica Médica Sur

Raúl Carrillo Esper,* Huitzilopochtli Saucedo Alvarado,** Juan José Núñez Bacarreza,** Nilson Contreras Carreto,** Norma Escárpita Bolívar,** Paúl Leal Gaxiola,** Brenda Vinay Ramirez,** Rogelio Sánchez García,** Francisco Xavier Ramirez Rosillo,*** Jesús Sánchez Zúñiga,*** Marittza Uribe Ríos,**** Daniela González Ávila,**** Jorge Raúl Carrillo Córdova,**** Luis Daniel Carrillo Córdova*****

Resumen

Introducción: La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) y el embolismo pulmonar (EP) tienen una elevada prevalencia en pacientes hospitalizados y se asocian a elevada morbilidad y mortalidad. La tromboprofilaxis es una medida altamente efectiva y de bajo costo para reducir la incidencia de estas graves complicaciones. **Objetivo:** Evaluar el riesgo de ETV y las prácticas de anticoagulación profiláctica en pacientes internados en la Fundación Clínica Médica Sur. **Pacientes y métodos:** Se aplicó una encuesta epidemiológica de un día de corte con la que se evaluó el riesgo de ETV y las prácticas de tromboprofilaxis. La encuesta se desarrolló siguiendo los lineamientos de la segunda conferencia de consenso de ETV del American Collage of Chest Physician (ACCP). Los pacientes se clasificaron de bajo, moderado, alto y muy alto riesgo para ETV de acuerdo al puntaje alcanzado. En el grupo total y en cada uno de los grupos se evaluó la técnica de tromboprofilaxis indicada, la cual se dividió en adecuada o inadecuada en relación a si se ajustaba a las recomendaciones de la conferencia de consenso. **Resultados:** Todos los enfermos revisados tenían algún grado de riesgo para ETV. El 53% de los pacientes presentaban muy alto riesgo. En sólo el 22.2% de los enfermos del grupo total se siguieron medidas tromboprofilácticas adecuadas, el resto 78% quedó desprotegido debido a que en el 58.8% se siguieron medidas inadecuadas y en el 18.8% no se siguió ninguna medida profiláctica. En sólo el 26.4% de los enfermos de muy alto riesgo y en el 9% de los de alto riesgo se siguieron medidas tromboprofilácticas adecuadas. La heparina de bajo peso molecular y los dispositivos de compresión neumática son infrautilizados. Las medidas más empleadas son las medias TED. En ninguno de los expedientes revisados había evaluación del riesgo para enfermedad TEV. **Conclusiones:** Los resulta-

Abstract

Introduction: Venous thromboembolic disease (VTD) and pulmonary embolism (PE) have a high prevalence in hospitalized patients and are associated with increased morbidity and mortality. The antithrombotic prophylaxis is a highly effective and low cost measure in order to decrease the incidence of these complications. **Objective:** To evaluate the risk of VTD and prophylactic anticoagulation practice in inpatients in the Médica Sur Clinic Foundation. **Patients and methods:** An epidemiological survey in one day was done, an evaluation of thromboembolism risk was calculated and the anti-thrombotic measures were evaluated. The survey was made following the conference of consensus of VTD of the American Collage of the Chest physician (ACCP) lineaments. The patients were classified in low, moderate, high, and very high risk for VTD accord to score obtained. In a whole group and in every group the prophylactic anticoagulation practice was evaluated which was divided into adequate or inadequate accord to conference of consensus recommendations. **Results:** All of hospitalized patients revised had some degree of risk for VTD. 53% patients have very high risk. Only 22.2% the patients of the whole group had adequate prophylactic anticoagulation measures, of the remaining 78% patients, 58.8% had inadequate measures and 18.8% did not have any prophylactic measure. Only 26.4% with very high risk and 9.0% with high risk patients had adequate thromboprophylactic measures. Low molecular weight heparin and compressive pneumatic devices are subutilized. Graduating compressive stockings were the more used measure. Any revised file had VTD risk evaluation. **Conclusion:** Results of this study demonstrate that VTD risk is elevated in hospitalized patients and the recommended measures for thromboprophylaxis accord to level of risk do not follow them. We recommend

* Jefe UTI Fundación Clínica Médica Sur. Academia Nacional de Medicina. Profesor Titular de Posgrado de Medicina del Enfermo en Estado Crítico. UNAM.

** Residentes de la Especialidad de Medicina del Enfermo en Estado Crítico. Fundación Clínica Médica Sur.

*** Médico Adscrito al Servicio de Terapia Intensiva. Fundación Clínica Médica Sur.

**** Residentes de Medicina Interna. Fundación Clínica Médica Sur.

***** Pregrado. Facultad de Medicina. Grupo NUCE. UNAM.

dos de este estudio demuestran que el riesgo de ETV es elevado en los pacientes hospitalizados y la implementación de las medidas de tromboprofilaxis recomendadas de acuerdo a cada uno de los niveles de riesgo no se siguen. Recomendamos iniciar una campaña educacional intensa y proactiva entre el grupo médico y de enfermería para crear conciencia del problema e implementar una estrategia incluyente y participativa para que nuestra Institución sea un Hospital libre del fantasma de la ETV.

Palabras clave: Enfermedad tromboembólica venosa, embolismo pulmonar, tromboprofilaxis, heparina de bajo peso molecular, dispositivos de compresión neumática.

