



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
PETRÓLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
CIRUGÍA PLÁSTICA ESTÉTICA Y RECONSTRUCTIVA**

**TROMBOPROFILAXIS EN CIRUGIA MAYOR
EN EL HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD**

**TESIS DE POSGRADO PARA OPTAR POR EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA**

**PRESENTA:
DR. JUAN JOSÉ RUIZ TREVIÑO**

**ASESOR:
DR. JORGE EDUARDO GUTIÉRREZ SALGADO
PROFESOR ADJUNTO DEL PROGRAMA DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y
RECONSTRUCTIVA DE LA UNAM**

MÉXICO, D.F. JULIO 2015



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.

AGRADEZCO A MI HERMOSA ESPOSA TANIA, QUE SIEMPRE ME HA APOYADO EN LAS LARGAS HORAS DE DESVELO Y TRABAJO, A MI MADRE, A MI TÍA SARA, Y A MI ABUELO QUE SIEMPRE FUE MI EJEMPLO A SEGUIR. Y A TODOS AQUELLOS CIRUJANOS Y DOCTORES QUE DE ALGÚN MODO SE TOMARON EL TIEMPO DE FUNGIR EN MI ENSEÑANZA A LO LARGO DE LOS AÑOS.

A TODOS ELLOS LES DEDICO ESTA TESIS

INDICE

	Página:
Prólogo	4
Resumen / Abstract	6
Definición del Problema	8
Antecedentes	8
Justificación	26
Objetivo	27
Hipótesis	28
Tipo de Estudio	28
Diseño	28
Definición del Universo	28
Criterios de Inclusión	28
Criterios de Exclusión	29
Métodos de Selección	29
Definición Operacional de Variables	29
Variables Dependientes e Independientes	31
Material y Métodos	31
Método	31
Procesamiento y Presentación de la Información	32
Aspectos Éticos	33
Resultados	33
Discusión	35
Conclusiones	42
Referencias Bibliográficas	44
Anexos	51

PRÓLOGO

En el área de la cirugía plástica estética y reconstructiva la mayoría de los pacientes que tratamos son pacientes sanos en el momento de su cirugía, por lo que cualquier evento perioperatorio adverso prevenible puede llegar a convertirse en una tragedia. Con respecto a los eventos tromboembólicos, específicamente a la trombosis venosa profunda (TVP) y a la tromboembolia pulmonar (TEP), estos se presentan con mayor frecuencia y adquieren importancia clínica en pacientes con comorbilidades seleccionadas. Para estratificar a estos pacientes con riesgo tromboembólico elevado existen cuestionarios dirigidos diseñados para detectar ciertos factores personales específicos, con el fin de otorgar trombopprofilaxis en quienes se requiera. Estas medidas profilácticas pueden ser tanto mecánicas, como farmacológicas.

Entre la comunidad de cirujanos plásticos ha reinado la renuencia sobre la utilización de trombopprofilaxis farmacológica por el miedo debido a la creencia del sangrado aumentado en procedimientos electivos. A pesar de la evidencia científica que respalda el uso de trombopprofilaxis en pacientes seleccionados, esta no se utiliza. Esto deja a muchos pacientes que deberían de recibir trombopprofilaxis farmacológica desprotegidos y susceptibles a desarrollar un evento tromboembólico.

Para cualquier servicio de salud, el hecho de que un paciente derecho habiente sufra un evento tromboembólico prevenible, representa un gasto imprevisto y refleja pérdidas económicas importantes. Por esta razón es indispensable conocer la

tendencia en el uso de tromboprofilaxis en pacientes candidatos a ella dentro de la institución de salud, además de estratificar a los derecho habientes según sus factores de riesgo. Esto representa una estrategia costo-efectiva en la prevención de eventos tromboembólicos dentro del Hospital Central Sur de Alta Especialidad.

Este trabajo de tesis pretende presentar la estadística actual sobre el uso de tromboprofilaxis en los principales servicios quirúrgicos del Hospital Central Sur de Alta Especialidad, así como el perfil del derecho habiente que se somete a cirugía electiva con respecto a factores de riesgo para desarrollar eventos tromboembólicos. Finalmente se presentan estrategias para estratificar a los pacientes según el riesgo tromboembólico y la medida profiláctica más adecuada en cada caso.

RESUMEN / ABSTRACT

Entre el 1 de enero del 2012 y el 31 de diciembre del 2013 se analizaron 2,480 expedientes electrónicos de pacientes sometidos a alguna intervención quirúrgica mayor en los quirófanos centrales del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX por parte de los servicios de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Cirugía General, Cirugía Oncológica, y Traumatología y Ortopedia. Se aplicó el cuestionario de riesgo tromboembólico utilizado en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva en todos los casos. 1727 pacientes obtuvieron 3 o más puntos, siendo candidatos para recibir trombopprofilaxis farmacológica. 753 pacientes obtuvieron menos de 3 puntos, ubicándolos en el grupo de bajo riesgo.

En los pacientes que estaba indicada la trombopprofilaxis farmacológica únicamente el 20.96% recibió enoxaparina 40mg subcutáneos. El 78.98% no recibieron trombopprofilaxis. En el grupo de pacientes en quienes no estaba indicada la trombopprofilaxis según el puntaje obtenido, el 22.97% recibieron trombopprofilaxis farmacológica a pesar de no tener indicación para ello.

En el grupo en el cual estaba indicada la trombopprofilaxis farmacológica, el servicio de Cirugía Plástica aplicó esta medida en el 8.60% de los casos, Cirugía General en el 14.25%, Cirugía Oncológica en el 4.01%, y Traumatología y Ortopedia en el 41.13%. En el grupo de pacientes de bajo riesgo tromboembólico en quienes no esta indicada la trombopprofilaxis, el servicio de Cirugía Plástica no aplicó medidas

antitrombóticas en el 100% de los casos, Cirugía General aplicó terapia farmacológica antitrombótica en el 13.77%, Cirugía Oncológica no aplicó medidas en el 100%, y Traumatología y Ortopedia aplicó terapia farmacológica antitrombótica en el 39.59%.

La práctica clínica en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva cambió a partir del 1 de enero del 2014 en base a estos hallazgos y de acuerdo a la mejor evidencia científica disponible al momento, se incorporó la tromboprofilaxis (enoxaparina 40mg subcutáneos c/24 hr) en pacientes en quienes está indicada por puntaje tromboembólico. Mostramos un incremento de diez veces en el uso de esta medida, en quienes estaba indicada la tromboprofilaxis, del 8.6% al 82.58%. Esto representa un apego a la mejor práctica clínica según las guías internacionales basadas en la evidencia.

DEFINICION DEL PROBLEMA:

Describir el uso de tromboprofilaxis en cirugía mayor en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de acuerdo a las guías internacionales.

ANTECEDENTES:

Los eventos tromboembólicos, específicamente la trombosis venosa profunda (TVP) y la tromboembolia pulmonar (TEP) son un problema real, de salud pública mundialmente reconocido, sin embargo aún son sub-diagnosticados en muchos pacientes. Debido a la morbi-mortalidad asociada y a los altísimos costos que representan estos eventos desafortunados se han invertido sumas millonarias en investigación para la prevención, detección, y tratamiento.

Como sub-especialidad, la cirugía plástica estética y reconstructiva no se encuentra exenta de estos desafortunados eventos. Considerando que la mayor parte de los pacientes tratados son sanos, cualquier evento adverso en una cirugía electiva es aún más desastroso tanto para el paciente y su familia, como para el médico tratante.

