

**Trombo-profilaxis en los pacientes adultos
hospitalizados en el servicio de gastrocirugía del
“Hospital de Especialidades del C.M.N. Siglo XXI” del
IMSS de la Ciudad de México D.F. durante el periodo de
agosto a noviembre del 2011**

**TRABAJO DE TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO
P R E S E N T A :**

Luis Roberto Gutiérrez Hernández

TUTOR: María Eugenia Galván Plata



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

Resumen	1
Antecedentes	2
Definición	2
Epidemiología	2
Fisiopatología	3
Etiopatogenia (Factores de riesgo)	5
Factores de riesgo personales	6
Factores de riesgo en relación con la intervención:	8
Clasificación según el riesgo de ETV:	8
Modelo de Caprini para la valoración de riesgo de ETV:	9
Manifestaciones clínicas (signos y síntomas)	12
Diagnóstico	13
Diagnostico clínico	14
Estudios complementarios	15
Tratamiento	19
Medidas de higiene venosa	19
Complicaciones	25
Síndrome Postflebítico	25
Tromboembolia Pulmonar	27
Prevención	30
Planteamiento del problema	31
Justificación	31
Objetivos	32
General	32
Específicos	32
Hipótesis	33
Metodología	33
Diseño del estudio	33
Criterios de inclusión	33
Criterios de exclusión	33
Criterios de eliminación	34
Metodología	34

<i>Definición operacional de variables</i>	35
Variables dependientes	35
Variables independientes	36
<i>Análisis y resultados.</i>	37
<i>Conclusiones</i>	43
<i>Cronograma de actividades</i>	45
<i>Bibliografía</i>	47
<i>Anexos</i>	50
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA	51
Valoración de los factores de riesgo para Trombosis Venosa Profunda y Tromboembolia Pulmonar.	53
Niveles de riesgo en Enfermedad Tromboembólica Venosa	55
Modelo de Caprini	55

Resumen

La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) es una patología compuesta principalmente por dos condiciones que tienen una base fisiopatológica en común. Estas dos condiciones son la trombosis venosa profunda (TVP) y la tromboembolia pulmonar (TEP), son dos entidades comúnmente referidas juntas como tromboembolismo venoso, ambas son condiciones médicas comunes que contribuyen sustancialmente a la morbilidad y mortalidad individual del paciente, así como a elevar los costos globales de su tratamiento.

La TVP es un padecimiento reportado en el 20% de los pacientes hospitalizados en áreas de cirugía general y en 50 a 60% para los sometidos a artroplastía de cadera y rodilla, (13) sin embargo, en México se han publicado pocos trabajos con información epidemiológica respecto a este padecimiento por lo que resulta necesario realizar estudios que permitan conocer este trastorno aun cuando se sabe que es una condición que puede pasar inadvertida. (20)

La trombosis venosa profunda causa una morbilidad significativa incrementando los tiempos de estancia intrahospitalaria, incrementando los costos, exponiendo al paciente a los riesgos e inconvenientes de la terapia anticoagulante y finalmente pueden resultar en síndrome postflebítico o TEP, algunos estimados sugieren que esta última ocurre en más de 630,000 pacientes cada año en Estados Unidos, con una tasa de mortalidad intrahospitalaria atribuible a TEP de aproximadamente 2% y que más del 30% de los pacientes que desarrollan una embolia pulmonar mueren por esta causa sin ser el padecimiento diagnosticado antes de la muerte.(Andrew F, 2002)

El presente trabajo pretende determinar si las medidas tromboprolifácticas que se aplican en los pacientes adultos ingresados en el servicio de gastrocirugía del “Hospital de Especialidades del C.M.N. Siglo XXI” del IMSS son las adecuadas para el grupo de riesgo en el que se encuentren clasificados con el fin de que sea posible establecer mejores programas de prevención y/o control de este padecimiento con el objeto de disminuir el tiempo de estancia intrahospitalaria, los costos de la atención del paciente y, sobre todo, la mortalidad de los mismos por esta causa.

Antecedentes

Enfermedad tromboembólica venosa

Definición

La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) es un problema grave de salud pública mundial, ya que comprende dos patologías estrechamente relacionadas, la trombosis venosa profunda (TVP) y la trombo-embolia pulmonar (TEP).

La historia natural de la ETV en la mayoría de los casos inicia con una TVP de miembros inferiores, que va a nacer o a extenderse proximalmente; su incidencia es de un 30% en pacientes post-operados y hasta en un 50% en los pacientes post-operados para la colocación de prótesis de cadera o rodilla (3).

Los pacientes que presentan TVP hasta en un 50% de los casos presentaran TEP como complicación secundaria, y de todos los pacientes con un diagnóstico ya establecido de TEP, un 90% fue secundaria a una TVP.

Epidemiología

La incidencia anual de ETV es de 1-2 casos por 1000 habitantes/año (22). Pero estas cifras varían dependiendo el grupo de edad, y se ha encontrado que la incidencia en adultos jóvenes es de un caso por cada 10,000 y de un caso por cada 100 adultos mayores, dentro de los grupos de edad entre los 65 a 69 años la incidencia es de 1.8 casos por cada 1000 habitantes/año, aumentando para el grupo de edad entre 85 a 89 años a 3.1 casos por cada 1000 habitantes/año (20).

La frecuencia en hombres es de 1.30 casos por cada 1000 habitantes, en mujeres de 1.1 casos por cada 1000 habitantes y en niños de 0.7 por cada 10,000 habitantes. (9).

Incluso cuando la TVP se trata de manera adecuada el 1-8% de los pacientes desarrollaran TEP, mientras que hasta en un 40% desarrollaran un síndrome post-trombótico y un 4% hipertensión pulmonar tromboembólica crónica. Después de una semana de la presentación

de un evento de ETV, se estima que sobreviven alrededor del 97% de los pacientes que presentaron TVP y solo el 59% de aquellos que presentaron TEP. (20)

Se sabe que de todos los paciente llevados a cualquier tipo de cirugía y sin trombo-profilaxis, casi una quinta parte desarrollara TVP distal asintomática; dentro de estos pacientes el 80% de los trombos se lisaran espontáneamente, los pacientes restantes están en un riesgo elevado de embolizar y desarrollar una TEP. Es por eso que en los últimos años se ha insistido de manera importante en un uso más amplio de trombo-profilaxis, esto se fundamenta en la alta prevalencia de TVP en los pacientes hospitalizados, en la naturaleza clínicamente silente de la enfermedad y el riesgo de una TEP. La TVP no diagnosticada y no tratada también induce una alta mortalidad a largo plazo y predispone a episodios futuros de TVP recurrente ya que el riesgo de recurrencia posterior a un evento de TVP es de un 30% aproximadamente en los próximos ocho años. (20).

Fisiopatología

En 1845 el patólogo Rudolf Virchow postuló que en la génesis de la trombosis participaban tres mecanismos que favorecían su desarrollo:

-Estasis venosa: asociada a la permanencia prolongada de pie o sentado, siendo más frecuente en personas sedentarias y obesas, en pacientes postrados por enfermedades graves, traumatismos o post-operados, y en especial en estos pacientes ya que comienza con la inducción anestésica debido a los efectos y cambios hemodinámicos que producen desde la disminución gasto cardiaco hasta la venodilatación y desaparición de los mecanismos de bomba muscular.

-Hipercoagulabilidad: donde el sistema de coagulación esta alterado por algunas enfermedades neoplásicas, embarazo y terapias hormonales. En estos casos se produce un aumento del fibrinógeno y de factores de la coagulación (VII, VIII, IX y X). De igual manera algunas patologías cursan con déficit en los inhibidores de la coagulación (proteína C y S, antitrombina III) favoreciendo procesos trombóticos.

-Lesión endotelial: Sea cual fuere el mecanismo, el resultado final radica en la exposición del colágeno subendotelial, la liberación del factor tisular, la depleción local de

los activadores del plasminógeno y la activación de las vías intrínsecas y extrínsecas de la coagulación. Se favorece la adhesividad de las plaquetas, con la liberación de sustancias capaces de estimular la coagulación en contacto con el colágeno subendotelial. Esto alterara el equilibrio entre factores agregantes y antiagregantes, desapareciendo los factores del sistema fibrinolítico como sucede en los traumatismos, vías centrales y marcapasos. Además de existir zonas turbulentas en el árbol venoso que facilitan la formación de un trombo, tales como los senos valvulares.

La TVP de los miembros inferiores usualmente se inicia en las piernas, en los repliegues y cúspides valvulares, debido a que en estos sitios hay un ambiente reológico propicio, la velocidad de la sangre es menor y la corriente local presenta rotaciones elipsoidales y casi estáticas, lo cual favorece que se encuentren mas factores de coagulación y pro-coagulantes sobre el endotelio. Una vez formado el trombo, este va a propagarse por yuxtaposición en forma proximal y distalmente al reducir la velocidad de flujo sanguíneo aumentando el tiempo de contacto entre los factores pro-coagulantes y el endotelio vascular. El sitio mas frecuente de origen de un trombo son las extremidades inferiores, mas en especifico, las venas gemelares y las venas del músculo sóleo, ya que parece que allí el endotelio posee menor cantidad de fibrinolíticos y es el lugar de menor velocidad de la sangre. (20).

A consecuencia de un asentamiento del trombo en el seno vascular, las corrientes del flujo sanguíneo cambian de manera local, disminuye la luz vascular causando una estenosis que aumenta la fuerza de rozamiento, que por su cuenta disminuye el flujo sanguíneo venoso distal y así se permite un crecimiento del trombo. Una vez que se ha establecido la oclusión la adherencia es el paso siguiente, en el que se deshidrata el trombo por parte de los leucocitos por medio de la desnaturalización y estabilización de los puentes de fibrina. Este periodo demora entre 5 a 10 días, y es durante este periodo donde existe un riesgo elevado de embolismo por parte de una fragmento del trombo.

La retracción es la acción siguiente en la fisiopatología, este periodo ocurre a partir de la segunda semana y su duración es variable, durante este proceso se permite el paso del flujo a venas colaterales vecinas, pero dentro del trombo quedan envueltas las valvas de las válvulas haciendo que estas queden insuficientes. La recanalización de la venas ocurre en tiempo

variable dependiendo de su localización y de la extensión del trombo, pero aproximadamente la recanalización al 100% ocurre un mes después, pero como ya se menciono, la duración es variable, por ejemplo, las trombosis que se encuentran distales al ligamento inguinal tardan aproximadamente entre 45-90 días, en cambio, las trombosis mas proximales (ilio-femorales) pueden tardar hasta 6 meses aproximadamente, o nunca recanalizarse, lo cual ocurre aproximadamente en 20% de los pacientes. (20).

Con el establecimiento de un trombo en la luz vascular, disminuye el retorno venoso de la extremidad en cuestión, con la consiguiente elevación de la presión hidrostática, extravasación y acumulación de líquido con un aumento gradual en la presión del espacio intersticial. Además por si sola la hipertensión venosa produce dilatación de las venas con un remanso de sangre que va a extraer oxígeno en mayor cantidad de los tejidos, dando como resultado cianosis.

Etiopatogenia (Factores de riesgo)

Para realizar una profilaxis exitosa es fundamental conocer los factores de riesgo de cada paciente, que por lo general son acumulativos, así, por ejemplo una paciente añosa con fractura de cadera, tiene un riesgo muy elevado de desarrollar ETV por su edad avanzada, el riesgo aumenta por la presencia de una lesión en la porción proximal de la extremidad inferior que además requiere un tratamiento quirúrgico y que por si fuera poco la limitación de actividad en los días posteriores a la cirugía elevan de manera exponencial el riesgo de desarrollar ETV. Si además, a esto se suma una patología oncológica el riesgo aumentaría aun mas, y es precisamente en este grupo de pacientes que la ETV es una de las principales complicaciones, formando una causa importante de mortalidad.

A continuación se enlistan los factores de riesgo para el desarrollo del la ETV, subdivididos en riesgos relacionados con el paciente, los relacionados con la intervención quirúrgica, la clasificación según el riesgo de ETV y el modelo de Caprini de valoración de riesgo de ETV.