La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) que comprende a la trombosis venosa profunda (TVP) y al embolismo pulmonar (EP), es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en los enfermos hospitalizados a pesar del conocimiento que se tiene de la historia natural de la enfermedad y de los avances en el conocimiento y difusión de las medidas profilácticas. Se estima que en los Estados Unidos de América se presentan 300,000 casos de ETV por año, lo que corresponde a una incidencia de 1 caso por 1,000. La mortalidad temprana llega a ser tan elevada como 3.8% para enfermos con trombosis venosa profunda y de 38.5% para el embolismo pulmonar, con secuelas a largo plazo como la insuficiencia venosa, el síndrome posflebitico y la hipertensión pulmonar. Los estudios de autopsia han confirmado que un gran número de muertes en pacientes hospitalizados es secundaria a embolismo pulmonar, esto es debido a que en estos enfermos se combinan factores de riesgo crónico y la enfermedad aguda que los descompensa (sepsis, infarto agudo del miocardio, evento vascular cerebral, cirugía, etc.), que *per se* es factor independiente de alto riesgo.¹⁻⁶

La ETV es considerada en la actualidad un problema de salud pública y a pesar de ser una entidad con gran potencial de prevención es habitualmente pasada por alto y no evaluada en los enfermos hospitalizados. Datos obtenidos de estudios aleatorizados muestran que una adecuada profilaxis en enfermos de riesgo para ETV previenen la enfermedad en 1 de 10 pacientes y salva 1 vida por 200 pacientes intervenidos lo que la hace una maniobra con un alto margen de seguridad y beneficio.⁷⁻⁹

El objetivo de este estudio es evaluar los grupos de riesgo de ETV y las prácticas de tromboprofilaxis en los enfermos internados en la Fundación Clínica Médica Sur.

starting an intensive and proactive educational campaign in the medical and nurse group in order to create conscience about the problem and to implement a strategy with the objective of our institution be free of VTD.

Key words: Venous thromboembolic disease, pulmonary embolism, thromboprophylaxis, low molecular weight heparin, pneumatic mechanical devices.

Pacientes y métodos

Con la finalidad de evaluar el riesgo de ETV y las prácticas de anticoagulación profiláctica en los enfermos internados en la Fundación Clínica Médica Sur se desarrolló una encuesta epidemiológica en la que se incluyeron los factores de riesgo de ETV validados por el ACCP¹⁰ (American College of Chest Physicians) y la estratificación de éstos en riesgo bajo, moderado, alto o muy alto, además de la técnica de anticoagulación profiláctica de cada uno de los enfermos incluidos.

El nivel de riesgo se definió de acuerdo a la sumatoria de los siguientes factores de riesgo que se incluyeron en 4 grupos de acuerdo a su potencial para generar enfermedad tromboembólica venosa:

a) Grupo I: Cada uno de estos factores de riesgo equivale a 1 punto: Cirugía menor electiva, edad de 41 a 60 años, historia de cirugía mayor previa (menos de 1 mes), embarazo o puerperio (menor a 1 mes), venas varicosas, enfermedad intestinal inflamatoria, edema en extremidades inferiores (presente), obesidad (IMC mayor de 25), anticonceptivos orales o terapia hormonal de reemplazo.

b) Grupo II: Cada uno de estos factores de riesgo equivale a 2 puntos: Edad mayor a 60 años, neoplasia (actual o previa), cirugía mayor (mayor de 45 minutos), paciente encamado (mas de 72 horas), paciente inmovilizado (menos de 1 mes), acceso venoso central (menos de 1 mes).

c) Grupo III: Cada uno de estos factores de riesgo equivale a 3 puntos: Historia de trombosis venosa profunda y/o embolismo pulmonar, historia familiar de trombosis, edad mayor a 75 años, Factor V Leiden/activado (Resistencia a proteína C), cirugía mayor con factores de riesgo adicionales como infarto agudo del miocardio, insuficiencia cardiaca con-

gestiva, sepsis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, paciente no quirúrgico con factores de riesgo adicionales como evento vascular cerebral, infarto agudo del miocardio, sepsis, diabetes mellitus, etc., trombofilia congénita o adquirida.

d) Grupo IV: Cada uno de estos factores de riesgo equivale a 5 puntos: Artroplastia electiva de extremidad inferior, fractura de cadera, pelvis o pierna de menos de un mes, evento vascular cerebral de menos de 1 mes, trauma múltiple, lesión medular aguda.

Los grupos de riesgo se integraron de la siguiente manera: 0 a 1 punto bajo riesgo con incidencia de ETV de 2%, 2 puntos riesgo moderado con incidencia de ETV de 10 a 20%, 3 a 4 puntos riesgo alto con incidencia de ETV de 20 a 40%, 5 o más puntos riesgo muy alto con incidencia de ETV del 40 a 80%.

Se definió como tratamiento tromboprofiláctico adecuado a aquel que se ajustaba a lo recomendado por las guías actualizadas de la ACCP de acuerdo al grupo de riesgo.

La encuesta se aplicó en un solo día a todos los pacientes adultos que se encontraban internados en el Hospital a través de revisión de los expedientes. No se incluyeron a los enfermos pediátricos y se eliminaron aquellos en los que no se pudieran recabar del expediente las variables incluidas en la encuesta. No se encuestó al grupo tratante con la finalidad de evitar sesgos.