Tenemos que considerar que vivimos en el país con mayor cantidad de obesos del mundo, además que muchos pacientes tienen factores de riesgo adicionales como

tabaquismo, uso de terapia hormonal, antecedentes heredofamiliares, entre otros que les confieren un riesgo elevado para desarrollar un evento tromboembólico.

Existen diferentes escalas para estimar el riesgo de fenómenos tromboembólicos en pacientes que se someten a un procedimiento quirúrgico mayor. Entiéndase que un procedimiento quirúrgico mayor es cualquier cirugía que tarde más de 1 hora de tiempo efectivo o cualquier otra en la que se emplee anestesia general. El cuestionario / escala para predecir el riesgo tromboembólico que ha sido más respaldada por la evidencia científica es la escala de Caprini del 2005.

En el servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos hemos implementado desde el 2013 el cuestionario de Caprini a nuestros pacientes que se someterán a una cirugía mayor. De acuerdo al puntaje del cuestionario y rigiéndonos en la mejor evidencia científica disponible hasta el momento se realiza la tromboprofilaxis con 40mg de enoxaparina subcutánea en aquellos pacientes que lo ameritan.

Previo a este periodo no contemplábamos en el servicio de cirugía plástica la tromboprofilaxis de forma universal en pacientes seleccionados, no aplicábamos un cuestionario dirigido, y la trombo-protección dependía exclusivamente del gusto y práctica personal del médico tratante, mostrando una gran variabilidad entre distintos cirujanos.

Fuera de nuestro servicio, entre los principales servicios quirúrgicos del Hospital Central Sur de Alta Especialidad (Cirugía General, Cirugía Oncológica, Neurocirugía y Traumatología y Ortopedia) existe también gran variabilidad en el uso adecuado de la tromboprofilaxis.

MARCO TEÓRICO

Los eventos tromboembólicos comprenden un grupo de síndromes clínicos multigénicos que se caracterizan por la oclusión total o parcial de la luz venosa por un trombo; estos incluyen la trombosis venosa profunda (TVP) y la tromboembolia pulmonar (TEP). (1) Estos eventos son un problema de salud pública prevenible, de mayor prevalencia entre pacientes hospitalizados, especialmente aquellos enfermos críticos. Independientemente del grupo de pacientes en que ocurran, los eventos tromboembólicos se asocian a un aumento en la morbimortalidad.

La incidencia anual eventos tromboembólicos oscila de 1 caso por 1000 adultos después de la cuarta década y hasta 5 a 6 casos por 1000 adultos después de los 80 años. (2) La TEP tiene una prevalencia incidental del 2.6% en la población general y en estudios post mortem alcanza hasta un 15%. (3, 4) En algunas series la TEP se presenta hasta en un 30% en pacientes con trombosis venosa profunda y es la tercera causa de muerte directa intrahospitalaria. (5)

Algunos factores de riesgo para desarrollar eventos tromboembólicos son la edad avanzada, la obesidad, inmovilización, procedimientos quirúrgicos mayores,

antecedente de trombosis venosa, neoplasias, insuficiencia cardiaca, discrasias sanguíneas, cirrosis, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome nefrótico, embarazo, y ciertos medicamentos como los anticonceptivos orales, tamoxifeno y la terapia hormonal de reemplazo. (6, 7) La tromboprofilaxis es una estrategia que ha demostrado reducir el riesgo de eventos tromboembólicos hasta en un 60%. El riesgo de presentar un evento tromboembólico en ausencia de tromboprofilaxis se extiende hasta 90 días después del alta hospitalaria. (8, 9)

La mortalidad hospitalaria global secundaria a eventos tromboembólicos se estima que es del 12%. Una vez dado de alta el paciente la mortalidad alcanza el 19% al primer año, 25% a los dos años y 30% a los tres años. (11) La prevalencia de eventos tromboembólicos en los siguientes escenarios clínicos es la siguiente: (12)

- Pacientes hospitalizados con enfermedades médicas sin profilaxis: 10% -20%
- Pacientes quirúrgicos (cirugía general, procedimientos mayores de urología, ginecología y neurocirugía): 15% - 40%
- Cirugía ortopédica (artroplastia de rodilla o cadera): 40% - 60%
- Trauma mayor: 40% - 80%
- Pacientes en terapia intensiva: 10% - 80%.

La trombosis venosa profunda se origina en el sistema venoso profundo distal en más del 80% de los casos (pantorrilla en el 96% de los casos, poplítea en el 45%) y en menos del 20% se origina en el sistema venoso proximal (femoral 37%, ilíaca 10% y ilio-cava 0.5%). La trombosis venosa profunda sin tratamiento confiere al paciente

un riesgo del 30-50% de TEP subclínica y 30% de TEP sintomática. El 10% de estos casos son mortales. El 70% de los pacientes con TEP sintomática presentan TVP coexistente. El 30% de las TVP distales sufren lisis espontánea del coágulo, el 45% permanecen localizadas (posiblemente sin consecuencias clínicas), y el 25% progresan hacia el sistema venoso proximal; siendo estas últimas las que confieren un riesgo mayor de TEP. Las principales complicaciones de una TVP proximal son hipertensión pulmonar crónica (1-5%), síndrome post-trombótico (17-50% a 1 año, 23% a 2 años), TVP recurrente (20% a 5 años) y TEP recurrente (23% a 5 años). (13, 14)

Se han identificado numerosos factores de riesgo para desarrollar eventos tromboembólicos, sin embargo, la magnitud del riesgo conferido varía de unos a otros y hay evidencia de que el riesgo de estos eventos se incrementa proporcionalmente al número de factores de riesgo predisponentes presentes. Esto quiere decir que entre más factores de riesgo, mayor riesgo tromboembólico. (Figura 1) De esta forma, en pacientes que desarrollan eventos tromboembólicos se identifican un factor de riesgo en el 96.3% de las ocasiones, en el 76% se logran identificar dos o más y en el 39% de las ocasiones coexisten por lo menos tres. Los factores de riesgo mas frecuentemente identificados son: edad mayor a 40 años, obesidad, y cirugía mayor. (15, 16)

Hay una asociación lineal entre la edad y el desarrollo de eventos tromboembólicos. El riesgo relativo es 4 veces en los paciente mayores de 60 años en comparación a los menores de 60 años, con un aumento del riesgo del 5-10% por cada

10 años. La incidencia anual de eventos tromboembólicos (por 1,000) en el grupo de edad entre 50-60 años es de 1.56, entre los 60-70 años 4.6 y de 70-80 años 6.25. (17-21) (Figura 2) No existe evidencia suficiente para considerar el género como un factor de riesgo para eventos tromboembólicos. (22-26)

La obesidad esta asociada a un incremento en el riesgo de eventos tromboembólicos. El riesgo relativo aumenta a 2.03 con un IMC > 30. El perímetro abdominal en ambos géneros es la variable que más se asocia con riesgo para presentar eventos tromboembólicos (85cm en mujeres y 95cm en hombres) (27, 28)

La evidencia que vincula el tabaquismo con la trombosis venosa no es sólida. Sin embargo el estudio MEGA, que compara 3,989 pacientes con enfermedad tromboembólica venosa contra 4,900 pacientes sanos, concluye que el tabaquismo tiene un riesgo relativo (RR) de trombosis venosa de 1.43. El mismo se incrementa mucho en mujeres jóvenes fumadoras que reciben anticonceptivos orales (RR 8.8), comparado con mujeres no fumadoras que no toman anticonceptivos. A mayor numero de paquetes/año, mayor es el riesgo de eventos tromboembólicos, OR (odds ratio) 4.3 > 20 paquetes/año. (29)