Factores de riesgo personales (10)

1. Adquiridos

- Edad > 40 años
- Sedentarismo
- Enfermedades autoinmunes (LES, síndrome antifosfolípido)
- Cáncer
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Enfermedad hipertiroides
- HIV
- Síndrome nefrótico
- Trasplante renal
- Enfermedad renal crónica
- Microalbuminuria
- Obesidad/sobrepeso
- Trauma vascular
- Insuficiencia venosa profunda
- Antecedente de ETV
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Infarto agudo al miocardio
- EVC

2. Genéticos

- Deficiencia de anti-trombina
- Deficiencia de proteína C
- Deficiencia de proteína S
- Deficiencia de proteína Z
- Deficiencia del inhibidor del factor tisular (IVFT)

- Resistencia a la proteína C activada
- Deficiencia de plasminógeno
- Deficiencia del co-factor II de la heparina
- Deficiencia del factor XII
- Hiperhomocisteinemia
- Mutación del alelo A 20210 del gen de la protrombina
- Mutación Leiden
- Polimorfismos del PAI-1
- Polimorfismo de la integrina IIb/IIIa
- Plaquetas pegajosas
- Elevación de la glicoproteína rica en histidina (GRH)
- Grupo sanguíneo no 0

3. Transitorios

- Inmovilización prolongada
- Cirugía ortopédica (grandes articulaciones)
- Fracturas de miembros inferiores (huesos largos y pelvis)
- Uso prolongado de torniquete neumático
- Uso de anticonceptivos hormonales
- Embarazo y puerperio
- Catéter venoso central
- Infección, sepsis
- Viaje aéreo > 6 hrs.

4. Mixtas

- Factor VIII alto
- Niveles altos de factor IX y XI
- Hipofibrinólisis

5. No bien establecidos

- Alto proteína C reactiva

- Niveles anormales de Interleucina
- Factor VII alto
- Hipertensión
- Diabetes Mellitus
- Sexo masculino
- Dislipidemia

Factores de riesgo en relación con la intervención:

- Duración de la intervención superior a 70 min.
- Anestesia general
- Pérdida hemática importante (> de 2 gr. de hemoglobina)
- Cirugía abdominal
- Cirugía no laparoscópica
- Amputación de miembro inferior

Clasificación según el riesgo de ETV:

Nivel 1 (riesgo mínimo o inapreciable)	Sin factores de riesgo Pacientes jóvenes sanos
Nivel 2 (riesgo bajo)	Edad < 40 años Embarazo, puerperio, tratamientos con estrógenos y anovulatorios. Insuficiencia cardio-respiratoria Venas varicosas Enfermedad inflamatoria intestinal Obesidad (IMC >30% o 50% peso ideal) Fumadores crónicos Cirugía ortopédica de extremidad inferior

	Inmovilización
Nivel 3 (riesgo moderado)	Edad > 40 años Antecedentes de TVP o TEP Neoplasia activa y en tratamiento con quimioterapia Síndrome mieloproliferativo crónico Síndrome nefrótico Trombofilias congénitas y adquiridas Parálisis extremidad inferior Quemados (> 40% superficie corporal) Coma (Glasgow <7)
Nivel 4 (riesgo elevado)	Cirugía mayor en paciente >40 años con y sin factores de riesgo Paciente politraumatizado Enfermedad vascular Artroplastia electiva mayor de la extremidad inferior Fractura cadera, pelvis o de la pierna

Modelo de Caprini para la valoración de riesgo de ETV:

<p>Factores de riesgo- 1 punto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad 41-60 años • Piernas edematizadas • Venas varicosas • Obesidad (IMC >25) • Cirugía menor • Sepsis (< 1 mes) • Enfermedad pulmonar (< 1mes) • Anticonceptivos orales/ terapia de reemplazo hormonal
--

- Embarazo o puerperio
- Historia de óbitos inexplicables, pérdidas gestacionales recurrentes (>3) o restricción del crecimiento intrauterino
- Infarto agudo al miocardio
- Insuficiencia cardiaca congestiva (< 1 mes)
- Paciente médico en reposo en cama
- Historia de enfermedad inflamatoria intestinal
- Historia de cirugía mayor previa (< 1 mes)
- EPOC

Factores de riesgo- 2 puntos

- Edad 61-74 años
- Cirugía artroscópica
- Neoplasia (actual o previa)
- Cirugía laparoscópica (> 45 minutos)
- Paciente confinado a cama (> 72 horas)
- Férula de yeso inmovilizante (< 1 mes)
- Acceso venoso central
- Cirugía mayor (> 45 minutos)

Factores de riesgo- 3 puntos

- Edad mayor o igual a 75 años
- Historia de TVP/TEP
- Factor V Leiden positivo
- Hiperhomocisteinemia sérica
- Trombocitopenia inducida por heparina
- Elevación anticuerpos anti-cardiolipina
- Otras trombofilias congénitas o adquiridas
- Historia familiar de trombosis
- Positividad para 20210A de la protrombina
- Anticoagulante lupico positivo

Factores de riesgo- 5 puntos

- Enfermedad vascular (< 1 mes)
- Artroplastia electiva mayor de la extremidad inferior
- Fractura cadera, pelvis o de la pierna (< 1 mes)
- Lesión de medula espinal aguda (parálisis < 1 mes)
- Traumatismo múltiple (< 1 mes)

Riesgo bajo de ETV (0-1 punto)

Riesgo moderado de ETV (2 puntos)

Riesgo alto de ETV (3-4 puntos)

Riesgo muy alto de ETV (5 o mas puntos)

Tomado de: Caprini JA, Arcelus JI, Hasty JH, et al. Clinical assessment of venous thromboembolic risk in surgical patients. Semin Thromb Hemost 1991; 17 (Suppl 3): 304-312.

Manifestaciones clínicas (signos y síntomas)

El cuadro clínico dependerá del sitio en donde se encuentre el trombo y del grado de obstrucción que genere. En una zona distal los datos clínicos que se manifiestan son la cianosis, la ingurgitación venosa y la flogosis (esta entidad incluye edema, dolor y elevación de la temperatura de la región), en casos mas severos los pacientes cursan con *flegmasia cerulea dolens* en la cual la extremidad se encuentra con un edema muy severo, cianosis muy intensa y dolor profuso, y en casos mas graves se pueden presentar flictenas hasta llegar a un estado de gangrena de la extremidad. Esto se debe a la obstrucción venosa aunada al compromiso en el retorno linfático como producto del aumento de la presión y del edema severo, y en ocasiones los pacientes pueden presentar taquicardia y fiebre, afortunadamente esta entidad es poco frecuente. Al igual que la condición previa, la *flegmasia alba dolens* es una entidad rara causada por un espasmo arterial concomitante presentándose con una extremidad sin pulso, pálida y fría.

Pero la mayoría de los trombos venosos no tienen manifestaciones clínicas cuando se detectan por primera vez mediante métodos objetivos, esto es posible ya que la vena no se encuentra totalmente obstruida y por la presencia de circulación colateral. (Hacger K, 1969). Dentro del pequeño grupo de pacientes con TVP de miembros inferiores que presentan sintomatología, menos de un tercio presenta el clásico síndrome de malestar en la extremidad con edema, dilatación venosa y signo de Homan (dolor a la dorsiflexión forzada del pie).

Los síntomas que se pueden incluir en el cuadro sintomático son:

- Edema de la pierna
- Enrojecimiento o palidez de la piel
- Taquicardia
- Fiebre moderada
- Venas superficiales evidentemente visibles
- Piel tibia
- Dolor sordo, opresión e hiperestesia en la pierna (pueden solo estar presentes cuando el paciente camina o esta de pie)

Diagnóstico

Para un correcto diagnóstico de la TVP debe basarse inicialmente en la sospecha clínica tras una adecuada exploración física y un completo interrogatorio. Una vez que se establece la sospecha, esta debe confirmarse por métodos objetivos, ya que las manifestaciones clínicas en ocasiones suelen ser inespecíficas y comunes con respecto a otras patologías que forman parte del diagnóstico diferencial. (21). El método tradicional de referencia para el diagnóstico de TVP es la flebografía convencional que cuenta con una sensibilidad y especificidad de aproximadamente del 100% para el diagnóstico de TVP (14), pero este es un método invasivo y con riesgo de complicaciones. Actualmente se han utilizado métodos menos invasivos como la pletismografía por impedancia o la ecografía venosa por compresión con Doppler-color, con una sensibilidad del 97% y especificidad con valor predictivo negativo del 99% . (1) (12).

Más recientemente se ha introducido en el algoritmo diagnóstico, la determinación de un producto de la degradación de la fibrina, que es generado por la acción del factor XIII de la coagulación sobre los monómeros y multímeros de fibrina, que al degradarse se liberan fragmentos que contienen dominios D, denominados dímeros-D (19), cuya utilidad parece radicar fundamentalmente en la capacidad de excluir el diagnóstico de TVP, debido a su elevado valor predictivo negativo. (6). Teniendo una sensibilidad del 94% y una especificidad del 50% y un valor predictivo negativo del 95-100% (19). La determinación de dímero-D se ha desarrollado por diferentes métodos que van desde inmunofijación, ELISA, técnicas de aglutinación etc.

Diagnostico clínico

El diagnostico clínico se hace en base a las manifestaciones clínicas ya mencionadas, que van incluir dolor en la pantorrilla, edema o tumefacción de la extremidad y el signo de Homan (dolor a la dorsiflexión forzada del pie), aunque estas manifestaciones distan mucho de ser completamente específicas, lo que pone en manifiesto la necesidad de realizar pruebas complementarias. En otro escenario la TVP puede ser asintomático, por ello es primordial conocer la presencia de factores de riesgo y tener especial atención en la aparición del algún mínimo signo clínico de TVP.

Existen múltiples modelos clínicos que son útiles en la evaluación inicial de pacientes con sospecha de TVP, la utilización de estos modelos, junto las exploraciones de métodos no invasivos, puede ayudar a excluir o diagnosticar una TVP de forma consistente sin la necesidad de realizar pruebas invasivas. Wells et al. validaron un modelo clínico basado en factores de riesgo, signos clínicos y la posibilidad de un diagnostico alternativo, que estratifica a los pacientes en 3 grupos.

Condición clínica	Puntaje
Neoplasia activa (en tratamiento actualmente o en los últimos 6 meses o paliativo)	1
Parálisis, paresia o reciente inmovilización con férula de los miembros inferiores	1
Inmovilización en cama > 3 días reciente o cirugía mayor con anestesia general o regional en las ultimas 12 semanas	1
Sensibilidad a la palpación localizada a lo largo del sistema venoso profundo	1
Aumento de volumen de la pierna	1
Aumento del diámetro de la pantorrilla > 3 cm con respecto a la no sintomática (medido 10 cm por debajo de la protuberancia tibial)	1
Edema con signo de godete	1
Venas superficiales (no varicosas)	1
El diagnostico alternativo es tanto o mas probable que el de TVP	-2

Probabilidad clínica baja (0 puntos)

Probabilidad clínica moderada (1-2 puntos)

Probabilidad clínica alta (> 3 puntos)

Tomado de: Wells PS, Anderson DR, Bormanis J, et al. Value of assessment of pretest probability of deep-vein thrombosis in clinical management. Lancet.1997;350:1795-1798.

Estudios complementarios

Estas pruebas son bastante útiles para establecer el diagnóstico de trombosis venosa y se van a dividir entre las invasivas y no invasivas,

- **Venografía:** es la única prueba invasiva con valor probado, se va a realizar con la inyección de material de contraste por medio de una vena para la visualización directa de los defectos de repleción y la extensión de proceso trombótico. Cuenta con una sensibilidad y especificidad muy alta, pero requiere de una importante experiencia tanto en la técnica del procedimiento así como en su interpretación. Con una venografía ascendente y una buena técnica se puede conseguir el delineamiento total del sistema venoso profundo de las extremidades inferiores. En algunos casos el edema imposibilita la canalización venosa en el pie para la inyección del material de contraste y un porcentaje de los pacientes desarrollan tromboflebitis o la progresión de alguna ya existente, como resultado de la irritación que causa el material de contraste sobre el endotelio. Actualmente la venografía ya está en desuso y está siendo reemplazada por la ecografía doppler. La felbografía isotópica con albúmina marcada con tecnecio 99, es un estudio complementario que va a detectar las TVP de las grandes venas de las piernas y de los muslos, pero no es muy sensible para procesos de trombosis que afecten a las venas de distales de las pantorrillas y no detecta trombosis oclusivos ni compresiones extrínsecas. Esta misma prueba se puede asociar con una gammagrafía de perfusión pulmonar para el diagnóstico de TEP (3).
- **Ultrasonografía venosa:** este estudio cuenta con una especificidad y una sensibilidad para diagnosticar TVP de un 95%, pero solo en los pacientes que presentan síntomas.