Resultados

El día de la aplicación de la encuesta se revisaron 90 expedientes de los enfermos que se encontraban inter-

nados en la Fundación Clínica Médica Sur. De los enfermos incluidos 52 eran mujeres y 38 hombres con una media de edad de 49.8 ± 18.8 años. De acuerdo a las características del grupo 41 correspondieron a no quirúrgicos y 49 a quirúrgicos. Los diagnósticos de ingreso del grupo no quirúrgico fueron diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, insuficiencia cardiaca, infecciones (urinarias, pulmonares, gastrointestinales), cardiopatía isquémica, insuficiencia hepática, obesidad. El grupo quirúrgico se estratificó en enfermos de cirugía general 16 pacientes (colectectomías laparoscópicas, resecciones intestinales, prostatectomía) traumatología y ortopedia 10 pacientes (cirugía de columna, prótesis de cadera, prótesis de rodilla, reconstrucción de tendón de Aquiles, fractura de clavícula), ginecología 14 pacientes (cesáreas, partos fisiológicos, miomatosis uterina), neurología 3 pacientes (neoplasias de SNC) y oncología 6 pacientes. (cáncer de mama, pulmón, próstata, páncreas y cervicouterino).

Al evaluar el riesgo de enfermedad tromboembólica venosa del grupo total, en 6 pacientes el riesgo era bajo, en 9 moderado, en 22 alto y en 53 muy alto (*Figura 1*). Género femenino riesgo bajo 9.6% (5 pacientes), moderado 5.76% (3 pacientes), alto 28.84% (15 pacientes), muy alto 55.76% (29 pacientes). Género masculino: riesgo bajo 2.6% (1 paciente), moderado 15.78% (6 pacientes), alto 18.42% (7 pacientes), muy alto 63.15% (24 pacientes). En el grupo de enfermedades no quirúrgicas la estratificación de los factores de riesgo fue bajo 9.7% (4 pacientes), moderado 14.6% (6 pacientes), alto 19.5% (8 pacientes), muy alto 56% (23 pacientes) y en el grupo quirúrgico bajo 4% (2 pacientes), 6.12% (3 pacientes), alto 28.57 (14 pacientes), muy alto 61.22% (30 pacientes).

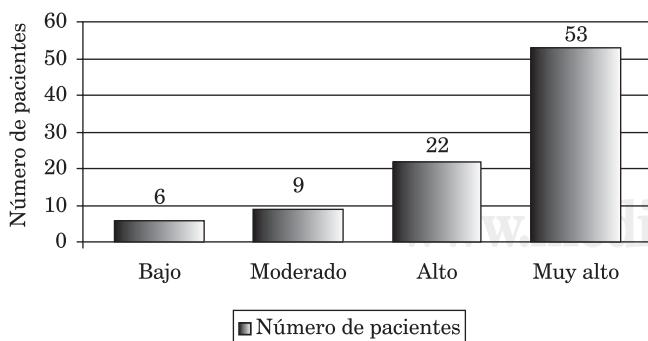


Figura 1. Estratificación de riesgo de enfermedad tromboembólica venosa.

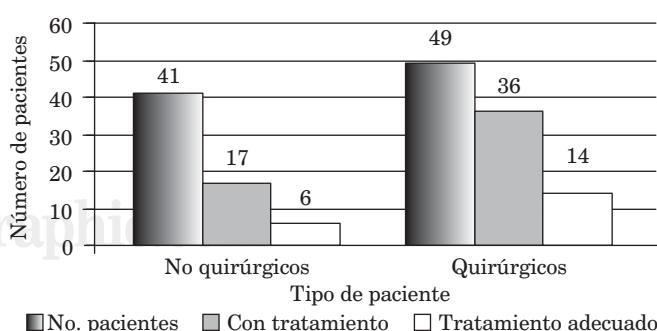


Figura 2. Relación entre el número total de pacientes por grupo y algún tipo de tratamiento y tratamiento adecuado.

El 58.8% de los pacientes del grupo total recibieron algún tipo de profilaxis para enfermedad tromboembólica venosa (53 pacientes de los 90) y de éstos, sólo en el 22.22% (20 pacientes de los 90) se siguió una conducta profiláctica adecuada y en base a las guías de la ACCP. De los 41 enfermos del grupo de enfermedades no quirúrgicas recibieron algún tipo tratamiento el 41.4% (17 enfermos), de los que solamente el 14.6% (6 pacientes) recibieron tratamiento adecuado, quedando descubiertos el 58.5% (24 pacientes) que no recibieron ningún tipo de tratamiento. Del grupo quirúrgico recibieron algún tipo de tratamiento el 73.46% (36 enfermos), de los cuales sólo el 28.57% (14 pacientes) recibieron tratamiento adecuado, quedando descubiertos el 26.53% (13 pacientes) que no recibieron ningún tipo de profilaxis (*Figura 2*).

De acuerdo a la estratificación del riesgo del grupo total la profilaxis adecuada de enfermedad tromboembólica venosa se siguió en sólo el 33.3% con riesgo bajo, 22.22% de riesgo moderado, 9% de riesgo alto y en el 26.41% de riesgo muy alto (*Figura 3*).

De acuerdo al grupo quirúrgico recibieron tratamiento adecuado el 31.25% del grupo de cirugía general (5 pacientes), 70% (7 pacientes) de traumatología y ortopedia, 7.1% (1 paciente) de ginecología y obstetricia, 0% de neurología y 16.6% (1 paciente) de oncología (*Figura 4*).