La inmovilización sin profilaxis se acompaña de un aumento de incidencia de eventos tromboembólicos, en especial en los mayores de 50 años. No obstante, se deben considerar dos situaciones de riesgo distintas, la inmovilización crónica en casa, con riesgo bajo para eventos tromboembólicos, y la inmovilización incidental por

descompensación aguda de una enfermedad crónica, con riesgo moderado (definida como hospitalización domiciliaria, hospitalización actual o en los 90 días previos). La inmovilización determinó una incidencia de TVP según cada caso: (30)

- Inmovilización mayor a 4 días: 8%
- Inmovilización de 5 – 7 días: 27%
- Inmovilización de 8 – 14 días: 75%
- Inmovilización mayor a 14 días: 80%

El antecedente de haber presentado un evento tromboembólico previo confiere un aumento de más de 8 veces en la probabilidad de recurrencia. La trombosis venosa superficial se acompaña de TVP en el 25% de los casos, siendo la mitad de las veces proximal. Sin embargo, no se ha podido demostrar que una trombosis venosa superficial progrese a una TVP y se consideran fenómenos independientes. (19, 20, 21) Hay pocos estudios que analizan los antecedentes de venas varicosas y telangiectasias en las piernas como un factor de riesgo de TVP, y de acuerdo a estudios de baja calidad metodológica no hay mayor riesgo en pacientes con estos hallazgos, con una incidencia acumulada durante el primer año del 5% y del 7% al segundo año. (31, 32)

La trombosis venosa profunda (TVP) es 5 veces más frecuente en la mujer grávida que en la no gestante de igual edad. La incidencia es 0.2-0.7% mujeres al año (1/1500-3500 embarazos), especialmente durante el tercer trimestre. El riesgo aumenta en embarazadas fumadoras, edad > 35 años, eventos tromboembólicos

previos, trombofilia hereditaria, inmovilización mayor de 3 días, y número mayor a dos embarazos previos. En relación con el período postparto la incidencia es de 3.2 por 1000 mujeres/año. Y existe un incremento de eventos tromboembólicos entre 4 a 16 veces mayor asociado a cesárea que a parto. La recurrencia de TVP durante el embarazo se encuentra entre el 2.5% y el 11%. (20)

Los anticonceptivos orales (ACOs) aumentan de 4-6 veces el riesgo de eventos tromboembólicos principalmente en los primeros seis meses de utilización. Es mayor el riesgo con los ACOs de tercera generación que contienen Desogestrel o Gestodeno. Al consumirse por primera vez confieren 3 veces más riesgo; riesgo que persiste tras suprimir el tratamiento durante los siguientes tres meses. No está descrito con la dosis de la píldora única, o con ACOs que sólo contienen progestágenos. (20) Los factores biológicos y clínicos asociados, mejor estudiados en este grupo poblacional, son la obesidad (IMC > 25) y el tabaquismo (más de 1 paquete de cigarrillos/día) que aumentan al doble del riesgo de eventos tromboembólicos, y la trombofilia (la más frecuente la presencia del factor V de Leiden) que se asocia a un riesgo de eventos tromboembólicos de 15-30 veces superior en los seis primeros meses de utilización de los ACOs. (33)

La terapia hormonal de reemplazo aumenta el riesgo para eventos tromboembólicos entre 2-3 veces, principalmente en el primer año de tratamiento. Aumenta con dosis mayores a 1.25mg por día de estrógenos y el riesgo desaparece a partir de los 6 meses de suspender el tratamiento. No hay datos suficientes para

concluir si hay mayor riesgo con el uso de estrógenos únicos frente a estrógenos combinados, ni de la forma de administración transdérmica frente a oral. (34) La incidencia de TVP en mujeres que reciben tamoxifeno es de 8-10% en tratamiento de 5 años. (35, 36) Este dato debe de tomarse en cuenta en pacientes mastectomizadas por cáncer de mama que como complemento a su tratamiento reciben esta clase de medicamentos.

Existen reportes aislados de mayor riesgo de eventos tromboembólicos en pacientes jóvenes sin otros factores de riesgo en tratamiento antidepresivo. No obstante no se considera indicación de profilaxis en caso de ser el único factor detectado. (37, 38) Los eventos tromboembólicos y eventos cerebrovasculares, tienen una incidencia aumentada en los pacientes que reciben eritropoyetina comparados con los controles. (39)

El papel de las trombofilias como factores de riesgo para desarrollar eventos tromboembólicos radica en la medida de su asociación a otros factores de riesgo adquiridos; por si mismas la mayoría no aumenta el riesgo significativamente. Un evento de TVP previo a los 40 años, TVP recurrente, TVP en lugares poco frecuentes, historia familiar de TVP, TVP durante el embarazo, TVP a pesar del tratamiento anticoagulante, abortos de repetición, trombosis arterial en lugares poco frecuentes, trombosis arteriales en menores de 30 años o necrosis cutánea con empleo de cumarínicos nos obligan a sospechar y a investigar una trombofilia.

Las trombofilias más frecuentes (en orden de frecuencia) son:

- Comunes (afectan al 7-25% de los pacientes con TVP):
 - factor V de Leiden
 - mutación G20210A del gen de protrombina
 - hiper-homocisteinemia
 - aumento de los niveles de factor VIII
 - síndrome anti-fosfolípidos
- Raras (afectan al 2-2.5% de los pacientes con TVP):
 - deficiencia de antitrombina (AT)
 - deficiencia de proteína C
 - deficiencia de proteína S
- Muy raras (afectan a menos del 1% de pacientes con TVP):
 - disfibrinogenemia
 - homocistinuria homocigótica
 - aumento de factor IX, factor XI, o fibrinógeno.

En portadores heterocigotos del factor V Leiden a partir de los 50 años la incidencia de eventos tromboembólicos sin causa aparente varía del 10% al 52% persona/año, siendo las tasas más elevadas en los pacientes mayores de 70 años. El riesgo se encuentra claramente establecido en pacientes con niveles de anticuerpos anti-fosfolípido elevados. Existe un riesgo de trombosis tres veces superior al cohorte de pacientes con anticuerpos anti-cardiolipina IgG y un riesgo de TVP 11 veces superior asociado al anticoagulante lúpico, independiente de que tenga Lupus

Eritematoso Sistémico (LES). (40) Los pacientes portadores asintomáticos del déficit de AT III, proteína C, proteína S y factor V Leiden tienen un riesgo bajo (0.6-0.8 /año) de tener un evento tromboembólico.

En cuanto al riesgo de recurrencia de eventos tromboembólicos en pacientes con trombofilia y antecedente de TVP se ha estimado que es 2.5 veces superior en pacientes portadores del factor V de Leiden, 44.2 veces superior en presencia de anticuerpos anti-fosfolípidos y hasta 7 veces más alto cuando existe elevación del factor VIII (incidencia anual de recurrencia a 2 años mayor al 10%). (41, 42) Para el déficit de proteína C, S, o AT III, se ha encontrado un riesgo de recurrencia del 10% en el primer año y del 23% a los 5 años. (43)

EL 30% de los pacientes con un primer episodio de TVP espontánea tienen anomalías trombofílicas (congénitas o adquiridas), y el 35% de estos pacientes tienen un nuevo evento tromboembólico a los cuatro años del primero, comparado con el 20% aproximadamente de los pacientes no portadores de trombofilia. Los pacientes con trombofilia adquirida (AAF e hiperhomocisteinemia) presentan un riesgo acumulado mayor de recurrencia con respecto a los que no presentan trombofilia. (44) En pacientes no quirúrgicos hospitalizados por una enfermedad médica aguda hay un incremento de 8 veces de padecer un evento tromboembólico.