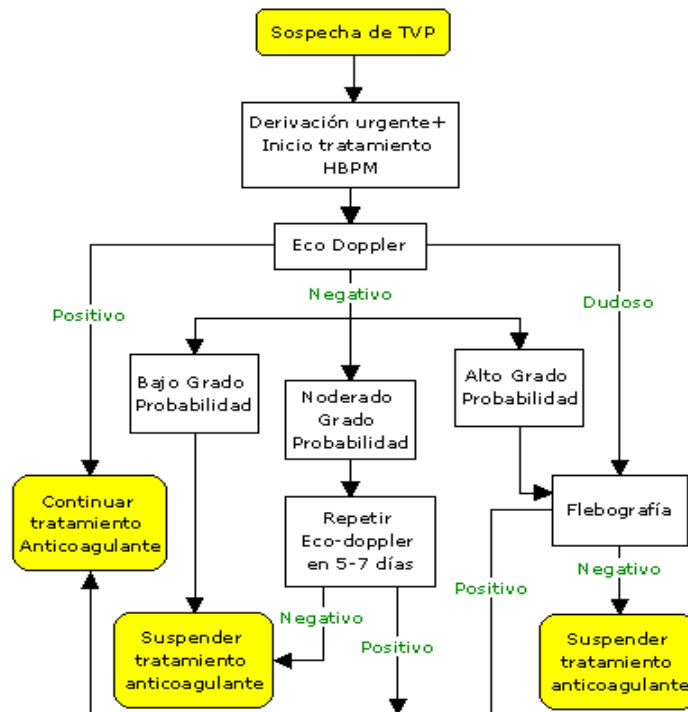
Sin embargo, es insensible para la detección de la trombosis venosa de la pierna y cualquier otra TVP ocurrida posterior a una intervención quirúrgica ortopédica. (17) El repetir el ultrasonido 7 días posteriores al estudio inicial, incrementara la sensibilidad del mismo pudiendo detectar trombosis en una pierna clínicamente significativa. Esta estrategia diagnosticara del 10-30% de las trombosis que se extienden proximalmente. (17). Este estudio tiene como limitaciones potenciales las cuales son: la incapacidad para visualizar los vasos iliacos y el segmento de la vena femoral superficial que corre por el canal femoral. (17).

- **Dímero-D:** el dímero-D es un producto en la degradación de la fibrina, este se va a encontrar en la sangre circulante después de la degradación de la misma. La determinación se lleva a cabo por la técnica de ELISA, tiene un valor predictivo positivo del 44% y un valor predictivo negativo del 98%. Por lo tanto, que el resultado sea negativo en pacientes con bajo riesgo permite descartar un evento de trombosis sin necesidad de llevar a cabo otra prueba complementaria. (3). Aunque la concentración de dímero-D se incrementa en pacientes con eventos de trombosis venosa, la prueba no es específica ya que otras patologías de presentación aguda como infecciones o incluso enfermedades malignas también pueden elevar su concentración. (15). La prueba de dímero-D también tiene limitaciones potenciales, la principal de ellas es que si la prueba se encuentra positiva es inespecífica y no debe ser usada como único criterio para establecer el diagnóstico de TVP. La segunda limitación se debe a que muchos de los paquetes de prueba disponibles cuentan con diferentes sensibilidades para TVP. (15)
- **Pletismografía:** este estudio detecta cambios de volumen de la extremidad al impedir el retorno venoso, se lleva a cabo mediante la aplicación de un manguito de tensión aplicado en el muslo, y la velocidad de vaciado del sistema venoso al retirar bruscamente la oclusión del manguito. El tipo de pletismografía más utilizada y estudiada es por impedancia, que tiene como ventajas el ser económico, fiable y repetible, además de ser una técnica no invasiva y con sensibilidad del 70-100%. No obstante, es incapaz de detectar trombosis venosas no oclusivas, que son las más

riesgosas para desarrollar una TEP. (3).

- Captación de fibrinógeno marcado: es una prueba donde se va a medir la incorporación de fibrinógeno marcado con Iodo-125 al trombo recién formado. Para poder ser llevado a cabo es necesario bloquear la captación del radio-isótopo por parte de la glándula tiroides. Tiene una sensibilidad del 90% cuando la trombosis se localiza en las porciones dístales de la pierna y va disminuyendo mientras el trombo se encuentre más proximal. Puede tardar en positivarse hasta 72 horas, por lo que es necesario volver a explorar al paciente a los tres días de la inyección. Existe el riesgo de que la prueba arroje falsos positivos como resultado, es debido a que haya padecimientos aislados que por si solos alteren el resultado, como son: fracturas, quemaduras, incisiones, hematomas, etc. Además de que la prueba es incapaz de detectar trombos antiguos y esta contraindicada en el embarazo. (3)
- Eco-Doppler: es un estudio no invasivo que permite la identificación precisa de anomalías venosas así como el sitio preciso de la incompetencia. (4). Es el resultado de la combinación del ultrasonido y la velocimetría Doppler, es capaz de diagnosticar una TVP así como su extensión, incluidos los trombos no oclusivos. Además puede diferenciar defectos intraluminales no oclusivos de los defectos intraluminales de compresiones extrínsecas. Es una prueba que cuenta con una sensibilidad y especificidad del 90 %, tiene la posibilidad de investigar sitios donde otras pruebas estaban limitadas, como la vena hipogástrica e iliaca común, la vena femoral profunda y las infrapoplíteas, así mismo tiene como inconveniente el tiempo y es operador dependiente. (3). Actualmente es de las técnicas mas utilizadas para establecer el diagnostico de TVP.

Finalmente con las consideraciones antes descritas se propone un algoritmo diagnostico de la TVP; que cada medico debe adaptarlo a sus posibilidades según sea la accesibilidad con la que cuente a las diferentes técnicas diagnosticas.



Tratamiento

El inicio del tratamiento con anticoagulantes sistémicos (heparina) se establece con el propósito de evitar que se extienda el proceso trombótico, preservar una adecuada circulación colateral, activar el sistema fibrinolítico y evitar las complicaciones que esta entidad pueda ocasionar. Estos propósitos se llevan a cabo con la administración de heparina seguida de warfarina, por al menos unas 6 a 12 semanas de anticoagulación. (17).

Existen algunas recomendaciones para el uso de medidas no farmacológicas en pacientes con ETV. Las recomendaciones usuales son las medidas de higiene venosa donde se incluyen la elevación del miembro, aplicación de calor de manera local, actividad física, medias de compresión elástica graduada (asociadas a una reducción del 50% del síndrome postflebítico). Se enlistan las medidas de higiene venosa a continuación:

Medidas de higiene venosa

- Mantener un peso corporal adecuado.
- Evitar permanecer de pie o sentado por más de una hora. Durante ese tiempo procurar caminar a ratos o realizar algunos ejercicios flexionando los dedos dentro de los zapatos y estirando la punta de los pies.
- Preferentemente utilizar zapatillas de tacón bajo (menor de 6cm). Caminar descalzo, cuando se pueda sin correr riesgos. Procurar usar ropa confortable y cómoda, no apretada.
- Al final del día, elevar las piernas para favorecer el retomo sanguíneo. De preferencia mantenerlas en posición elevada y cómoda toda la noche; para eso, colocar soportes de aproximadamente 10cm de alto en la piecera de la cama.
- Recostarse con los miembros inferiores elevados, por lapsos de 15 minutos, cuantas veces sea posible durante el día.
- Usar medias elásticas desde el momento de levantarse hasta acostarse, aceptó durante el baño, las medias deben renovarse cada 3 meses.

- Es muy benéfico dar masaje con regadera de presión y pies y piernas, principalmente en el área de la pantorrilla. Enjuagar y secar muy bien los pies y dedos, a fin de evitar infecciones locales por exceso de humedad.
- Ser muy cuidadosos para evitar golpearse, rasguñarse o rascarse y evitar causarse heridas en los pies y piernas.
- Evitar cualquier tipo de irritación a la piel afectada como exposición al sol o contacto con objetos muy calientes.
- Aplicar crema no perfumada o aceite en la piel de piernas y pies cuantas veces sea necesario.
- Practicar deportes: caminar, andar en bicicleta, nadar o hacer ejercicios aeróbicos de bajo impacto. Evitar ejercicios bruscos o de esfuerzo excesivo.
- Practicar la natación o hacer ejercicios dentro del agua flexionando y extendiendo ambas piernas y pies, o en su defecto baño de tina llena por las noches por 20 minutos y flexionando y extendiendo ambas piernas y pies.
- Durante un viaje largo, procurar levantarse del asiento y dar unos pasos por lo menos cada 12 horas.
- Beber por lo menos 2 litros de agua al día, particularmente en la época de calor. Evitar consumir refrescos gaseosos o agua mineral, debido a su alto contenido de sales. Evitar, en lo posible exponerse a altas temperaturas, procurar ambientes frescos, asimismo, baños de agua caliente, de vapor sauna y bolsas de agua caliente.
- Evitar realizar actividades de esfuerzo y levantar cosas pesadas.
- El uso de anticonceptivos y medicamentos hormonales deben ser tomados bajo prescripción y control médico.
- Realizar ejercicios para mejorar la circulación venosa durante periodos de por lo menos 5 minutos.

Tradicionalmente el tratamiento se inicia con heparina no fraccionada (HNF) en infusión continua, ya que se observó, que la administración intermitente de HNF cada 3 o 4 horas se acompaña de un mayor riesgo hemorrágico comparado con la administración continua, debido a la infusión de una dosis mayor con la forma de aplicación intermitente. (8). Se ha de iniciar el tratamiento con HNF infundiendo en embolo a 80 U/kg peso corporal, con objeto de que se produzca su unión inespecífica a las proteínas plasmáticas, y posteriormente comenzar una perfusión continua a razón de 18 U/kg/hr. (18) El ritmo de la perfusión se ha de ajustar cada 6 hr (al menos durante el primer día) para conseguir un grado de anticoagulación ajustado al tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPa) entre 1,5 y 2,5 veces superior al control normal. (14).

El monitoreo de la terapia con anticoagulantes se realiza por medio TTPa y un recuento plaquetario, el recuento se lleva a cabo por que existe el riesgo de trombocitopenia en 1-2% de los pacientes en los primeros 10 días, si el recuento plaquetario desciende por mas del 30% del inicial, se debe suspender la dosis. (3). Ya que las reacciones adversas más comunes asociadas con terapia con heparina incluyen sangrado y trombocitopenia. El riesgo de reacciones adversas es mayor en pacientes con cualquiera de los siguientes factores: edad mayor de 65 años, cirugía reciente, condiciones tales como ulcera péptica, enfermedad hepática, neoplasia oculta y diátesis hemorrágica.