En relación a la estratificación por género sólo en el 21.15% de las mujeres y en el 23.8% de los hombres se implementó una estrategia profiláctica adecuada (*Figura 5*).

Las medidas usadas como profilácticas de enfermedad tromboembólica venosa en el grupo total fueron deambulación temprana en 26 enfermos, medias TED

en 27, compresores neumáticos intermitentes en 4, heparina no fraccionada en 1 y heparina de bajo peso molecular en 23, las que se usaron de manera aislada y/o combinada sobre todo en pacientes de alto riesgo (*Figura 6*). La combinación más empleada fue heparina de bajo peso molecular con medias TED.

En ninguno de los expedientes revisados se tenía integrada ni anotada la valoración del riesgo tromboembólico.

Discusión

El instrumento de evaluación empleado para este estudio fue una encuesta de prevalencia de un día, que a pesar de las debilidades que puede tener, nos da una clara idea de las tendencias de escrutinio, diagnóstico y profilaxis de la ETV entre los pacientes hospitaliza-

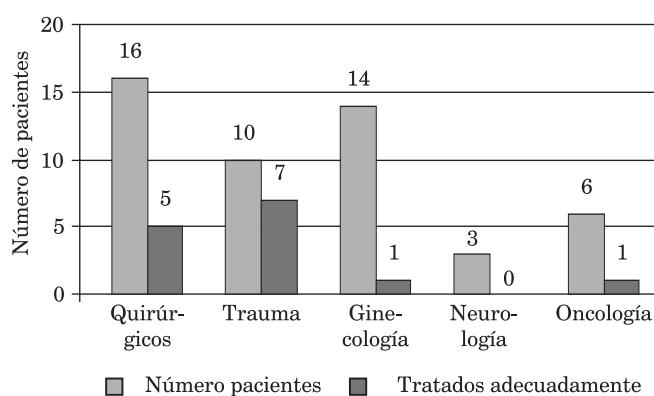


Figura 4. Relación entre los diferentes subgrupos quirúrgicos y el tratamiento adecuado.

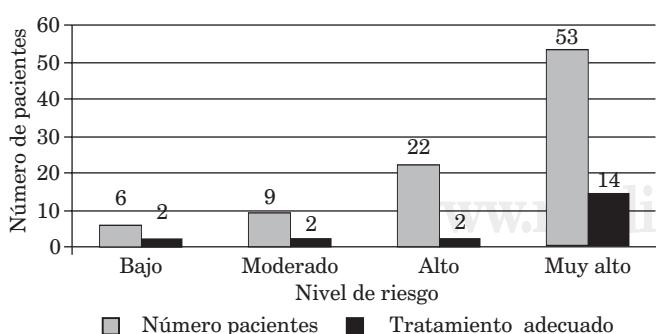


Figura 3. Relación entre el riesgo y el tratamiento profiláctico adecuado.

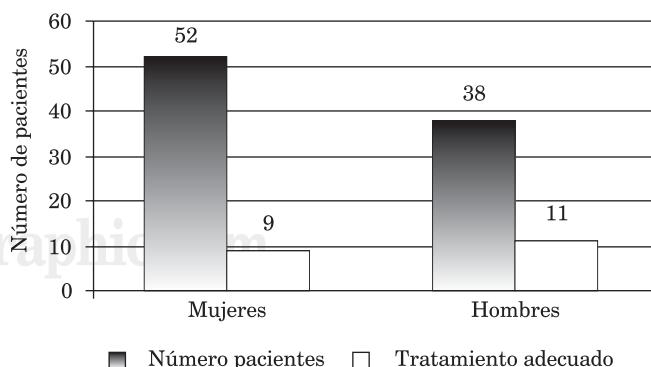


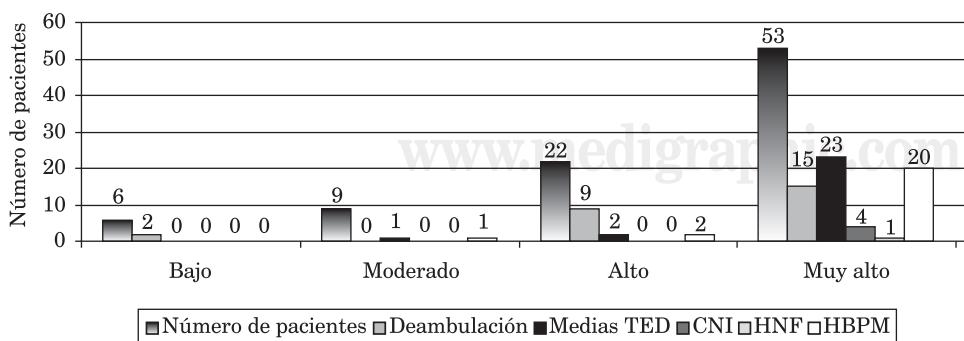
Figura 5. Relación entre tratamiento trombopropfiláctico adecuado y género.

dos en nuestra Institución. Los resultados de esta investigación epidemiológica resaltan los siguientes aspectos de gran interés relacionados a la valoración de la estratificación del riesgo de la ETV y las prácticas de profilaxis:

- No se evalúa rutinariamente el riesgo tromboembólico aún en enfermos de muy alto riesgo.
- Existe un gran número de pacientes con factores de muy alto riesgo tromboembólico entre la población estudiada, tanto quirúrgicos como no quirúrgicos.
- La mayoría de los enfermos quedan descubiertos contra la ETV debido a que por un lado no son detectados y por otro no reciben la terapia profiláctica adecuada.
- El número de enfermos que recibe un tratamiento profiláctico adecuado es bajo, lo que refleja el desconocimiento de las guías de recomendación vigentes.
- El grupo de pacientes quirúrgicos recibe con más frecuencia algún tipo tratamiento profiláctico que el grupo médico, lo que puede reflejar, una mayor conciencia del problema por uno de los grupos tratantes o que los enfermos no quirúrgicos al momento de la encuesta no se consideraran candidatos a tratamiento profiláctico debido a que se minimiza el impacto de la ETV en este grupo.
- Hay subgrupos de enfermos de muy alto riesgo que quedan descubiertos de tratamiento profiláctico como son el oncológico, ginecoobstétrico y neurológico.
- Los compresores neumáticos y la heparina de bajo peso molecular son subutilizados y las medias de compresión graduadas (Medias TED), a pesar de su bajo impacto como estrategia profiláctica de ETV es la medida más utilizada.
- Los expedientes clínicos no tienen hoja de valoración de riesgo tromboembólico.

El fundamento de la tromboprofilaxis se basa en evidencia científica. La mayoría de los enfermos hospitalizados tienen uno o más factores de riesgo para ETV. Sin profilaxis la incidencia de ETV es de aproximadamente 10 a 40% en pacientes médicos y quirúrgicos y llega a ser hasta del 60 a 80% en enfermos postoperatorios de cirugía ortopédica (prótesis de cadera y rodilla), en pacientes con lesión de médula espinal y en aquéllos internados en la Unidad de Terapia Intensiva. Hasta un tercio de estos trombos son proximales y de alto riesgo para condicionar EP, que condiciona hasta el 10% de las muertes hospitalarias. En un estudio que incluyó a 1,234 enfermos hospitalizados que murieron y se les practicó autopsia, el 32% presentaron embolismo pulmonar, el cual fue la causa directa de muerte en el 29% del grupo total. En otro estudio en el que se evaluaron a 51,645 enfermos la prevalencia de EP fue del 1% y el EP contribuyó o causó la muerte en el 37%. De esta manera es contundente la contribución de la ETV y del EP en la morbilidad y mortalidad de los enfermos hospitalizados.¹¹⁻¹⁶

Los factores de riesgo para ETV son cirugía, trauma, inmovilidad, neoplasias malignas, terapias asociadas a cáncer (hormonales, radioterapia, quimioterapia), edad avanzada, cuadros previos de ETV, embarazo y periodo postparto, anticonceptivos o terapia hormonal de sustitución que contengan estrógenos, moduladores selectivos de receptores de estrógenos, enfermedades médicas agudas, insuficiencia cardiorrespiratoria, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome nefrótico, enfermedades mieloproliferativas, hemoglobinuria paroxística nocturna, obesidad, tabaquismo, insuficiencia venosa de miembros inferiores, cateterización venosa central y estados trombofílicos congénitos o adquiridos. Estos factores de riesgo interactúan entre sí y amplifican el riesgo al sumarse lo que condiciona el continuo de la ETV. Estos factores de riesgo se agru-



CNI: Compresión neumática intermitente.
HNF: Heparina no fraccionada. HBPM: Heparina de bajo peso molecular

Figura 6. Medidas tromboprotectoras usadas de acuerdo al grupo de riesgo.

¿Hospitales enfermos o pacientes enfermos?

pan de acuerdo al riesgo relativo de cada uno de ellos y se integran niveles de riesgo que se clasifican en bajo, moderado, alto y muy alto en relación al desarrollo de ETV y a la estrategia tromboprofiláctica a seguir, la cual es una de las medidas de mayor efectividad, bajo costo y riesgo implementada en el manejo integral de los enfermos hospitalizados¹⁷⁻²⁰ (*Tablas I y II*).

De acuerdo al grupo de enfermos evaluados el riesgo absoluto de ETV en pacientes hospitalizados es de:

- 10 a 20% en pacientes médicos
- 15 a 40% en pacientes de cirugía general
- 15 a 40% en pacientes de cirugía ginecológica mayor
- 15 a 40% en pacientes de cirugía urológica mayor
- 15 a 40% en enfermos neuroquirúrgicos
- 20 a 50% en enfermos con evento vascular cerebral
- 40 a 60% en enfermos sometidos a cirugía de cadera, rodilla o fractura de cadera
- 40 a 80% en pacientes politraumatizados
- 60 a 80% en pacientes con lesión de médula espinal
- 10 a 80% en pacientes internados en Unidades de Cuidados Intensivos

La sensibilidad de los signos y síntomas clínicos de ETV y sobre todo de la trombosis venosa profunda es baja (la mayoría no da manifestaciones y la primera es un cuadro de embolismo pulmonar) por lo tanto no se pueden utilizar como estrategia clínica para la evaluación de estos enfermos y la toma de decisiones terapéuticas por lo que de acuerdo al nivel de riesgo se deben de evaluar estudios de imagen, de los cuales el ultrasonido doppler (USD) se considera el de elección inicial como escrutinio. Es importante mencionar que aproximadamente 10 a 20% de los trombos distales en extremidades inferiores tienen extensión proximal particularmente en pacientes sometidos a cirugía mayor, artroplastia de cadera y rodilla y cuando está tomada la circulación femoral. La importancia de este evento clínico es que hay una estrecha asociación entre TVP y el desarrollo de ETV sintomática. En un estudio realizado en enfermos graves se encontró que en aquellos enfermos en los que se detectó TVP por USD tenían una mayor incidencia de EP que en aquellos pacientes sin TVP (11.5% vs 0% respectivamente $p = 0.01$). Además de que la mortalidad intrahospitalaria en el grupo con TVP fue de 12% y a un año del 29 al 34%. Los grupos de riesgo son

Tabla I. Niveles de riesgo tromboembólico en pacientes quirúrgicos.