En la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) descompensada la prevalencia de eventos tromboembólicos es del 14%, y en estos pacientes existe un

aumento del factor XIII y fibrinógeno. (45) En la infección aguda grave la incidencia de TEP es de 0.26%. Se encontró asociación entre insuficiencia cardiaca grado III-IV de la NYHA (New York Heart Association) y TVP (incidencia del 2.2%), el riesgo de TVP fue mayor en disfunción sistólica grave (FE < 20%). (46) Así mismo por cada incremento del 5% de la fracción de eyección ventricular (FEV-I) hay una reducción del 18% en el riesgo de eventos tromboembólicos. En la Insuficiencia renal crónica (IRC) la incidencia de estos eventos es 2.5% más que en población con función renal normal. En el síndrome nefrótico el riesgo relativo (RR) para TEP es de 1.39 y para TVP es de 1.72. (46)

Se ha propuesto que la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) (enfermedad de Crohn y colitis ulcerativa) durante las fases de actividad es un factor de riesgo de eventos tromboembólicos, aunque la evidencia disponible actualmente es escasa. Se describe una prevalencia de 3.4% de eventos tromboembólicos en estos pacientes. (47) Pacientes con cirrosis compensada y descompensada menores de 45 años tienen mayor riesgo de presentar un evento tromboembólico. (48) El cáncer es un factor de riesgo moderado con una incidencia cercana al 45% de personas/año en cáncer de páncreas, ovario, riñón, sistema nervioso central (SNC), linfoma y leucemia, existiendo importantes variaciones según el tipo y localización de la neoplasia. (49) Hay que considerar que un episodio de TVP idiopático recurrente es el primer signo de neoplasia oculta en el 10-20% de casos. (50)

La incidencia de TVP asociada a la colocación de un catéter venoso central es de 0.33-0.92 por 1,000 catéteres/día y no varía significativamente con los distintos tipos de catéter. Los factores asociados a un mayor riesgo son el aumento de diámetro del catéter, la inserción por vía subclavia izquierda, y una colocación cefálica a la unión entre vena cava superior y venas innominadas. (21) En los pacientes en la unidad de cuidados intensivos (UCI) el tiempo de la ventilación mecánica, la administración de vasopresores y bloqueadores neuromusculares son los factores asociados a mayor incidencia de eventos tromboembólicos. El riesgo de un episodio de TVP se incrementa durante procedimientos quirúrgicos mayores, particularmente en la cirugía ortopédica y la neurocirugía. En la cirugía articular de rodilla y de cadera el riesgo de eventos tromboembólicos puede llegar al 50%. La cirugía abdominal, ginecológica y urológica en forma individual cada una se asocia a un riesgo superior al 30%. El trauma mayor es un factor de riesgo alto para desarrollar estos eventos tromboembólicos, hasta un 58% sin profilaxis. Se asocia principalmente con politraumatismo, trauma espinal, trauma craneoencefálico y fractura de pelvis y fémur.

En los pacientes con alguna condición médica de alto riesgo, se recomienda profilaxis con heparina de bajo peso molecular (HBPM), heparina no fraccionada (HNF), o fondaparinux. En aquellos pacientes de bajo riesgo, con sangrado activo o en pacientes de alto riesgo de sangrado, no se recomienda la profilaxis farmacológica. (Evidencia grado 1B) En estos pacientes de alto riesgo, en aquellos con sangrado activo, o intervención quirúrgica reciente (dentro de los 15 días previos), se

recomienda la profilaxis mecánica con medias de compresión neumática intermitente hasta que se controle el riesgo o el sangrado. (Evidencia grado 2C) La duración de la profilaxis deberá incluir por lo menos el periodo intrahospitalario.

Para definir el riesgo tromboembólico en los pacientes con enfermedades preexistentes, algunos autores han validado tablas de ponderación de los diferentes factores de riesgo con objeto de asignar un puntaje. Algunas de las escalas más utilizadas en la práctica clínica son:

- **PRETEMED 20079:** clasifica a los pacientes en cuatro categorías de riesgo según la presencia o no de factores precipitantes y el uso de medicamentos trombo-precipitantes.
- **Escala de Gensini:** categoriza a los pacientes en 3 grupos según su riesgo tromboembólico.
 - Riesgo Alto: Mayor de 60 años, ACV, insuficiencia cardíaca, choque, historia previa de ETV o trombofilia.
 - Riesgo Moderado: Entre 40-60 años, cardiopatía isquémica no complicada, inmovilización con enfermedad médica activa, insuficiencia cardíaca, cáncer en estadio avanzado, discrasias sanguíneas, pacientes críticamente enfermos.
 - Riesgo Bajo: Paciente médico no complicado, menor de 40 años.

Ninguna de estas escalas ha sido tomada en cuenta en el ACCP (American College of Chest Physicians) del 2012 para estratificación del riesgo de enfermedad tromboembólica venosa en población de pacientes con patología médica. Por el contrario, para determinar la indicación de la profilaxis en pacientes quirúrgicos no ortopédicos, la ACCP del 2012 recomienda la aplicación de escalas multi-variables de ponderación de riesgo ya validadas para este grupo de pacientes. Las escalas más aceptadas y respaldadas por la evidencia científica son la Escala de Rogers y la Escala de Caprini. (51) Las recomendaciones según el riesgo son:

Cirugía general

- Muy bajo riesgo [$<0.5\%$ de eventos tromboembólicos. (Rogers <7 ; Caprini 0)]: se recomienda deambulación temprana (evidencia grado 2C).
- Bajo riesgo [1.5% de eventos tromboembólicos. (Rogers 7-10; Caprini 1-2)]: se recomienda profilaxis mecánica con compresión neumática intermitente. (evidencia grado 2C)
- Riesgo moderado [3.0% de eventos tromboembólicos. (Rogers >10 , Caprini 3-4)]:
Sin riesgo de sangrado: HBPM (evidencia grado 2B) o profilaxis mecánica. (evidencia grado 2C)
Con alto riesgo de sangrado: se debe utilizar profilaxis mecánica. (evidencia grado 2C)
- Alto riesgo [6.0% de eventos tromboembólicos. (Caprini ≥ 5)]:

Sin riesgo de sangrado: HBPM y HNF (evidencia grado 1B), o estrategia dual, farmacológica y mecánica (evidencia grado 2C) por 4 semanas. (evidencia grado 1B)

Con riesgo de sangrado: profilaxis mecánica con compresión neumática intermitente. (evidencia grado 2C) Si la HBPM o HNF están contraindicadas, y no hay riesgo de sangrado, se recomienda ASA, fondaparinux o profilaxis mecánica. (evidencia grado 2C)

Cirugía torácica

- Riesgo moderado:

Sin sangrado se recomienda HNF, HBPM (evidencia grado 2B), o profilaxis mecánica. (evidencia grado 2C)

- Alto riesgo:

Sin sangrado: HNF, HBPM (evidencia grado 1B), o dual. (evidencia grado 2C)

Con riesgo de sangrado: profilaxis mecánica con compresión neumática intermitente. (evidencia grado 2C)

Craneotomías: se recomienda la profilaxis mecánica con compresión neumática intermitente o farmacológica. (evidencia grado 2C)

Cáncer: se considera como alto riesgo y se recomienda estrategia dual en el momento en que disminuya el riesgo de sangrado. (evidencia grado 2C)

Trauma mayor: se recomienda HNF, HBP o profilaxis mecánica. (evidencia grado 2C).