La trombocitopenia transitoria puede ocurrir en el 10 al 20% de los pacientes, pero las complicaciones de hemorragia mayor ocurren en un poco menos del 2% de los pacientes.(15) El tratamiento puede ser interrumpido después de cuatro o cinco días de terapia combinada con warfarina si el rango normalizado internacional (INR) de tiempo de protrombina excede 2.0.(17)

Dentro del esquema terapéutico también pueden ser utilizadas las heparinas de bajo peso molecular (HBPM), estas se caracterizan por poseer un peso molecular de aproximadamente un tercio del peso correspondiente al de las HNF, lo que les permite una menor unión específica a proteínas plasmáticas, con una relación dosis respuesta mas predecible, una semivida mas prolongada, una mayor biodisponibilidad y pueden ser administradas por vía subcutánea una o dos veces al día, además de permitir el tratamiento ambulatorio por no requerir monitoreo y la opción de poder modificar la dosificación. (3)

Los efectos adversos como la osteoporosis, trombocitopenia y hemorragias parecen ser menores.⁽³⁾ En pacientes con TVP, la administración subcutánea de heparina es al menos tan efectiva como la infusión continua de heparina no fraccionada en la prevención y la reducción del riesgo de recurrencia.⁽¹⁷⁾ Como la heparina no fraccionada, la heparina de bajo peso molecular es administrada en combinación con warfarina por cuatro días ⁽¹⁷⁾ La heparina de bajo peso molecular es el tratamiento de elección en mujeres embarazadas y en pacientes con cáncer. ⁽¹⁷⁾

La enoxaparina fue la primer heparina de bajo peso molecular aprobada por la Food and Drug Administration (FDA) para el tratamiento de TVP a una dosis de 1 mg por kg dos veces, al día o 1.5 mg una vez al día. Dalteparina, otra heparina de bajo peso molecular, está aprobada solo para la profilaxis de TVP, esta es dada en dosis de 200 UI por kg por día (en una sola dosis o dividido en dos dosis). La FDA ha aprobado el uso de Tinzaparina, a dosis de 175 anti-Xa UI por kg por día, para el tratamiento de la TVP.⁽¹⁷⁾ El mantenimiento se realiza mediante la anticoagulación a largo plazo. La anticoagulación oral más utilizada es con dicumarínicos (Acenocumarol o Warfarina).⁽³⁾ El protocolo estándar de warfarina incluye comenzar el tratamiento con una dosis de impregnación de 8-12mg por día (0.1mg/Kg./día) y posteriormente con una dosis de mantenimiento de 2-4mg por día ajustando esta dosis cada tres a siete días hasta obtener un INR entre 2.0 y 3.0 La intensidad y la duración de la terapia con warfarina debe ser individualizada para cada paciente, pero usualmente es requerido un tratamiento de por lo menos 3 meses. ⁽¹⁵⁾

En pacientes que cuenten con factores de riesgo irreversibles, el riesgo de recurrencia es mayor, por lo tanto la duración del tratamiento dependerá de la situación clínica de cada paciente. Cuando la TVP es asociada a un factor de riesgo transitorio (traumatismo, cirugía, terapia estrogénica) la duración es de 3 a 6 meses aproximadamente, ante un primer episodio de TVP idiopática sin factor de riesgo reconocible la duración es de 6 meses y cuando estamos ante un factor de riesgo permanente o una TVP recurrente la duración es de un año o indefinida. ⁽³⁾

El tratamiento con warfarina está contraindicado durante el embarazo. Por lo tanto, un tratamiento a largo plazo con heparina de bajo peso molecular es utilizado cuando ocurre TVP en una mujer embarazada. La incidencia de ETV recurrente aumenta en pacientes con cáncer. Estos pacientes tienen también más complicaciones a largo plazo con el tratamiento

con warfarina. En estos pacientes parece no haber una ventaja clara sobre usar una heparina en vez de warfarina para su anticoagulación a largo plazo. (17)

Las medias de compresión como las medias cortas de compresión fuerte (30 mmHg) reducen la incidencia del Síndrome post-trombótico si se colocan por lo menos durante dos años tras el episodio de TVP, aunque no disminuyen la tasa de recurrencia de TVP. Los filtros de vena cava inferior están indicados en situaciones en las que existen contraindicación de la anticoagulación, en complicaciones de la misma o en trombolismo recurrente a pesar de una adecuada terapia anticoagulante .(3) Los filtros permanentes de la vena cava inferior no mejoran la sobrevida a largo plazo y están asociados con un alto índice de efectos secundarios .(4) En la actualidad han sido desplazados por la aplicación de los filtros percutáneos. El tratamiento fibrinolítico intenta lograr la permeabilidad vascular y la competencia valvular, mediante la infusión de sustancias capaces de destruir el trombo. Estas sustancias son: la estreptoquinasa, la urocinasa y el activador tisular de plasminógeno. Existen dos formas de aplicación ya sea por vía sistémica o regional mediante un catéter que permite la inyección directa del fármaco dentro del trombo con este último se consigue mayor eficacia. Están indicadas en trombosis masivas, que ocasionan isquemia en la extremidad, y en casos de embolismo pulmonar masivo. Posteriormente se continúa con anticoagulación convencional.

Las complicaciones hemorrágicas son de dos a cinco veces más frecuentes que con la heparina. La terapia con trombolíticos no está recomendada para el tratamiento de TVP, excepto en pacientes con trombosis ileofemoral masiva. El riesgo de hemorragia intracraneal con el tratamiento antitrombolítico es mayor que con la terapia con heparina no fracciona (3)

Los Inhibidores directos de la trombina son al menos tan efectivos como la heparina de bajo peso molecular en la prevención de tromboembolia venosa y tratamiento de embolia pulmonar, pero tienen menos efectos colaterales y no requieren de monitorización. Sin embargo, el tratamiento a largo plazo es dudoso por la elevación en los niveles de la alanina transaminasa.(16)

La tromboembolectomía consiste en la extracción quirúrgica de los trombos o émbolos venosos. Está limitada a pacientes con trombosis que produzcan isquemia de la extremidad o

embolismo pulmonar extenso, en los que los tratamientos con trombolíticos no han sido eficaces o están contraindicados. Esta técnica presenta complicaciones como la alta tasa de mortalidad o la recurrencia de la trombosis, debido al daño causado en el endotelio.

(3)

La eliminación activa temprana de los coágulos en pacientes con TVP aguda permite la eliminación de la obstrucción venosa aguda y a largo plazo y la preservación del funcionamiento de las válvulas venosas. El tratamiento con anticoagulación estándar puede resultar no satisfactorio sobre todo en aquellos casos de enfermedad oclusiva iliofemoral por lo que se ha aconsejado tratamiento más enérgico mediante eliminación más activa del coágulo por métodos farmacológicos (trombolisis) o mecánicos combinados con la corrección de cualquier lesión obstructiva subyacente o residual mediante angioplastia venosa o colocación de endoprótesis (5)

Complicaciones

La trombosis venosa no tratada o tratada de forma inadecuada está asociada con un alto número de complicaciones, las cuales pueden disminuir notablemente con una terapia anticoagulante adecuada. Aproximadamente 20% de los trombos venosos silenciosos de la pantorrilla y del 20 al 30% de los trombos sintomáticos de la pantorrilla no tratados se extienden hacia la vena poplítea. Cuando la extensión ocurre y no es tratada, esta se asocia en un 40 a 50% con riesgo de embolia pulmonar clínicamente detectable. Los pacientes con trombosis venosa proximal que reciben un tratamiento inadecuado tienen una frecuencia de trombosis venosa recurrente del 47% en los próximos 3 meses, y pacientes con trombosis venosa sintomática de la pantorrilla que reciben un curso intermitente de 5 días de heparina no fraccionada sin continuar con anticoagulantes orales tienen una recurrencia mayor del 20% en los próximos 3 meses. (15)

En contraste, la recurrencia clínicamente detectable ocurre en menos del 2% de los pacientes con trombosis venosa proximal durante el periodo inicial de la terapia con heparina no fraccionada, y la tasa de recurrencia durante los 3 meses subsecuentes al tratamiento con anticoagulantes orales o dosis moderadas de heparina no fraccionada subcutánea es del 2 al 4%. Después de 3 meses de terapia anticoagulante, la tasa de recurrencia es de 5 al 10% en el año siguiente. Los pacientes cuyo primer episodio de trombosis venosa fue idiopático y aquellos que continúen teniendo factores de riesgo, como inmovilización prolongada o cáncer, tienen un riesgo mayor de recurrencia. (15)

Síndrome Postflebítico

El síndrome posttrombotico es la complicación más común de la TVP, es cual está caracterizado por dolor crónico, edema, pesantez y coloración “ocre” de la extremidad afectada. En casos severos, pueden desarrollarse úlceras venosas. (17) En pacientes en los que la trombosis se extiende a las venas iliofemorales, la tumefacción puede no desaparecer. En contraste, la tumefacción puede disminuir después del tratamiento inicial pero recurrir meses

o años después en pacientes con trombosis menos extensiva proximalmente. Otros síntomas y signos de síndrome postflebítico pueden persistir por 5 a 10 años después del evento trombotico inicial. Estos síntomas incluyen dolor en la pantorrilla que se atenúa con el descanso y la elevación de la pierna, pigmentación e induración alrededor del tobillo y en el tercio inferior de la pantorrilla, y ulceración, la cual usualmente ocurre en la región del maléolo medial.⁽¹⁵⁾ Pacientes con trombosis que involucra la vena iliofemoral frecuentemente tienen mayor discapacidad y pueden incluso presentar claudicación venosa, la cual es caracterizada por dolor quemante e incapacitante con el ejercicio. Esta complicación rara vez ocurre en pacientes con trombosis de venas más distales.⁽²²⁾ La frecuencia con la cual ocurre el síndrome postflebítico después de trombosis venosa es controversial. Pandroni y colegas demostraron que el 29% de los pacientes con trombosis venosa profunda aguda desarrollaron el síndrome después de 8 años de seguimiento; sin embargo, otros investigadores han encontrado una tasa mucho menor. El síndrome postflebítico es causado por hipertensión venosa, la cual usualmente es resultado de destrucción valvular. Los resultados de la destrucción valvular son la disfunción del mecanismo de bomba muscular, el cual lleva al aumento de la presión en las venas de la pantorrilla durante la deambulación. La alta presión termina por vencer la resistencia de las venas perforantes también incompetentes de tal manera que el flujo de sangre es dirigido de las venas profundas hacia el sistema venoso superficial durante la contracción muscular. Esto conduce al edema y al deterioro de los tejidos subcutáneos y, si esta se presenta de forma más severa, a la ulceración venosa. La obstrucción al flujo venoso inicialmente puede ser superada por el desarrollo de venas colaterales, pero con el tiempo, las venas distales a la obstrucción se dilatan y sus válvulas se vuelven incompetentes.⁽²²⁾

En pacientes en los que la trombosis se extiende a las venas iliofemorales, la tumefacción puede no desaparecer. En contraste, la tumefacción puede disminuir después del tratamiento inicial pero recurrir meses o años después en pacientes con trombosis menos extensiva proximalmente. Otros síntomas y signos de síndrome postflebítico pueden persistir por 5 a 10 años después del evento trombotico inicial. Estos síntomas incluyen dolor en la pantorrilla que se atenúa con el descanso y la elevación de la pierna, pigmentación e induración alrededor del tobillo y en el tercio inferior de la pantorrilla, y ulceración, la cual usualmente ocurre en la región del maléolo medial.⁽²²⁾

Pacientes con trombosis que involucra la vena iliofemoral frecuentemente tienen mayor discapacidad y pueden incluso presentar claudicación venosa, la cual es caracterizada por dolor quemante e incapacitante con el ejercicio. Esta complicación rara vez ocurre en pacientes con trombosis de venas más distales.(22) La frecuencia con la cual ocurre el síndrome postflebítico después de trombosis venosa es controversial. Pandroni y colegas demostraron que el 29% de los pacientes con trombosis venosa profunda aguda desarrollaron el síndrome después de 8 años de seguimiento; sin embargo, otros investigadores han encontrado una tasa mucho menor.