Nivel de riesgo	Trombosis venosa profunda % Calificación	Embolismo pulmonar % Proximal	Estrategias de prevención
Bajo riesgo			
Cirugía menor en pacientes menores de 40 años sin factores de riesgo adicional	2	0.4	0.2 0.001 Profilaxis no específica, movilización temprana y constante
Riesgo moderado			
Cirugía menor en pacientes con factores de riesgo adicional. Cirugía en pacientes 40-60 años sin riesgos adicionales	10-20	2-4	1-2 0.1-0.4 Dosis bajas heparina no fraccionada cada 12h. Heparina de bajo peso molecular 40 mg. Compresión neumática intermitente
Riesgo alto			
Cirugía en pacientes mayores de 60 años, ó 40-60 años, con factores de riesgo adicional (cáncer, hipercoagulabilidad)	20-40	4-8	2-4 0.4-1.0 Dosis bajas heparina no fraccionada cada 8 h. Heparina de bajo peso molecular más de 40 mg. Compresión neumática intermitente
Muy alto riesgo			
Cirugía en pacientes con múltiples factores de riesgo (mayores de 40 años, cáncer) Artroplastia, cadera y rodilla Trauma mayor	40-80	10-20	4-10 0.2-5 Heparina de bajo peso molecular más de 40 mg Fundoparinix Antagonistas de vitamina k (INR 2-3) Compresión neumática intermitente/medias de compresión gradual + heparina de bajo peso molecular/dosis bajas heparina no fraccionada

fácilmente identificados, pero no es posible predecir qué paciente en lo individual, de cada uno de los grupos, desarrollará ETV y el embolismo pulmonar, aún el masivo y fatal, se presenta sin signos de alarma previos, lo que lleva a que hasta en el 80% de los enfermos que mueren de embolismo pulmonar el diagnóstico no se consideró antes de la muerte.²¹⁻²⁴

Las guías emanadas de la Conferencia de Consenso del ACCP para la profilaxis de la ETV han demostrado ser altamente efectivas para reducir el riesgo de trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar y se pueden resumir en los siguientes puntos:²⁵

- La aspirina y los dextranos no están recomendados como medidas tromboprofilácticas. Recomendación Grado 1A.
- Enfermos con riesgo moderado sometidos a cirugía. Dosis bajas de heparina no fraccionada una vez al día o heparina de bajo peso molecular. Recomendación Grado 1A.
- Enfermo con riesgo alto sometidos a cirugía. Dosis bajas de heparina no fraccionada dos veces al día o heparina de bajo peso molecular. Recomendación Grado 1A.
- Enfermos de muy alto riesgo sometidos a cirugía. Combinación de métodos farmacológicos con medias de compresión graduadas o dispositivos neumáticos intermitentes. Recomendación Grado 1C.
- Cirugía ginecológica mayor y cirugía urológica. Heparina no fraccionada o heparina de bajo peso molecular. Recomendación Grado 1A.

- Enfermos sometidos a reemplazo articular de cadera y rodilla. Se recomienda alguno de los siguientes tres esquemas profilácticos: Heparina de bajo peso molecular, fondaparinux o antagonistas de vitamina K a dosis ajustadas. Recomendación Grado 1A.
- Enfermos sometidos a cirugía por fractura de cadera. Se recomienda el empleo de fondaparinux (Recomendación Grado 1A), Heparina de bajo peso molecular (Recomendación Grado 1C), antagonistas de vitamina K (Recomendación Grado 1B). Todos los pacientes con trauma que tengan al menos un factor de riesgo deberán de recibir tromboprofilaxis con heparina no fraccionada, heparina de bajo peso molecular y si está contraindicada la heparina con medias de compresión progresiva y dispositivos de compresión neumática. Recomendación Grado 1A.
- Los enfermos con lesión medular aguda y paraplejía o cuadriplejía deberán de recibir tratamiento tromboprofiláctico a base de heparina no fraccionada o heparina de bajo peso molecular combinados con medias de compresión progresiva y dispositivos de compresión neumática. Recomendación Grado 1A.
- En pacientes sometidos a cirugía de columna sin factores de riesgo se recomienda la deambulación temprana y las medias de compresión progresiva. Recomendación 2B.
- En enfermos neuroquirúrgicos se recomienda el tratamiento profiláctico con heparina no fraccionada, heparina de bajo peso molecular. Recomendación Grado 2B. En aquellos que esté contraindicada la heparina.

Tabla II. Justificación de la tromboprofilaxis en pacientes hospitalizados.