Cirugía ortopédica: se define como procedimientos mayores la artroplastia total de cadera, la artroplastia total de rodilla, e intervención por fractura de cadera. Los pacientes deben recibir profilaxis como mínimo de 10 a 14 días e idealmente 35 días con HBPM, fondaparinux, apixaban, dabigatran, rivaroxaban, HNF, cumarínicos o ASA (Grado 1B), profilaxis mecánica con compresión neumática intermitente (Grado 1C), y profilaxis dual (Grado 2C).

Para la elección de la estrategia de tromboprofilaxis es importante tener en cuenta que se debe conservar un equilibrio adecuado entre la eficacia antitrombótica y el riesgo de hemorragia. Las estrategias de profilaxis existentes son mecánicas y farmacológicas. Pero en casos en que están contraindicados se deben considerar las medidas generales que en pacientes de bajo riesgo tienen cierta utilidad.

Las medias elásticas más utilizadas ejercen una compresión decreciente de aproximadamente 18-23 mmHg a nivel del tobillo y 8-10 mmHg a nivel del hueso poplíteo. Aunque existen estudios que las asocian con una reducción en el riesgo relativo de aparición de TVP postoperatoria en comparación con la no utilización de profilaxis, revisiones de mayor calidad metodológica no han mostrado su beneficio real. (52, 53, 54) La compresión neumática intermitente es un dispositivo que de acuerdo a algunas revisiones se asocia con una reducción hasta del 60% del riesgo de TVP en pacientes posoperatorios comparado con la no utilización de profilaxis. Según

los estudios de mejor calidad metodológica esta es la única modalidad mecánica que reduce el riesgo real de TVP en comparación a pacientes quirúrgicos sin tromboprofilaxis (55). A pesar que se ha sugerido que la utilización combinada de métodos farmacológicos y mecánicos aumenta su eficacia antitrombótica al complementar sus mecanismos de acción, recientemente se ha demostrado mediante meta-análisis que una vez que el paciente está protegido con alguna modalidad farmacológica como HBPM la adición de medidas mecánicas no aumenta el nivel de protección antitrombótica.

La HNF y las HBPM son los fármacos que tienen mas pruebas concluyentes en la profilaxis de eventos tromboembólicos en pacientes médicos. Diferentes estudios contra placebo han demostrado reducciones hasta un 56% de TVP asintomático y del 52% en TEP. (52, 55) Este beneficio se ha confirmado también en pacientes con diagnósticos médicos de insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) e insuficiencia respiratoria. Así mismo algunos estudios demuestran que 2.5mg de fondaparinux, administrados pasadas 6 horas del final de la intervención quirúrgica y siguiendo con la misma dosis diaria hasta el alta, resultan igual de eficaces y seguros que las HPBM, con una reducción del 27% en la incidencia de ETV postoperatoria. En los pacientes operados por cáncer esta reducción alcanzó el 34%. (50, 51, 52, 55)

En la actualidad se recomienda que cada institución conozca el perfil de factores de riesgo de su población y con base a las recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica diseñen una guía para garantizar esta medida como

estrategia costo efectiva de calidad y seguridad en la prestación de los servicios médicos. (55)

JUSTIFICACIÓN:

Los eventos tromboembólicos, tanto la trombosis venosa profunda (TVP) como la tromboembolia pulmonar (TEP), son una importante causa de morbimortalidad prevenible en pacientes hospitalizados tanto quirúrgicos como en aquellos con condiciones médicas preexistentes que los predisponen a desarrollarlos. La trombopprofilaxis ha mostrado reducir significativamente los eventos adversos como la trombosis venosa profunda (TVP), la tromboembolia pulmonar (TEP), y la muerte de pacientes seleccionados sometidos a cirugía mayor electiva.

Desde hace más de una década se conocen los factores predisponentes para desarrollar eventos tromboembólicos, sin embargo, no conocemos la prevalencia de estos factores en derechohabientes del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos. A pesar de que existe evidencia científica concluyente de que el uso de trombopprofilaxis en casos seleccionados disminuye la posibilidad de presentar un evento tromboembólico, actualmente continua siendo sub-utilizada en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad (HCSAE). Al obtener y presentar una estadística propia del HCSAE se podrán implementar medidas para mejorar la atención de pacientes derechohabientes de PEMEX. El no implementar esta medida médica respaldada en la evidencia científica en aquellos pacientes que lo requieren, incurre

en una mala praxis médica. Por el contrario, al aplicar estas medidas se pueden reducir costos elevados en la atención de esta patología prevenible.

OBJETIVO GENERAL:

Este trabajo tiene como objetivo conocer y presentar la estadística actual sobre el uso de tromboprofilaxis en pacientes candidatos a trombo-protección sometidos a cirugía mayor en el HCSAE. Esto sentará las bases para lograr una autoevaluación en la calidad de prestación de servicios médicos asistenciales en el área de hospitalización y quirófano para futuros estudios en otros grupos de riesgo y para el diseño de un manual o guía de tromboprofilaxis basado en la mejor evidencia científica disponible para ser aplicado en nuestra institución HCSAE (PEMEX).

Objetivos Específicos:

Conocer la estadística del uso de tromboprofilaxis en pacientes candidatos a trombo-protección sometidos a cirugía mayor en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad en el periodo del 2012 y 2013 y si la información lo permite, relacionarla con casos de eventos tromboembólicos asociados a cirugía mayor.

Comparar el uso de tromboprofilaxis en pacientes candidatos a recibirla dentro del servicio de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva del Hospital Central Sur de Alta Especialidad antes y después de implementar la guía clínica de tromboprofilaxis dentro del servicio. (periodo 2012-2013 vs 2014).

HIPÓTESIS:

En nuestro hospital (Hospital Central Sur de alta Especialidad de PEMEX) existe una sub-utilización de tromboprofilaxis en pacientes que son candidatos a recibirla según sus factores de riesgo.

TIPO DE ESTUDIO:

Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo.

DISEÑO:

Estudio retrospectivo, transversal, no aleatorizado, de casos históricos.

Definición Del Universo:

- Expedientes de pacientes sometidos a cirugía mayor en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad en el 2012 y 2013 candidatos a tromboprofilaxis.
- Expedientes de pacientes sometidos a cirugía por parte del servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva en el 2014.

Criterios De Inclusión:

- Expedientes clínicos completos de pacientes sometidos a cirugía mayor en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad en los años 2012 y 2013 por los servicios de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Cirugía General, Cirugía Oncológica, y Traumatología y Ortopedia.

- Expedientes de pacientes sometidos a cirugía por parte del servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva en el 2014.

Criterios De Exclusión:

- Expedientes clínicos sin historia clínica o con historia clínica incompleta.
- Expedientes de pacientes con uso de anti-coagulantes, anti-agregantes, o cualquier otra medida tromboprolíctica previo a su cirugía.

Métodos De Selección De La Muestra:

Expedientes de pacientes derechohabientes de PEMEX sometidos a cirugía mayor por cualquiera de los servicios de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Cirugía General, Cirugía Oncológica, y Traumatología y Ortopedia, candidatos a tromboprolifaxis de acuerdo al formato de evaluación de riesgo tromboembólico utilizado en nuestro servicio.