El desarrollo de trombosis recurrente ipsilateral está asociado con un incremento en el riesgo de desarrollo de síndrome postflebítico.(22)

Tromboembolia Pulmonar

La trombosis pulmonar es una de las tres primeras causas de muerte en los Estados Unidos con 50,000 a 100,000 muertes estimadas por año y la incidencia es de 0.5 a 1 por 1000. Este trastorno es la primera causa de muerte inesperada en pacientes hospitalizados, sin embargo su diagnóstico es perdido más a menudo de lo que es hecho. Más de la mitad de los casos fatales de embolia pulmonar no son incluso sospechados antes de la muerte.(21)

Cuando los trombos venosos son desalojados de su lugar de formación, embolizan la circulación arterial pulmonar. Alrededor de la mitad de los pacientes con trombosis de la vena pélvica o TVP proximal de la pierna tienen una TEP, que suele ser asintomática. Las trombosis aisladas de las venas de la pantorrilla o de las venas de las extremidades superiores también plantean un riesgo, aunque menor.(8)

La mayoría de las embolias pulmonares tiene su origen en trombos de la vena iliaca, femoral profunda o poplítea, también pueden tener su origen en las extremidades superiores, accesos vasculares centrales, corazón y filtros de la vena cava. El sitio de TVP no parece ser tan importante como se pensaba anteriormente, porque la tromboembolia pulmonar puede ocurrir de cualquier sitio de formación de TVP.(12)

La embolia pulmonar puede tener los siguientes efectos:

- Aumento de la resistencia vascular pulmonar
- Alteración del intercambio gaseoso
- Hiperventilación alveolar
- Aumento de la resistencia de las vías respiratorias
- Distensibilidad pulmonar reducida (12)

La presentación clínica de Tromboembolia pulmonar (TEP) es ocasionalmente dramática, pero más comúnmente los pacientes presentan hallazgos clínicos sutiles, o pueden ser completamente asintomáticos. Esta situación contribuye al gran número de casos no diagnosticados en la presentación inicial. Los hallazgos clásicos de hemoptisis, disnea y dolor torácico son insensibles e inespecíficos para el diagnóstico de TEP con menos del 20% de presentación de esta triada clásica. Sin embargo, el dolor torácico inexplicado o la disnea, deben hacernos sospechar el diagnóstico de TEP.

La tromboembolia pulmonar típica se presenta con dolor torácico (secundario a irritación pleural), síncope, disnea, falla cardíaca derecha, hipotensión y colapso circulatorio. Otros signos y síntomas pueden incluir fiebre, confusión, arritmias y hemoptisis. (2) Ningún signo aislado encontrado en el paciente es sensible o específico para TEP. Sin embargo, algunos estudios revelan que la taquipnea es el signo clínico más sensible, este está ausente en 5 al 13% de los casos de TEP. La taquicardia está presente en 70% de los pacientes con TEP menores de 40 años y en 30% de los mayores de 40 años. La fiebre en caso de presentarse tiende a ser de bajo grado, y su presencia puede orientar hacia una etiología infecciosa.(12) Sin embargo la discordancia entre el pulso arterial y la temperatura corporal es un dato más indicativo de esta entidad.

La disnea, el síncope, la hipotensión o la cianosis indican una TEP masiva, el dolor pleurítico, la tos o la hemoptisis suelen indicar una embolia pequeña situada distalmente cerca de la pleura. (2) Los pacientes tradicionalmente han sido descritos dentro de alguno de estos tres síndromes: infarto pulmonar, disnea aislada o colapso circulatorio. La hemoptisis usualmente es auto-limitada y ocurre en aproximadamente un tercio de estos pacientes. El infarto pulmonar es mucho más común en pacientes ancianos con enfermedad cardiopulmonar agregada y tienden a presentarse con dolor pleurítico más frecuentemente.

En los pacientes con disnea aislada, la severidad de los síntomas está relacionada al grado de obstrucción vascular y su reserva cardiopulmonar. Incluso con obstrucciones del 50% los pacientes pueden permanecer asintomáticos.

Las presentaciones atípicas de la TEP son comunes, con síntomas como dolor abdominal, dolor de espalda, fiebre, tos, fibrilación auricular e hipo. Como se mencionó anteriormente, la TEP más fatal es aquella que no es sospechada y diagnosticada. Muchas de estas fallas en el diagnóstico pueden involucrar pacientes con otras morbilidades a las cuales sus síntomas son atribuidos incorrectamente. Dado que solo unos cuantos casos de TEP son sospechados, estas presentaciones “atípicas” representan los casos más fatales de TEP.⁽⁵⁾

Prevención

La necesidad de medidas preventivas depende de los factores de riesgo del paciente para tromboembolia venosa.⁽¹⁷⁾ Pacientes quirúrgicos, especialmente los ancianos y los sometidos a procedimientos ortopédicos, son particularmente susceptibles a enfermedad tromboembólica. Muchos de los pacientes críticamente enfermos tienen al menos un factor de riesgo significativo. ⁽¹⁷⁾

Pacientes saludables y jóvenes sometidos a cirugía menor tienen menor riesgo de tromboembolia venosa, y la movilización postoperatoria es usualmente suficiente. La categoría de riesgo más alta está reservada para pacientes con daño agudo de la medula espinal o algún otro trauma mayor, así como pacientes sometidos a cirugía ortopédica y pacientes con factores de riesgo para tromboembolia. La forma más apropiada de profilaxis para tromboembolia venosa es con dosis bajas de heparina no fraccionada, 5,000 unidades administrada subcutáneamente cada ocho o 12 horas. Sin embargo, se ha demostrado que la heparina de bajo peso molecular es tan efectiva como la no fraccionada para la profilaxis quirúrgica de TVP en periodos de siete a diez días (con una posible ventaja dosis-dependiente de complicaciones hemorrágicas) y parece ser tan efectiva como la warfarina en la mayoría de los periodos postoperatorios. En las cirugías de cadera, heparina de bajo peso molecular, o warfarina deben ser usadas por un mínimo de siete a 10 días, y muchos estudios han extendido este periodo sobre un mes.

La compresión neumática intermitente de la pierna es un buen recurso aunado a la anticoagulación, así como alternativa en pacientes con contraindicaciones significativas para el uso de anticoagulantes. Las vendas de compresión elásticas son también útiles, pero solo en pacientes con bajo riesgo. La aspirina no es recomendable para profilaxis quirúrgica. ⁽¹⁷⁾

Planteamiento del problema

Debido al gran impacto que tiene la instauración de un evento de trombosis venosa profunda (TVP) en los pacientes tratados u hospitalizados, por algún otro padecimiento u intervención dentro del hospital y debido a que en México existen muy pocas investigaciones con información epidemiológica, y sumado a la importantísima falta del apego a las medidas tromboprolifáticas recomendadas por las guías de la ACCP (American College of Chest Physicians), siendo las de mayor soporte científico para disminuir el riesgo de trombosis, nos surge la siguiente pregunta:

¿Se aplican las medidas trombo-profiláticas en todos los pacientes adultos con factores de riesgo para ETV ingresados en el servicio de gastrocirugía del “Hospital de Especialidades del C.M.N. Siglo XXI” del IMSS de la ciudad de México en el periodo que comprende de agosto del 2011 a noviembre del 2011?

Justificación

La trombosis es un problema de salud pública mundial y en nuestro país representa una de las principales causas de mortalidad, sin embargo, se desconoce la cifra exacta del número de casos de trombosis venosa; según estimaciones mundiales, en México pueden existir alrededor de 400, 000 a 500, 000 casos de trombosis por año. Es trascendental el conocimiento del tratamiento antitrombótico, pero lo es más, tener el conocimiento de los factores de riesgo y de las medidas trombo-profiláticas con el fin de efectuar medidas de prevención primaria y secundaria eficaces.

La trombosis venosa profunda es una causa importante de morbilidad prolongando el tiempo de hospitalización, incrementando los costos, exponiendo al paciente a los riesgos e inconvenientes de la terapia de anticoagulación y finalmente puede resultar en síndrome postflebítico.

Por lo anterior y debido a que en el País, en nuestra ciudad y particularmente en el Hospital, no se cuentan con estadísticas sobre la frecuencia de este padecimiento, o bien, no se han dado a conocer de manera adecuada, se hace necesaria la elaboración del presente trabajo de

investigación con el fin de determinar si la aplicación de medidas preventivas se llevan de manera adecuada y siguiendo las indicaciones para los diferentes grupos de riesgo en los que se encuentren clasificados los pacientes, con el fin de establecer programas de prevención y/o control para disminuir los costos de atención y la estancia intrahospitalaria así como la morbi-mortalidad que deriva de este padecimiento.

Objetivos

General

Determinar si se lleva acabo la aplicación de medidas trombo profilácticas en todos los pacientes adultos ingresados al servicio de gastrocirugía del “Hospital de Especialidades del C.M.N. siglo XXI” del IMSS de la Ciudad de México D.F.

Específicos

1. Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de ETV presentes en los pacientes ingresados al servicio de gastrocirugía del “hospital de especialidades del C.M.N. siglo XXI”.
2. Identificar el tipo de medidas profilácticas para trombosis venosa profunda implementadas en los pacientes hospitalizados.
3. Determinar si las medidas profilácticas se aplican de manera adecuada según sea el grupo de riesgo en el que se encuentren clasificados los pacientes.

Hipótesis

Se plantea que la probable respuesta al planteamiento del problema será, que en un porcentaje de los pacientes adultos hospitalizados, no se les aplican las medidas trombo-profilácticas, y/o no se indican de manera adecuada según sean sus factores de riesgo.

Metodología

Diseño del estudio

Se realizara un estudio de tipo longitudinal descriptivo.

Criterios de inclusión

Será incluido en este estudio todo paciente hospitalizado en el servicio de gastrocirugía mayor de 16 años de edad, de género femenino o masculino, que requiera hospitalización por más de tres días o bien, ya haya cumplido más de tres días hospitalizado. Que pueda contestar a las preguntas que se le van a realizar o que haya un familiar cercano que nos pueda brindar la información necesaria y confiable. Que cuente con expediente clínico completo y que haya aceptado participar en el estudio firmando una carta de consentimiento informado (anexada al final de este trabajo).

Criterios de exclusión

No estarán contemplados en el estudio aquellos pacientes menores de 16 años de edad, con estancia en el servicio menor a tres días, que se encuentren imposibilitados a contestar, ya sea por alteración en estado de conciencia o algún otro déficit neurológico que impida llevar a cabo una conversación y sin un familiar cercano, si uno de sus diagnósticos de ingreso fue TVP y/o TEP tampoco serán incluidos. Por otro lado, no se tomarán en cuenta si se niegan a ser entrevistados o a firmar la carta de consentimiento informado.

Criterios de eliminación

Serán eliminados del estudio los pacientes que sean trasladados a otro servicio u otro centro hospitalario, que manifiesten a lo largo de la entrevista trastornos en el estado de conciencia o alteraciones en la memoria y que no tengan a un familiar cercano que pueda proporcionarnos la información requerida, o bien que los datos no parezcan confiables ni concuerden, que no cuenten con un expediente clínico completo que apoye la investigación de otros datos relevantes como lo son antecedentes de trastornos genéticos que puedan considerarse como un factor de riesgo o diagnósticos previos que de igual modo representen riesgo, también serán eliminados, si alguno de sus diagnósticos actuales es TVP y/o TEP.

Metodología

Se realizará un estudio transversal descriptivo en el servicio de gastrocirugía del “Hospital de Especialidades del C.M.N. Siglo XXI” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

A todos los pacientes que se encuentren hospitalizados en el servicio ya mencionado y que cumplan con los criterios previamente descritos, se les explicara detalladamente el protocolo de estudio, se recolectaran sus datos personales, se les aclarara que los datos recolectados no serán difundidos, ni habrá ningún cambio o alteración en la información y mucho menos influirá en la recuperación o decisiones de tratamiento de su enfermedad o motivo de estancia hospitalaria. Se les solicitara que firmen un consentimiento informado y posteriormente se realizara el procedimiento descrito a continuación:

1. Se aplicara un cuestionario a los pacientes, basado en los factores de riesgo establecidos en las guías del ACCP (*American College of Chest Physicians 8ª edición*) entre otros obtenidos en la literatura revisada por parte del investigador, donde se preguntaran la prevalencia de los diversos factores de riesgo para desarrollar ETV, así como las medidas profilácticas que se les aplicaron dentro de su estancia hospitalaria.
2. Se revisaran los expedientes clínicos de los pacientes hospitalizados para una completa obtención de datos así como la corroboración de la información proveída por los pacientes.