Razón	Descripción
Alta prevalencia de tromboembolismo venoso	Un número grande de pacientes hospitalizados tienen riesgo de tromboembolismo venoso La trombosis venosa profunda es frecuente en grupos de pacientes hospitalizados La trombosis venosa profunda y el embolismo pulmonar son, comúnmente, clínicamente silenciosos Existe dificultad para predecir qué pacientes desarrollarán síntomas o complicaciones tromboembólicas El estudio de los pacientes con riesgo por examen físico y pruebas no invasivas no es costo-efectivo
Consecuencias adversas de la no prevención de tromboembolismo pulmonar	Trombosis venosa profunda o embolismo pulmonar sintomáticos Embolismo pulmonar fatal Mayor costo de investigación de los pacientes sintomáticos Mayor riesgo y costos del tratamiento (sangrado) Incremento del riesgo de recurrencia de tromboembolismo venoso, síndrome postrombótico cónico
Eficacia y efectividad de la tromboprofilaxis	Tromboprofilaxis es altamente efectiva en prevenir la trombosis venosa profunda Tromboprofilaxis es altamente efectiva en prevenir tromboembolismo venoso y embolismo pulmonar fatal La profilaxis de trombosis venosa profunda también previene embolismo pulmonar Costo-efectividad de la profilaxis ha sido demostrado repetidamente

- na medias de compresión progresiva y dispositivos de compresión neumática. Recomendación 2 B.
- En pacientes sometidos a cirugía vascular con factores de riesgo asociados se recomienda el uso de heparina no fraccionada o heparina de bajo peso molecular. Recomendación Grado 1C.
 - En pacientes con quemaduras mayores o aquéllos con menores pero con inmovilización y factores de riesgo deberán de recibir tratamiento tromboprofiláctico con heparina no fraccionada o de bajo peso molecular. Recomendación Grado 1C.
 - Enfermos con padecimientos no quirúrgicos que tengan factores de riesgo, sobre todo insuficiencia cardíaca, infecciones, sepsis, inmovilidad, evento vascular cerebral deberán de ser manejados con heparina no fraccionada, heparina de bajo peso molecular y si la heparina está contraindicada medias de compresión progresiva y dispositivos de compresión neumática. Recomendación Grado 1A.
 - En pacientes oncológicos sometidos a quimioterapia y/o radioterapia, con catéteres centrales a permanencia, postrados en cama y/o con movilidad limitada se recomienda el uso de heparina no fraccionada, heparina de bajo peso molecular. Recomendación Grado 1A.
 - En pacientes oncológicos sometidos a cirugía, con otros factores de riesgo y la presencia de catéteres centrales a permanencia se recomienda heparina no fraccionada, heparina de bajo peso molecular. Recomendación Grado 1A. Se puede asociar el tratamiento farmacológico con medias de compresión graduada y dispositivos neumáticos. Recomendación Grado 2B.
 - Todos los pacientes que ingresen a la Unidad de Terapia Intensiva deberán de recibir tratamiento tromboprofiláctico. (Recomendación Grado 1A). Se recomienda el uso de heparina no fraccionada o de bajo peso molecular. (Recomendación Grado 1A). Si está contraindicada la heparina medias de compresión graduada y dispositivos neumáticos. (Recomendación Grado 1C).

De un punto de vista práctico los factores de riesgo y las medidas a seguir se pueden simplificar de la siguiente manera:

- a) **Riesgo bajo:** Paciente de menos de 40 años sometido a cirugía menor, no complicada y sin factores de riesgo. Recomendación: Deambulación temprana.
- b) **Riesgo moderado:** Paciente de 40 a 60 años, some-

tido a cirugía menor o mayor sin factores de riesgo. Cirugía mayor en menores e 40 años sin factores de riesgo. Cirugía menor con factores de riesgo. Recomendación: Heparina de bajo peso molecular. Medias de compresión graduada.

- c) **Riesgo alto:** Paciente de 40 a 60 años sometido a cirugía con factores de riesgo. Mayor de 60 años sometido a cirugía mayor sin factores de riesgo. Historia de infarto agudo de miocardio. Recomendación: Heparina de bajo peso molecular. Si existe contraindicación medias de compresión graduada más compresión neumática intermitente.
- d) **Riesgo muy alto:** Paciente mayor de 40 años sometido a cirugía mayor con los siguientes factores de riesgo: Trombosis venosa previa, neoplasia, cirugía ortopédica, fractura de cadera, enfermedad vascular cerebral, lesión de médula espinal. Recomendación: Medias de compresión graduada más dispositivo de compresión neumática intermitente más heparina de bajo peso molecular.

Cuando se instrumenta una guía clínica de tromboprofilaxis en la práctica clínica hospitalaria y hay adherencia a ésta se ha observado un aumento en la profilaxis en pacientes de riesgo moderado del 25 al 66%, del 50 al 72% en el de riesgo alto y del 63 al 97% en el de riesgo muy alto, procedimiento que se simplifica si este programa se hace en base a una base de datos para identificación de riesgo, lo que impacta en la disminución en la sobreestimación del riesgo y en el tiempo que se consume para la valoración. Estas sencillas maniobras favorecen el tratamiento multimodal objetivo e individualizado y reducen de manera significativa la incidencia de ETV.^{26,27}

Los resultados de la encuesta nos alertan a que es prioritario iniciar un programa académico a nivel Institucional con el que se actualice a todo el grupo médico y sobre todo a los residentes y médicos en formación sobre los principios generales, estratificación de riesgo y profilaxis de la ETV, lo que se puede complementar con guías locales y un formato de estratificación y profilaxis que obligatoriamente tendrá que ser llenado y seguido desde el ingreso del enfermo.