Definición Operacional De Variables:

Cirugía Mayor: toda intervención quirúrgica igual o mayor a una hora de tiempo quirúrgico efectivo bajo anestesia general en adultos.

“Expediente Completo”: Todo expediente que aporte los datos necesarios para llenar el formato de riesgo tromboembólico utilizado en el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva: edad, índice de masa corporal (IMC) y/o peso y talla, antecedentes heredofamiliares y antecedentes personales.

Formato de riesgo tromboembólico: Formato utilizado para recabar los puntos que confieren riesgo tromboembólico elevado en comparación a la población en general. Se utiliza en el servicio de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva del Hospital Central Sur de Alta Especialidad desde enero del 2014 y es una adaptación de la escala de Caprini versión 2005. Su finalidad es estratificar a los pacientes de acuerdo a su grupo de riesgo y efectuar medidas preventivas enfocadas a evitar TVP y TEP. (Ver anexos)

Índice de Caprini: Índice predictivo de fenómenos tromboembólicos versión 2005

Trombosis Venosa Profunda (TVP): trombosis venosa en la circulación profunda de las piernas diagnosticadas objetivamente mediante ultrasonografía.

Tromboembolia Pulmonar (TEP): embolismo de la circulación pulmonar diagnosticada objetivamente mediante TAC helicoidal u alguna otra modalidad.

Tromboprofilaxis: Medida mecánica o farmacológica utilizada para disminuir la probabilidad de sufrir un evento tromboembólico en pacientes sometidos a cirugía mayor e igualarla a la de la población general.

Variables Independientes:

- Factores de riesgo de los pacientes sometidos a cirugía mayor en el HCSAE.
- Tipo de cirugía mayor practicada en el paciente.

Variables Dependientes:

- Uso de tromboprofilaxis medicamentosa en el caso de pacientes con índices de Caprini mayores a 5.
- Abstinencia en el uso de profilaxis medicamentosa en pacientes con índices de Caprini menores a 5.

Material Y Métodos:

Expedientes clínicos de pacientes sometidos a cirugía mayor en el Hospital Central Sur de alta Especialidad de PEMEX de los servicios de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Cirugía General, Cirugía Oncológica, y Traumatología y Ortopedia.

Método:

Se analizaron las cirugías realizadas en los quirófanos centrales del Hospital Central Sur de alta Especialidad entre el 1 de enero del 2012 y el 31 de diciembre del 2013. Todas aquellas cirugías que fueron realizadas por los servicios de Cirugía Plástica y Reconstructiva, Cirugía General, Cirugía Oncológica, y Traumatología y Ortopedia y que calificaron dentro de nuestro rubro de “cirugía mayor” (toda cirugía mayor a 1 hora de tiempo quirúrgico) se incluyeron dentro de este estudio, tomadas de expedientes electrónicos, previa revisión exhaustiva de las historias clínicas

contenidas en estos expedientes. Se determinó cuales de ellos cumplían los requerimientos para participar en el estudio.

Con los expedientes seleccionados para el estudio, se aplicó el cuestionario de riesgo tromboembólico utilizado en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva en todos los casos, de forma retrospectiva, basándonos en la historia clínica completa. Figuras 3 y 4. Según el puntaje total asignado, se determinó si el paciente era candidato a trombopprofilaxis. Adicionalmente verificamos que de ser así, se haya realizado la trombopprofilaxis adecuada (de acuerdo a las guías internacionales aceptadas), en el caso de nuestro hospital con enoxaparina 40mg subcutáneos c/ 24 horas por el tiempo necesario. Se utiliza enoxaparina pues es el único medicamento de los que han demostrado disminuir la frecuencia de eventos tromboembólicos que se encuentra dentro del cuadro de medicamentos del HCSAE y que no requiere monitorización especial mediante pruebas adicionales de laboratorio. Si se administró algún otro tipo de trombopprofilaxis también se especificó. Asimismo, en caso que se haya administrado cualquier tipo de trombopprofilaxis sin tener indicación para ello, se registró de igual manera. Esta información se relacionó con casos de eventos tromboembólicos asociados a cirugía mayor registrados en el expediente electrónico. Se registró la información en Microsoft Excel y se analizó la información.

PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN:

Se realizó procesamiento de la información por medio de Microsoft Excel Mac edition.

ASPECTOS ÉTICOS:

La información obtenida de los expedientes clínicos se manejó completamente anónima, omitiendo los nombres de los pacientes y de los médicos tratantes involucrados en las cirugías. Toda la información empleada en el estudio fue manejada con profesionalismo, bajo los principios éticos fundamentales propios de la práctica médica a favor del mejoramiento de la calidad en la atención de los pacientes del Hospital Central Sur de Alta Especialidad. El manejo de la información fue utilizada exclusivamente por el autor principal para la elaboración de este estudio.

* Este estudio no requirió carta de consentimiento informado por no involucrar pacientes físicos, ni intervención médica alguna.

RESULTADOS

Se revisaron 3,167 expedientes electrónicos de pacientes intervenidos quirúrgicamente entre enero 1 del 2012 y diciembre 31 del 2013 por parte de los servicios de Cirugía Plástica, Cirugía General, Cirugía Oncológica y Traumatología/Ortopedia. Se incluyeron 2,480 expedientes en este estudio que cumplieran con los criterios previamente mencionados. Según los factores de riesgo identificados, 1727 pacientes obtuvieron 3 o más puntos en la escala de Caprini 2005, siendo candidatos para recibir trombopprofilaxis farmacológica. De estos pacientes, 363 (20.96%) recibió enoxaparina 40mg subcutáneos. 1364 pacientes (78.98%) no

recibieron tromboprofilaxis. 753 pacientes no ameritaron tromboprofilaxis, sin embargo 173 pacientes (22.97%) recibieron tromboprofilaxis farmacológica. Tabla 1

En el lapso del periodo comprendido entre el 2012 y el 2013 se presentaron 10 eventos tromboembólicos diagnosticados mediante estudios de imagen. Cuatro de estos eventos se presentaron en pacientes ingresados por alguno de los servicios comprendidos en este estudio. Los cuatro eventos fueron asociados a eventos quirúrgicos mayores.

Una vez desglosada la información por grupos, encontramos lo siguiente: del grupo de pacientes candidatos a recibir tromboprofilaxis farmacológica, Cirugía Plástica atendió 419 casos, de los cuales únicamente 36 pacientes (8.6%) la recibieron. Cirugía General atendió 913 casos, de los cuales administró tromboprofilaxis en 53 de ellos (14.25%). Cirugía Oncológica atendió 299 casos, de los cuales a 12 casos (4.01%) se les administró tromboprofilaxis. Por su parte, Traumatología/Ortopedia atendió 637 pacientes que requirieron tromboprofilaxis, empleándose en 252 casos (41.13%). Tablas 2 y 3

Del grupo de pacientes que no fueron candidatos a tromboprofilaxis por bajo riesgo tromboembólico los resultados fueron los siguientes: Cirugía Plástica atendió 113 casos de bajo riesgo, de los cuales ninguno recibió tromboprofilaxis (100%), Cirugía General atendió 276 casos de bajo riesgo, de los cuales administró tromboprofilaxis en 38 de ellos (13.77%) [86.23% no recibió tromboprofilaxis].

Cirugía Oncológica atendió 23 casos de bajo riesgo, de los cuales ninguno recibió tromboprofilaxis (100%) ya que no la requirieron. Por su parte, Traumatología/Ortopedia atendió 341 pacientes de bajo riesgo, en quienes se empleó tromboprofilaxis en 135 casos (39.59%)[60.41% no recibió tromboprofilaxis].