Definición operacional de variables

Variables dependientes

1. Enfermedad tromboembólica venosa
 - a. Definición conceptual: Enfermedad multigénica donde confluyen múltiples factores de riesgo para desencadenar un evento trombótico, donde se engloban dos patologías principales, la TVP y TEP.
 - b. Definición operacional: Enfermedad multigénica donde confluyen múltiples factores de riesgo para desencadenar un evento trombótico, donde se engloban dos patologías principales, la TVP y TEP, pronosticada mediante el conocimiento de los factores de riesgo.
 - c. Tipo de variable: Cualitativa.
 - d. Escala de medición: Nominal, dicotómica.

2. Probabilidad clínica
 - a. Definición conceptual: Estimación de la frecuencia con la que se obtendrá un resultado o conjunto de ellos, así como su magnitud; dependiendo del número de factores de riesgo.
 - b. Definición operacional: Estimación de la frecuencia con la que se obtendrá un resultado o conjunto de ellos, así como su magnitud; dependiendo del número de factores de riesgo. Que se determinara mediante la aplicación de escalas preestablecidas.
 - c. Tipo de variable: cualitativa
 - d. Escala de medición: ordinal (leve, moderada, severa)

3. Medidas profilácticas
 - a. Definición conceptual: Aquellas acciones realizadas por el personal de salud, que tienen como objetivo evitar o reducir el riesgo para la aparición de ETV.
 - b. Definición operacional: Aquellas acciones realizadas por el personal de salud, que tienen como objetivo evitar o reducir el riesgo para la aparición de ETV,

que se determinara mediante el interrogatorio al paciente y la revisión del expediente clínico para conocer si se han aplicado las medidas profilácticas.

- c. Tipo de variable: cualitativa y cuantitativa (identificar el número de factores de riesgo con los que cuenta el paciente).
- d. Escala de medición: nominal y dicotómica.

Variables independientes

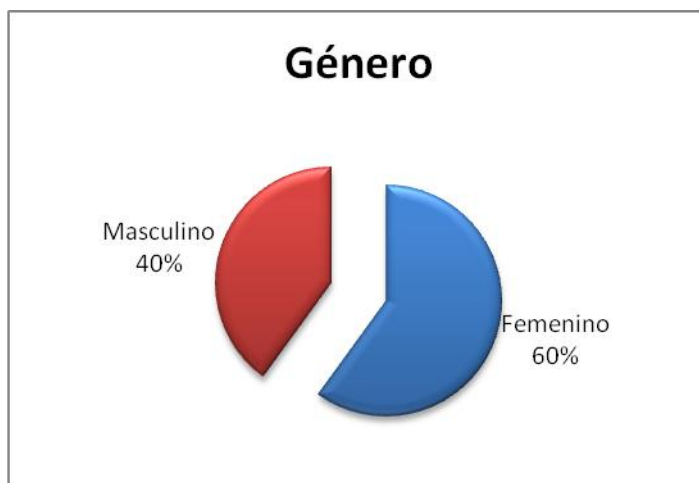
1. Factores de riesgo

- a. Definición conceptual: Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de desarrollar la enfermedad.
- b. Definición operacional: Toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de desarrollar la enfermedad, que se conocerán por medio de la aplicación de un cuestionario.
- c. Tipo de variable: cualitativa y cuantitativa (cuantos factores de riesgo se encuentran en cada paciente y en cada grupo de riesgo).
- d. Escala de medición: nominal

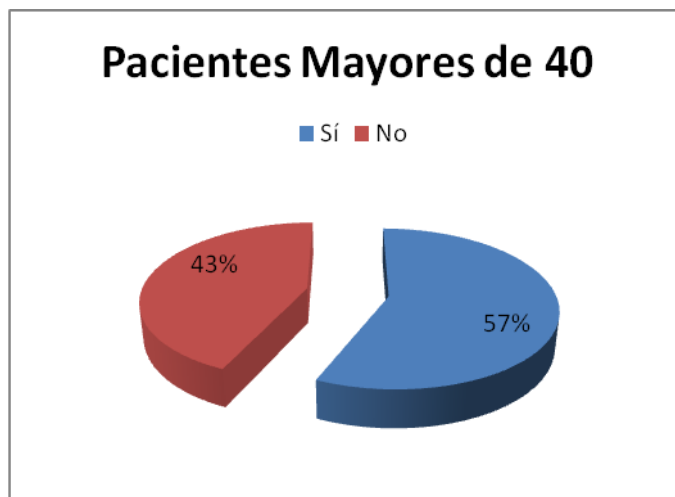
Análisis y resultados.

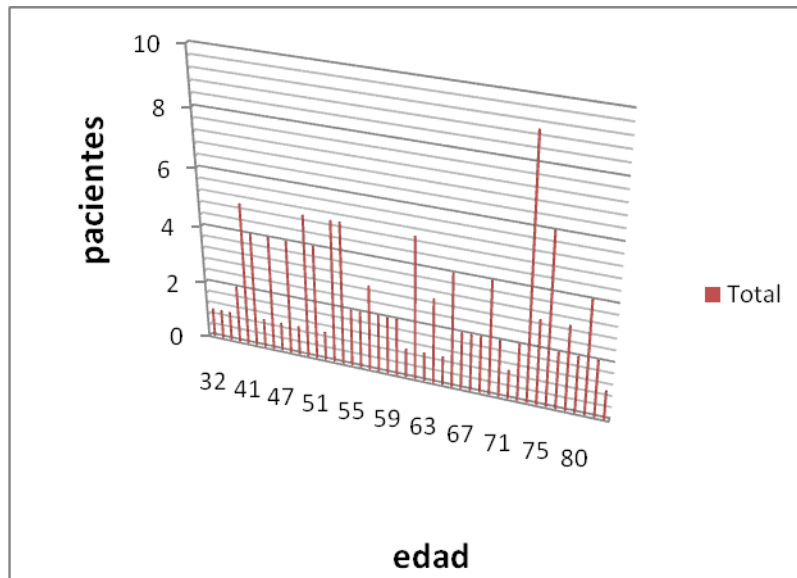
A continuación se presentan los resultados graficados de un estudio descriptivo longitudinal realizado en el periodo de los meses de septiembre y octubre del año 2011. Estos resultados fueron obtenidos después de aplicar un cuestionario a 120 pacientes, que se encontraban hospitalizados en el área de gastrocirugía del hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, con el objetivo de conocer el uso de Trombo-profilaxis en los pacientes adultos hospitalizados en el servicio de gastrocirugía del “Hospital de Especialidades del C.M.N. Siglo XXI” del IMSS de la Ciudad de México D.F. durante el periodo de agosto a noviembre del 2011.

En primer lugar se encontró que el sexo masculino fue superado en porcentaje por el femenino, obteniendo un 40% contra un 60% respectivamente.

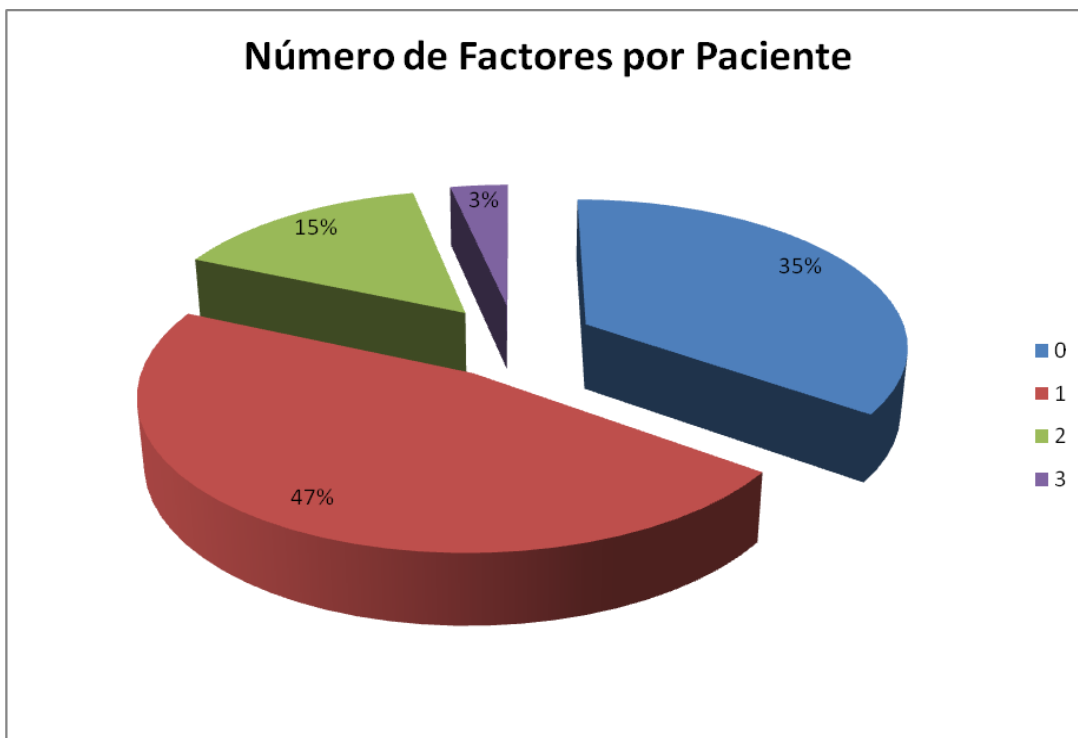


El 57% de los encuestados contaba con una edad mayor de 40 años, siendo 61 años la edad promedio de nuestra población, lo que de inicio nos deja ver la vulnerabilidad de los pacientes a los que estudiamos pues como se explicó en el maco teórico de acuerdo a estudios realizados se ha observado que por arriba de los 40 años el riesgo incrementa.



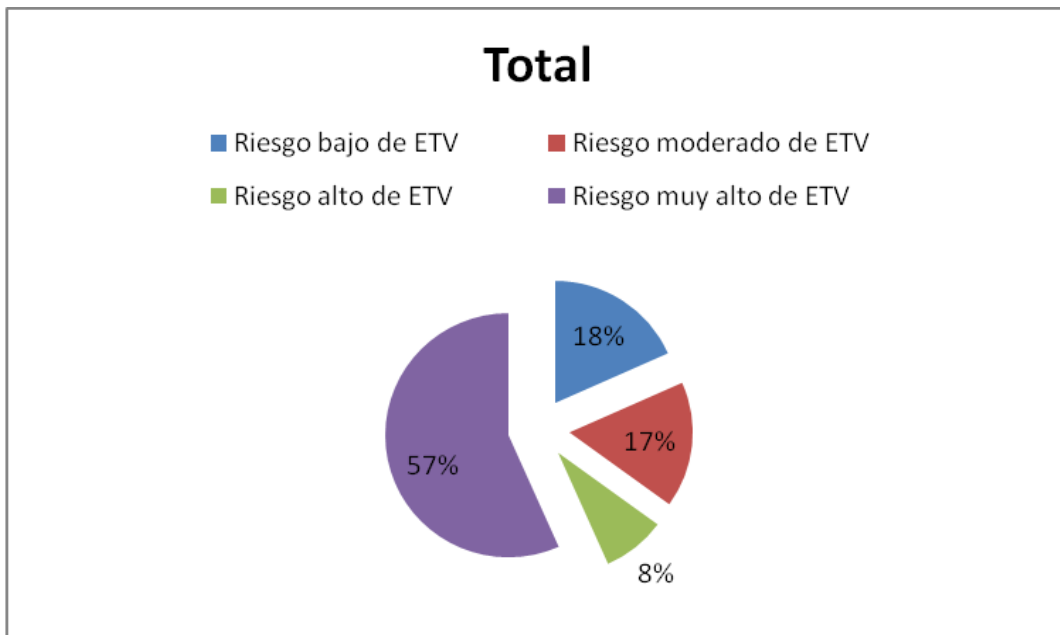


Se analizaron los factores de riesgo de los pacientes internados para el desarrollo de ETV y se clasificaron de acuerdo al número que presentaba cada uno encontrando lo siguiente: el 35% no contaba con ningún factor de riesgo, el 47% contaba con al menos 1 factor de riesgo, el 15% con dos y el 3% más de 3 factores de riesgo.