Conclusiones

La ETV es un problema de salud pública que impacta en la morbimortalidad, consumo de recursos y costos en los pacientes hospitalizados, además de ser un marcador de calidad de atención hospitalaria. Los re-

sultados de este estudio demuestran que el riesgo de ETV es elevado en los pacientes hospitalizados y que la estratificación de acuerdo al nivel de riesgo y la implementación de las medidas de tromboprofilaxis recomendadas de acuerdo al grupo de riesgo no se han implementado. Recomendamos iniciar una campaña educacional intensa y proactiva entre el grupo médico y de enfermería para crear conciencia del problema e implementar una estrategia incluyente y participativa para que nuestra Institución sea un Hospital libre del fantasma de la ETV.

Referencias

1. Anderson FA, Wheeler HB, Goldberg RJ. A population-based perspective of the hospital incidence and case-fatality rates of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. The Worcester DVT Study. *Arch Intern Med* 1991; 151: 933-938.
2. Oger E for the EPI-GETBP Study Group d'Etude de la Thrombose de Bretagne Occidentale. Incidence of venous thromboembolism: a community-based study in Western France. *Thromb Haemost* 2000; 83: 657-660.
3. Samama MM. An epidemiologic study of risk factors for deep vein thrombosis in medical outpatients: the Sirius study. *Arch Intern Med* 2000; 160: 3415-3420.
4. Kearon C. Epidemiology of venous thromboembolism. *Semin Vasc Med* 2001; 1: 7-25.
5. THRIFFT Consensus Group. Risk of and prophylaxis for venous thromboembolism in hospital patients. *BMJ* 1992; 305: 567-574.
6. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN. The epidemiology of venous thromboembolism in the community. *Thromb Haemost* 2001; 86: 452-463.
7. Collins R, Scrimgeour A, Yusuf S. Reduction in fatal pulmonary embolism and venous thrombosis by perioperative administration of subcutaneous heparin. Overview of results of randomized trials in general, orthopedic, and urologic surgery. *N Engl J Med* 1988; 318: 1162-1173.
8. Clagett GP, Reisch JS. Prevention of venous thromboembolism in general surgical patients. Results of meta-analysis. *Ann Surg* 1988; 208: 227-240.
9. White RH. The epidemiology of venous thromboembolism. *Circulation* 2003; 107: 14-18.
10. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Collwell CW, Ray JG. Prevention of venous thromboembolism: The seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004; 126: 338-400.
11. Rosendaal FR. Venous thrombosis: a multicausal disease. *Lancet* 1999; 353: 1167-1173.
12. Lindblad B, Eriksson A, Bergqvist D. Autopsy-verified pulmonary embolism in a surgical department: analysis of the period from 1951 to 1968. *Br J Surg* 1991; 78: 849-852.
13. Stein PD, Henry JW. Prevalence of acute pulmonary embolism among patients in a general hospital and at autopsy. *Chest* 1995; 108: 978-981.
14. Todd CJ, Freeman CJ, Camilleri-Ferrante C. Differences in mortality after fracture of hip: the East Anglian audit. *BMJ* 1995; 310: 904-908.
15. Baglin TP, White K, Charles A. Fatal pulmonary embolism in hospitalized medical patients. *J Clin Pathol* 1997; 50: 609-610.
16. White RH, Zhou H, Romano PS. Incidence of symptomatic venous thromboembolism after different elective or urgent surgical procedures. *Thromb Haemost* 2003; 90: 446-455.
17. Caprini JA, Arcelus JI, Hasty JH. Clinical assessment of venous thromboembolic risk in surgical patients. *Semin Thromb Hemost* 1991; 17: 304-312.
18. Nicolaides AN, Berqvist D, Hull RD. Prevention of venous thromboembolism: International consensus statement. *Int Angiol* 1997; 16: 3-38.
19. Cohen A, Alikhan R, Arcelus J. A risk assessment model for identifying medical patients who should receive thromboprophylaxis. *J Thromb Haemost* 2003; 1 (suppl): 437-450.
20. Lassen MR, Borris LC, Backs S. Clinical limitations of risk assessment models. *Blood Coagul Fibrinolysis* 1999; 10: 45-51.
21. Heit JA, Silverstein MD, Mohr DN. Predictors of survival after deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population-based, cohort study. *Arch Intern Med* 1999; 159: 445-453.
22. Anderson FA, Wheeler HB, Goldberg RJ. The prevalence of risk factors for venous thromboembolism among hospital patients. *Arch Intern Med* 1992; 152: 1660-1664.
23. Heit JA, O'Fallon WM, Petteron TM. Relative impact of risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a population based study. *Arch Intern Med* 2002; 162: 1245-1248.
24. Anderson FA, Spencer FA. Risk factors for venous thromboembolism. *Circulation* 2003; 107: 110-116.
25. Guyatt G, Schunermann JH, Cook D, Jaeschke R, Pauker S. Applying the grades of recommendation for antithrombotic and thrombolytic therapy: The Seven ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004; 126: 179-187.
26. González Della Valle A, Serota A, Go G. Venous thromboembolism is a rare complication with a multimodal prophylaxis protocol after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2006; 444: 146-153.
27. Samama MM, Dahl OE, Mismetti P. An electronic tool for venous thromboembolism prevention in medical and surgical patients. *Haematologica* 2006; 91: 64-70.

Correspondencia:

Dr. Raúl Carrillo Esper.
Servicio de Terapia Intensiva.
Fundación Clínica Médica Sur.
E-mail: seconcapma@mail.medinet.net.mx