Se agregó un grupo de pacientes, aquellos intervenidos quirúrgicamente por parte del servicio de Cirugía Plástica de enero 1 a diciembre 31 del 2014. Se incluyeron 317 expedientes electrónicos, de los cuales 264 casos fueron candidatos a recibir tromboprofilaxis farmacológica de acuerdo a sus factores de riesgo acumulados, y 53 casos no lo fueron. Del total de casos candidatos a tromboprofilaxis (264), esta se utilizó en 218 casos (82.58%), dejando a 46 pacientes (17.42%) sin tromboprotección. En ninguno de los 53 casos de bajo riesgo se utilizó tromboprofilaxis. Tabla 4

DISCUSIÓN

En la era de la medicina basada en evidencia, y en vista de las crecientes demandas a practicantes de la salud se deben seguir las guías clínicas establecidas. Se encuentra bien demostrado que los eventos tromboembólicos ocurren, y que pueden tener consecuencias devastadoras para los pacientes y sus familias, además de generar gastos hospitalarios exorbitantes. Se han emitido múltiples guías de diagnóstico, tratamiento y prevención de estos eventos tromboembólicos. La escala que ha demostrado tener mayor validez basada en la evidencia disponible es la de

Caprini del 2005. En ella se establecen los factores de riesgo a considerar, y según el puntaje se le asigna una categoría de riesgo determinado mediante el cual se debe o no iniciar tratamiento farmacológico o mecánico profiláctico.

Teniendo esta guía de base, ante todo paciente con riesgo tromboembólico moderado, es decir, que de acuerdo a sus factores de riesgo obtenga 3 o más puntos de acuerdo a la escala de Caprini y no tenga una patología o condición que contraindique el uso de profilaxis farmacológica, se debe instituir esta medida universalmente. Si no se sigue esta medida preventiva respaldada por la más alta evidencia científica disponible en la actualidad y el paciente sufre un evento tromboembólico, el médico tratante incurriría en una grave iatrogenia por omisión que puede acabar en una demanda civil o incluso penal.

Con los resultados obtenidos en el presente estudio, tenemos un grupo grande de pacientes con factores de riesgo para desarrollar eventos tromboembólicos que los sitúa en el grupo de riesgo moderado y los hace candidatos a trombopprofilaxis farmacológica. De este grupo de pacientes, solamente estamos protegiendo al 21% contra eventos tromboembólicos. Esto quiere decir que el 79% de los pacientes del grupo estudiado en nuestro hospital que debería recibir trombopprofilaxis farmacológica se encuentran desprotegidos y se encuentran propensos a eventos catastróficos prevenibles. Durante el periodo del 2012 y el 2013 se registraron diez eventos tromboembólicos, dos trombosis venosas profundas y ocho tromboembolias pulmonares. De estos eventos, cuatro se asocian a eventos quirúrgicos en pacientes

incluidos en este estudio. Con una estancia promedio de 68 días, estos pacientes generan grandes gastos para el hospital y representan altos costos para el sistema de salud. Cabe destacar que estos gastos son completamente prevenibles y que el precio de efectuar una tromboprofilaxis adecuada en los pacientes que la requieren es mucho menor que diagnosticar y tratar eventos tromboembólicos tales como embolias pulmonares y trombosis venosas profundas. Esto sin mencionar los gastos generados por incapacidad y ausentismo laboral y por indemnizaciones debido a discapacidad o muerte secundaria a eventos tromboembólicos.

Estos datos estratificados por grupos, nos muestran que el servicio que atiende el mayor porcentaje de pacientes con riesgo tromboembólico moderado o mayor es el servicio de Traumatología y Ortopedia. Este servicio además es que mejor cubrió a su población de pacientes en riesgo aumentado de presentar un evento tromboembólico con tromboprofilaxis farmacológica (en comparación al resto de los servicios incluidos en el estudio) en el 41% de los casos. A pesar de esto, el 59% de pacientes candidatos a tromboprofilaxis farmacológica no la recibieron.

Otro aspecto importante a considerar, según los datos obtenidos, es que en el grupo de pacientes de bajo riesgo que no ameritan tromboprofilaxis está recibiendo tromboprofilaxis farmacológica en el 23% de los casos. Esto además de impactar en costos, expone al paciente que no requiere tromboprofilaxis a riesgos innecesarios asociados a los anticoagulantes. En este rubro el servicio que sobre-medició a más pacientes fue el servicio de Traumatología y Ortopedia con el 40%.

Estos datos muestran que a pesar que las guías clínicas existen y se encuentran ampliamente disponibles para una adecuada tromboprofilaxis en pacientes quirúrgicos, estas no se llevan a cabo por la mayoría de los servicios quirúrgicos. Esto puede llegar a tener repercusiones legales importantes en caso de que ocurra un evento tromboembólico prevenible. En el servicio de Cirugía Plástica del Hospital Central de Alta Especialidad de PEMEX hemos recopilado los mejores estudios en la actualidad y hemos publicado en el 2014 un estudio en el cual se sugieren las medidas preventivas indicadas de acuerdo al riesgo tromboembólico de cada paciente basadas en la máxima evidencia científica disponible hasta el momento de esta publicación. Desde el 1 de enero del 2014 hemos aplicado el cuestionario de Caprini modificado a todos los pacientes (en quienes aplique) que serán sometidos a una intervención quirúrgica en el servicio de Cirugía Plástica.

Empleando este instrumento durante todo el periodo del 2014 en los pacientes del servicio de Cirugía Plástica que lo ameritan, hemos aumentado el uso de tromboprofilaxis farmacológica en pacientes con riesgo tromboembólico moderado a mayor de un 8.6% a un 82.58%. Esto representa un incremento de diez veces en el uso de tromboprofilaxis farmacológica en pacientes que la requieren en comparación a años previos dentro de nuestro servicio. Esta estrategia preventiva representa la “Mejor Práctica Clínica” en cuanto a tromboprofilaxis preoperatoria según nos respalda la mejor evidencia científica disponible en la actualidad.

Aunque hemos avanzado enormemente en el cuidado de los pacientes quirúrgicos con riesgo tromboembólico de moderado a elevado dentro del servicio de Cirugía Plástica durante el último año, el 17.42% de los pacientes que son candidatos a recibir tromboprofilaxis farmacológica no la reciben, a pesar que la evidencia científica de alta calidad así lo establece.

Cabe destacar que según la población de pacientes que atendemos en el HCSAE, el factor de riesgo más prevalente es la obesidad que se encuentra presente en el 38% de ellos. Otras comorbilidades identificadas, aunque no son contemplados dentro de la escala de Caprini son la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial, que la presentan el 32% y 25% de nuestra muestra respectivamente. Adicional a estos pacientes el 19% presentan alguna enfermedad psiquiátrica que aunque no se contemplan como factor de riesgo tromboembólico por sí misma, el uso de algunos medicamentos psiquiátricos podrían conferir mayor riesgo. Estos hallazgos son importantes pues el principal factor de riesgo asociado a un incremento en la incidencia de eventos tromboembólicos en nuestra serie es modificable; la obesidad.