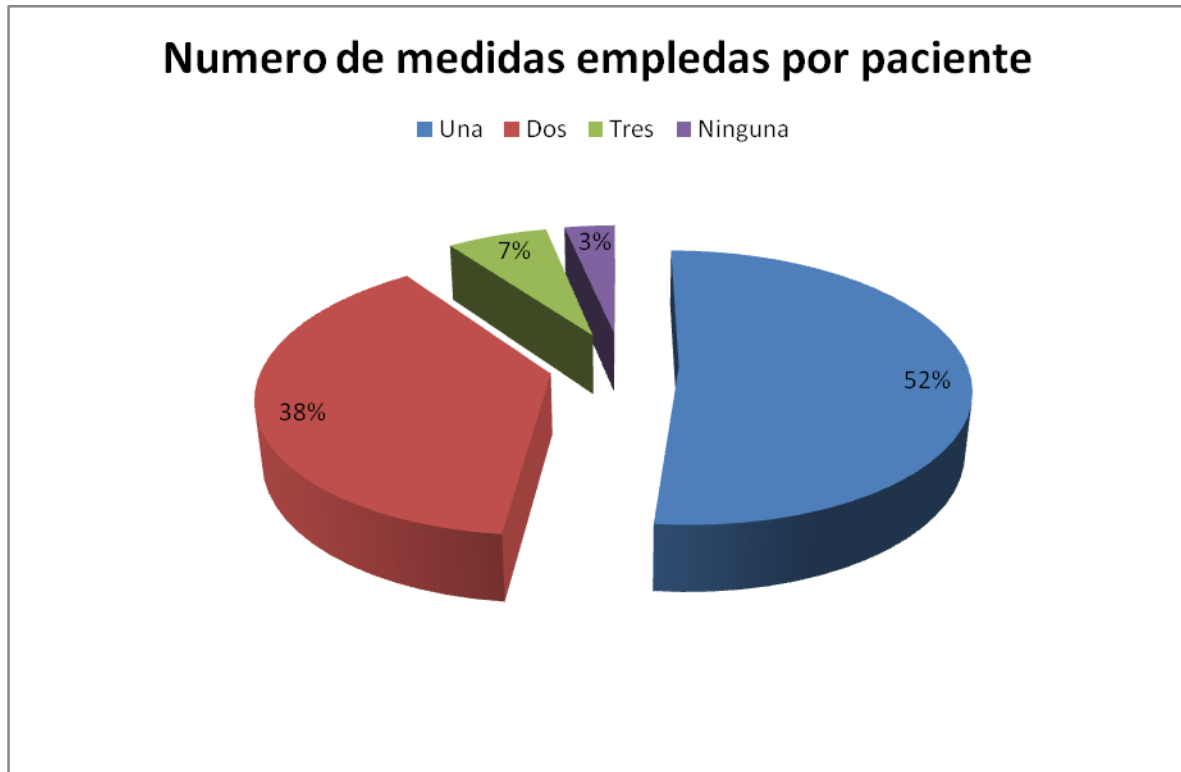


Por otro lado de acuerdo a los factores predisponentes para desarrollo de ETV encontrados en cada paciente se realizo una clasificación en base al modelo de Caprini el cual establece mediante su puntaje, si el enfermo se encuentra con riesgo bajo, moderado, alto, o muy alto de padecer ETV, los hallazgos fueron los siguientes:

Más de la mitad de los pacientes hospitalizados se encuentra con riesgo muy alto de una ETV (57%), un 8% se encuentran con riesgo alto, 17% de los pacientes cuenta con factores que lo clasifican dentro del riesgo moderado y el 18% del total se sitúa en el rango de riesgo bajo.

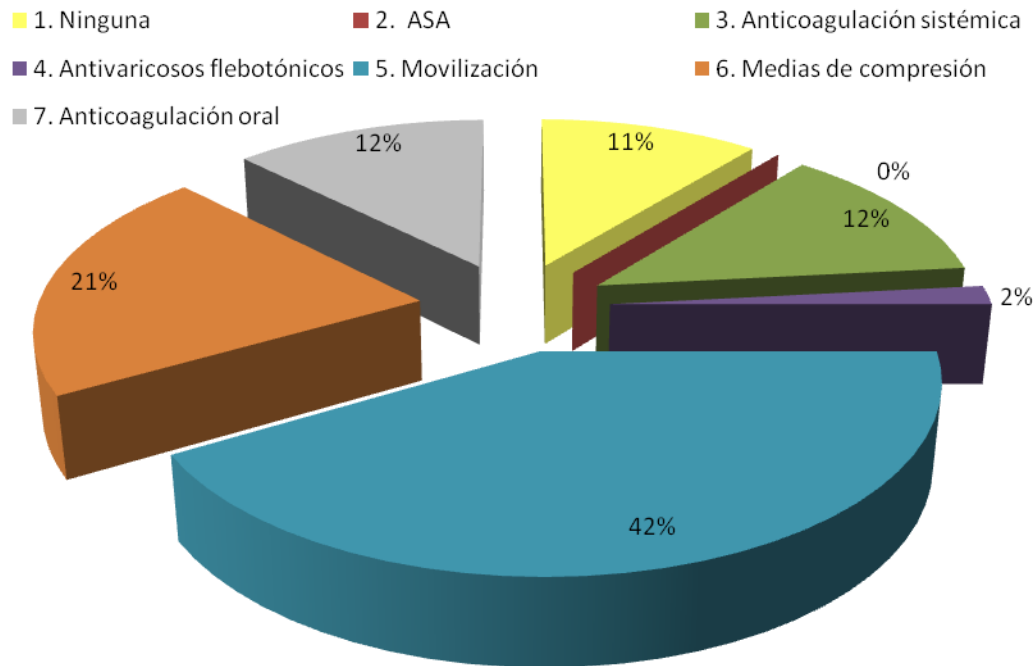


En cuanto a las medidas profilácticas:



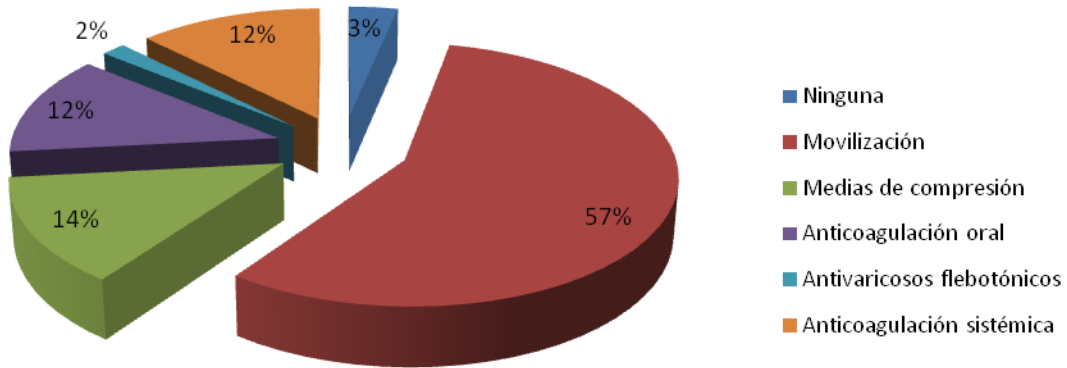
Se observó que el 52% de los pacientes tenía al menos una medida profiláctica dentro de su manejo intrahospitalario, en un 38% de ellos se emplearon dos y en el 7% hasta tres medidas, sin embargo en 3% de los pacientes, no estaba indicada ninguna medida profiláctica.

Medidas Profilácticas indicadas por el médico



En la revisión de las indicaciones médicas de los pacientes se encontró que hasta en el 11% de ellas no había ni una sola medida profiláctica, anticoagulación oral en el 12% y sistémica estaba indicada por igual en el mismo porcentaje de notas, un 21% de notas indicaba uso de medias de compresión, sin especificar mm de Hg, la movilización asistida y fuera de la cama se indicó en un 42% de notas, y en un 2% antivaricosos flebotónicos.

Pacientes que recibieron Medidas Profilácticas



Sobre las medidas antotrombóticas que se encontraron directamente empleadas en los pacientes, resultó:

A pesar de que en un 11% de las notas no se indicaba ninguna medida solo en el 3% se cumplía esta variable, los anticoagulantes tanto orales como sistémicos y los flebotónicos fueron empleados en el mismo porcentaje de pacientes en los que también estaban indicados, sin embargo las medias de compresión a pesar de estar indicadas en un 21% de pacientes solo el 14% de ellos las tenía, los demás no contaban con ellas o tenían vendajes no compresivos, el servicio de enfermería refería que a veces no se cuenta con el material o las tallas son muy grandes o muy reducidas y es por ello que mejor no las coloca. Por otro lado la movilización a pesar de estar indicada solo en el 42% de pacientes hasta un 57% de ellos refería caminar o ser movilizad fuera de la cama al menos.

Conclusiones

La reducción de la carga de la ETV requiere una prevención primaria efectiva, diagnóstico temprano, tratamiento apropiado del proceso trombótico agudo y una prevención secundaria eficaz, por ello es importante remarcar la detección rutinaria de los factores de riesgo que puedan desencadenar estos procesos en los pacientes ingresados a los servicios hospitalarios; la historia clínica completa es como siempre se menciona, de suma importancia, conocer adecuadamente los antecedentes completos de los pacientes y mejor aún conocer y tomar en cuenta los riesgos a los que está expuesto nuestro paciente en su ingreso, nos debe orientar al tipo de cuidado más adecuado para así tener la seguridad de no estar agregando una complicación de tan alta morbimortalidad al cuadro clínico del enfermo.

De acuerdo a la clasificación de Caprini, de los pacientes incluidos en el estudio un poco más de la mitad de ellos se encontraba en el estadio de riesgo muy alto para desarrollar una ETV, lo cual nos orienta a que en su gran mayoría y de acuerdo a los padecimientos de cada uno de estos pacientes, es el mismo porcentaje que debe encontrarse bajo el empleo de medidas antitrombóticas.

Es cierto que en el mínimo porcentaje del total de pacientes no se empleaba ninguna medida, encontrándose el 97% de pacientes con profilaxis. En un poco más de la mitad podemos observar que solo se emplea una medida y cómo las gráficas lo demuestran la que tiene mayor porcentaje de uso es la movilización. Por otro lado podemos observar que gravemente en un 11% de indicaciones médicas el personal de salud encargado del paciente no solicita emplear ninguna medida pero a pesar de ello, no es el mismo porcentaje de pacientes descubierto de profilaxis ante el padecimiento, esto es porque algunas veces intuitiva y rutinariamente, el equipo de enfermería al menos empleaban el uso de medias de compresión. En cuanto a los medicamentos ya sea va oral o sistémica podemos observar que están indicadas en el mismo porcentaje de pacientes que las usa, lo cual nos habla de que cuando menos los pacientes que requieren de intervención de esta clase de fármacos están cubiertos y protegidos bajo supervisión médica.

Las medias de compresión son uno de los problemas en cuanto al déficit de recursos materiales que a menudo se observa en los hospitales, ya que como podemos ver, su uso se encuentra indicado en un mayor porcentaje al del uso por los pacientes. Las medias son surtidas como “unitalla” lo cual para algunos pacientes representa una talla reducida y para

otros tantos, una talla mayor a la que precisan, es por ello que no se usan y por otro lado es el déficit de material en el hospital el que orilla a dejar a los pacientes desprotegidos de esta medida tan accesible al parecer.

Aunque solo en un 42% de pacientes los médicos indican la movilización asistida, fuera de la cama o en la cama hasta un 57% de pacientes recibe alguna de estas opciones para evitar la estasis, por persistencia de posición, se revisó si el motivo de la no indicación de esta medida tenía fundamento clínico, sin embargo no se encontró motivo por el cual el paciente permaneciera en completo reposo, es por ello que el porcentaje de pacientes con movilización supera al porcentaje de indicación para la misma medida, así que se considero como omisión por parte del personal médico a cargo.

Cronograma de actividades

2011

Julio

- Análisis de problemas de alto impacto en salud pública junto al asesor de tesis
- Se analizaron las deficiencias que en general se observan en el país en cuanto a recolección de datos epidemiológicos y la falta de aplicación de medidas que permitan detectar factores de riesgo (buscándolos o descartándolos) en todo paciente ingresado cualquier servicio con el fin de prevenir serias complicaciones a diversas enfermedades.
- Decisión de tema a desarrollar
- Planteamiento del problema
- Elaboración de hipótesis, justificación y objetivos
- Planeación de estrategia experimental y metodología
- Se decidió realizar el estudio mediante la aplicación de un cuestionario en el cual se detectarían los factores de riesgo a los que los pacientes de la población elegida se encontrarían expuestos para desarrollar enfermedad tromboembólica venosa

Agosto

- Búsqueda y recopilación de bibliografía de interés
- Lectura y comprensión del tema tanto en artículos científicos, como publicaciones recientes, meta-análisis, revistas y libros.
- Redacción del marco teórico con sus respectivas revisiones y correcciones por parte del asesor y de acuerdo a los lineamientos establecidos en el programa de Seminario de Tesis de la Universidad Westhill.

- De acuerdo a los factores de riesgo consultados en la bibliografía, se realizó una recopilación en donde se abarcaron los más importantes y más aceptados por las guías de práctica clínica y en base a ellos se formuló un cuestionario.

Septiembre – octubre

- Aplicación de cuestionarios a los pacientes hospitalizados en el servicio de gastrocirugía del CMNSXXI

Noviembre

- Revisión de cuestionarios realizados y determinación de modo de evaluación
- Comparación y clasificación de resultados en base a estudios recientes referidos en marco teórico

2012

- Análisis estadístico: realización de base de datos para graficar y clasificar los resultados obtenidos.
- Discusión de resultados y elaboración de conclusiones
- Entrega de proyecto

Bibliografía

1. American Thoracic Society. The diagnostic approach to acute venous thromboembolism. Clinical practice guideline. Am J Respir Crit Care Med 1999;160:1043-1066.
2. Andrew F. Shorr, Update and review of new data on venous thromboembolism. CHEST 2002: 68th Annual Scientific Assembly of the American College of Chest Physicians. Pulmonary Medicine CME.
3. Benitez-Collante Cristina I. y Cols. Trombosis venosa profunda: Etiopatogenia, factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina Diciembre 2004, 2004; 69(12)
4. Cervantes F, Flores Zorrilla C, Espinoza Cruz V. Tratamiento Hemodinámico de la insuficiencia venosa diagnosticada por eco-doppler. Revista mexicana de angiología. Octubre-diciembre 2001; 29(4): 108-111
5. Douglas B, Jason Q. Tratamiento endovascular de la enfermedad venosa ilio femoral oclusiva. Clínicas quirúrgicas de Norteamérica. México DF 2004, Editorial McGraw Hill. Vol. 5.pp 1319- 1333
6. Frost SD, Brotman DJ, Michota FA. Rational use of D-dimer measurement to exclude acute venous thromboembolic disease. Mayo Clin Proc 2003;78:1385-1391.
7. Fuster V. Guide to anticoagulant therapy. Part I. Heparin. Circulation 1994;89:1449-1468.
8. Glazier RL, Crowell EB. Randomized prospective trail of continuous versus intermittent heparin therapy. JAMA 1976; 236:1365-1367.

9. Goodacre S, Sampson F, Stevenson M, Wailoo A, Sutton A, Thomas S, Locker T, Ryan A. Health technology assessment 2006;10(15):37-42.
10. Greets WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, Colwell CW. Prevention of venous thromboembolism-American College of Chest Physicians Evidence Based clinical practice guidelines (8th edition). Chest 2008;133:381S-453S
11. Hacger K. Problems of Acute Deep Venous Thrombosis. The interpretation of signs and symptoms. Angiology 1969; 2: 230-232
12. Kassai B, Boissel JP, Cucherat M, Sonie S, Shah NR, Leizorovicz A. A systematic review of the accuracy of the ultrasound in the diagnosis of deep venous thrombosis in asymptomatic patients. Thromb haemost 2004; 91:655-666.
13. Lawrence W. Way, Mid, Gerard M. Doherty. Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgicos octava edición traducida de la undécima edición en inglés, México, DF- Santafé de Bogotá Md editorial El Manual Moderno 2003 , pp 979-982
14. Lozano F. Actualizacion en trombosis venosa. Angiologia 2003; 55(5):476-487. Leizorovicz A, Cohen A, Turpie A, et al. Randomized, placebo-controlled trail of deltaparin for the prevention of venous thromboembolism in acutely ill medical patients. Circulation 2004; 110:874-879.
15. Mark A. Crowther. Venous Thromboembolism in Hoffman: Hematology: Basic Principles and Practice, 4th ed., 2005, pp. 2226-2229
16. Motsch J, Walther y cols. Update in the prevention and treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. Department of Anaesthesiology and Intensive Care, Thoracic Clinic, University Heidelberg, Heidelberg, Germany. 2001; 8: 72-76

17. Ramzi W. Dino. DVT and Pulmonary Embolism: Part II. Treatment and Prevention. American Family Physician Junio 15, 2004 69(12)
18. Raschke RA, Reily BM, Guidry JR, et al. The weight-based heparin dosing nomogram compared with a “standard care nomogram”. Ann Intern Med 1993;119:874-881
19. Righini M, Perrier A, De Moerloose P, Bounameux H. D-Dimer for venous thromboembolism diagnosis: 20 years later. J Thromb Haemost 2008; 6:1059-1071.
20. Sigler L., Castañeda R., Rish Fein L. Insuficiencia venosa crónica en la República Mexicana. Revista mexicana de angiología. 2004; 32(2): 44-46
21. Tovey C, Wyatt S. Diagnosis, Investigation, and management of deep vein thrombosis. BMJ 2003;326:1180-1184.
22. Zhu T, Martinez I, Emmerich J. Venous thromboembolism: Risk factors for recurrence. Art Thromb Vasc Biol 2009;29:298-310.

Anexos

1. Carta de consentimiento informado
2. Cuestionario
3. Tabla de los niveles de riesgo de ETV

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

Título del protocolo: Factores de riesgo para el desarrollo de Enfermedad Tromboembólica Venosa en pacientes hospitalizados en el servicio de Gastrocirugía del hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Investigador principal: González Velázquez Jocelyn Raquel

Sede donde se realizará el estudio: Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Servicio de gastrocirugía.

Nombre del paciente: _____

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

1. **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.** Es importante la detección de los factores de riesgo que pueden provocar la aparición de la enfermedad tromboembólica venosa, ya que al ser un padecimiento que se presenta de forma repentina y casi no da síntomas, es frecuente que se halle en los pacientes ya que no se puede evitar o incluso después de morir. Por ello lo ideal es detectar el riesgo y prevenirla antes de que aparezca.

2. **OBJETIVO DEL ESTUDIO** A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivos: Encontrar si usted se encuentra en riesgo de padecer una enfermedad tromboembólica venosa, conocer las condiciones más frecuentes de los pacientes en este servicio de este hospital que los hagan propensos a padecer la enfermedad y saber así en qué nivel de riesgo están (bajo, medio o alto) de padecer la enfermedad.

3. **BENEFICIOS DEL ESTUDIO:** Ya existen estos estudios en muchos países, incluso en México, sin embargo no hay un estudio reciente de esta clase en este hospital, es por ello que se le pide su cooperación para así analizar las condiciones más frecuentes que presentan los pacientes de este servicio en especial, para así en futuros pacientes buscarlos específicamente y poder prevenir mediante medidas específicas el desarrollo de la enfermedad.

Con este estudio conocerá de manera clara si usted está en riesgo de padecer una enfermedad tromboembólica que pueda evitarse a tiempo, mediante medidas específicas y así mismo, este estudio permitirá que en un futuro otros pacientes puedan beneficiarse del conocimiento obtenido.

4. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

En caso de aceptar participar en el estudio sólo se le realizarán algunas preguntas sobre usted, sus hábitos, sus antecedentes médicos y algunos síntomas, que usted tendrá que responder de manera verbal.

5. ACLARACIONES

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, -aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- Se le aclararán todas las dudas que tenga sobre el estudio.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.
- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

6. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

_____	_____
Firma del participante o del padre o tutor	Fecha
_____	_____
Testigo 1	Fecha
_____	_____
Testigo 2	Fecha



Valoración de los factores de riesgo para Trombosis Venosa Profunda y Tromboembolia Pulmonar.

Nombre: _____ Sexo: _____ Fecha: _____
 Edad: _____ Talla: _____ Cama: _____
 Peso: _____ IMC: _____
 Diagnóstico de ingreso: _____
 Días de estancia hospitalaria: _____
 Diagnóstico de egreso: _____

- | | | | |
|--|----|----|-------|
| 1. Edad > 40 años | si | no | |
| 2. Sedentarismo | si | no | |
| 3. Obesidad | si | no | |
| 4. Cirugía mayor | si | no | _____ |
| 5. Cirugía ortopédica | si | no | _____ |
| 6. Cirugía bariátrica | si | no | _____ |
| 7. Inmovilidad > 3 días | si | no | _____ |
| 8. Paresia de EEII | si | no | _____ |
| 9. ETV previa | si | no | _____ |
| 10. Diagnostico previo de ETV/TEP | si | no | _____ |
| 11. Compresión venosa* | si | no | _____ |
| 12. Cáncer activo u oculto | si | no | _____ |
| 13. Tratamiento de cáncer | si | no | _____ |
| 14. Moduladores selectivos del receptor de estrógenos | si | no | _____ |
| 15. Anticonceptivos orales o terapia de reemplazo hormonal | si | no | _____ |
| 16. Agentes estimuladores de eritropoyesis | si | no | _____ |
| 17. Cateterización venosa central | si | no | _____ |
| 18. Quemaduras | si | no | |
| 19. Traumatismo mayor de EEII | si | no | |
| 20. Fractura de columna o pelvis | si | no | |

21. Enfermedad Médica Aguda	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	_____
22. Evento Vascular Cerebral	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	_____
23. Infarto Agudo al Miocardio	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	_____
24. Insuficiencia Cardíaca Congestiva			
	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	_____
25. Sx nefrótico	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	
26. Insuficiencia Renal	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	
27. Insuficiencia Respiratoria Crónica			
	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	
28. Enfermedad Inflamatoria Intestinal			
	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	
29. Enfermedades hematológicas			
30. Trombofilia heredada o adquirida	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	
31. Lesión vascular	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	
32. VIH	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	
33. Alteraciones genéticas **	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	
34. Otros***	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	

Medidas profilácticas empleadas

1. Ninguna
2. ASA
3. Anticoagulación sistémica
4. Antivaricosos flebotónicos
5. Movilización
6. Medias de compresión
7. Anticoagulación oral

Motivo de alta hospitalaria

1. Mejoría
2. Voluntaria
3. Defunción
4. Traslado a otro centro

*Tumor, hematoma, anomalía arterial, etc

**Déficit de antitrombina, proteína C, proteína S, factor V de Leiden, disfibrinogenemias

*** hiperhomocisteinemia, niveles elevados de factor VIII, IX y XI de coagulación y niveles elevados de fibrinógeno

Niveles de riesgo en Enfermedad Tromboembólica Venosa

Modelo de Caprini

RIESGO BAJO	Cirugía menor no complicada; sin factores de riesgo
RIESGO MODERADO	40 a 60 años , sin factores de riesgo; <40 años de edad, cirugía mayor, sin otros factores de riesgo, cirugía menor con otros factores de riesgo
RIESGO ALTO	>60 años de edad y cirugía mayor, con otros factores de riesgo, IAM, padecimientos médicos con factores de riesgo
RIESGO MUY ALTO	>40 años de edad y cirugía mayor más ETV previa, enfermedad maligna , estado hipercoagulable, cirugía ortopédica mayor de extremidades inferiores; fractura de cadera, EVC; traumatismo múltiple; lesión de medula espinal.

IAM Infarto agudo al miocardio; EVC evento vascular cerebral; ETEV enfermedad tromboembólica venosa

De Wakefield TW, Proctor MC: current status of pulmonary embolism and venous thrombosis prophylaxis. Seminars vasc 2000; 3:171-81