Figura 5

Al analizar los resultados de nuestra serie debemos tomar con reserva factores de riesgo como la edad, cirugía mayor, cirugía ortopédica, y el cáncer, dado que para ser incluidos en el estudio todos los pacientes fueron sometidos a una intervención mayor (2 puntos) y la mayor parte fueron pacientes de edad igual o mayor a 41 años (1 o más puntos). Por parte del servicio de Traumatología y Ortopedia se atienden una

proporción importante de cirugías articulares que por sí mismas generan 1 o más puntos de riesgo. Y en el servicio de Cirugía Oncológica la mayoría de los pacientes que se atienden presentan cáncer al momento de su intervención (2 puntos). Considerando esto que se plantea, podemos afirmar que la mayoría de los pacientes del servicio de Traumatología y Ortopedia y Cirugía Oncológica por el simple hecho de operarse entran en la categoría de riesgo tromboembólico medio o alto, ameritando tromboprofilaxis farmacológica a menos que tengan alguna contraindicación, en cuyo caso se debe de utilizar medias de compresión intermitente.

Es sumamente importante aclarar que ninguna otra medida además de las ya analizadas (terapia farmacológica y compresión neumática intermitente) ha demostrado efectividad anti-trombótica en estudios de buena calidad metodológica. Por lo tanto realizar gastos en otras medidas como vendajes de cualquier tipo, medias de compresión graduada, flebotónicos, aspirina, entre otros, son innecesarios, pues no cuentan con respaldo científico y además de elevar costos totales algunas de estas medidas pueden tener sus riesgos asociados. Invertir en equipos de compresión neumática intermitente es preferible que gastar en vendas, además que las primeras son una medida efectiva de tromboprofilaxis. Por último, aunque el uso de heparina no fraccionada es una medida anti-trombótica efectiva, su uso requiere monitorización y está asociada a un incremento en el sangrado perioperatorio. Las HBPM en cambio, no requieren monitorización, son de fácil administración y no aumentan complicaciones hemorrágicas según estudios de alta calidad metodológica.

Cuando ya se utiliza una HBPM, el uso concomitante de medias de compresión intermitente no aumenta la tromboprotección más allá de lo que la HBPM confiere.

En vista de estos hallazgos, se requiere difundir e implementar una estrategia para estratificar a todo paciente que sea sometido a cirugía mayor en el HCSAE y en los servicios de salud de PEMEX en general para asignarles el riesgo tromboembólico específico que les corresponda para aplicar las medidas antitrombóticas más adecuadas en cada caso. Proponemos aplicar el cuestionario de prevención de TVP / TEP a todo paciente derechohabiente de PEMEX que sea programado a un procedimiento quirúrgico mayor y aplicar heparina de bajo peso molecular (HBPM) en quienes lo requieran, a menos que esté contraindicada por riesgo hemorrágico aumentado. En ese grupo de pacientes en quienes esté indicado tromboprofilaxis pero no puedan recibir HBPM, la única medida científicamente probada que reduce la incidencia de eventos tromboembólicos es la compresión mecánica intermitente. Proponemos dejar de utilizar medidas que además de no contribuir en absoluto en la tromboprotección de nuestros pacientes, se traducen en gastos innecesarios como las vendas y la cinta adhesiva para las extremidades inferiores. Mediante la siguiente figura se puede apreciar claramente el área terapéutica en la que debemos permanecer siempre. Figura 6

CONCLUSIONES

En la actualidad existe evidencia científica contundente que respalda el uso de tromboprofilaxis en pacientes con riesgo tromboembólico moderado o mayor. Contamos con un instrumento de alta calidad en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX para agrupar a los pacientes quirúrgicos y asignarles el riesgo tromboembólico que corresponda en base a sus comorbilidades. En base al resultado podemos determinar eficazmente si es necesario administrar tromboprofilaxis farmacológica, o emplear medias de compresión intermitente en caso que el paciente tenga alguna contraindicación absoluta para efectuar esta medida preventiva.

A pesar que la tromboprofilaxis en pacientes que son candidatos a recibirla es subutilizada en nuestro hospital, observamos que la tendencia de los cirujanos, una vez que se les presenta una guía clínica basada en la evidencia es a seguir estos lineamientos y administrar la tromboprotección que requieren los pacientes. Esto representa “la mejor práctica clínica” que les podemos ofrecer a los pacientes de nuestra institución en cuanto a profilaxis antitrombótica.

Recopilando la estadística de este estudio, observamos que la incidencia de eventos tromboembólicos en los pacientes quirúrgicos del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX fue del 0.24% durante el periodo del 2012 y 2013. Esto representa aproximadamente 1 evento tromboembólico en 500 pacientes. La estadística mundial indica que la prevalencia de eventos tromboembólicos varía de 1 a

5 casos por 1,000 adultos. Específicamente, la tromboembolia pulmonar incidental es de aproximadamente 2.6% y asciende hasta 15% cuando se toman en cuenta estudios post-mortem. La TEP se ha visto hasta en el 30% de pacientes que desarrollan trombosis venosa profunda. Tomando esto en cuenta, nuestra estadística coincide con la estadística mundial. Esto lo debemos tomar en cuenta pues la tromboembolia pulmonar representa la tercera causa de muerte intrahospitalaria, siendo un fenómeno predecible y prevenible.

Implementando esta guía clínica en todos los servicios quirúrgicos de los servicios médicos de PEMEX podemos optimizar el uso de tromboprofilaxis, y aplicarla exclusivamente a los pacientes que la ameritan. De esta manera se previenen graves complicaciones que infligirían costos elevados para nuestra institución y costos aún más grandes para las familias de estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Torbicki A Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *European Heart Journal* 2008;29:2276-2315.
2. Silverstein M. Trends in the incidence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism: a 25-year population-based study. *Arch Intern Med* 1998;158:585-593.
3. Seruya M, Baker S. Venous thromboembolism Prophylaxis in plastic surgery patients. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Sep; 122 (3 Suppl):1-9.
4. Clavijo J, Rubin P. Approach to venous thromboembolism prophylaxis. Are we evolving fast enough in plastic surgery? *Ann Plast Surg.* 2011 Mar; 66 (3):306-9.
5. Geerts WH: Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 2001, 119 (Suppl1):132-175.
6. Miskiewicz K, Perreault I, Landes G, y cols. Venous thromboembolism in plastic surgery: incidence, current practice and recommendations. *J plast reconstr aesthet surg.* 2009 May; 62(5):580-8.
7. Broughton G, Rios J, Rohrich R y cols. Deep venous thrombosis prophylaxis practice and treatment strategies among plastic surgeons: survey results. *Plast Reconstr Surg.* 2007 Jan; 119(1):157-74.
8. Enajat M, Damen TH, Geenen A, y cols. Pulmonary embolis, after abdominal flap breast reconstruction: prediction and prevention *Plast Reconstr Surg.* 2013 Jun;131(6):1213-22.

9. Herner SJ J Thromb Evaluation of venous thromboembolism risk following hospitalization. *Thrombolysis*. 2011 Jul;32(1):32-9.
10. Goldhaber SZ. Acute pulmonary embolism: Part I: epidemiology, pathophysiology and diagnosis. *Circulation* 2003; 108: 2726-9.
11. Silverstein MD. Trends in the Incidence of Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism. *Arch Intern Med* 1998; 158: 585-93.
12. Geerts WH. Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 2004;126:338S-400S.
13. Tsai A. Cardiovascular risk factors and venous thromboembolism incidence. *Arch Intern Med* 2002; 162(10): 1.182-1.189.
14. Pengo V. Thromboembolic Pulmonary Hypertension Study Group. *N Engl J Med* 2004; 350: 2257- 64.
15. Anderson FA Jr. The prevalence of risk factors for venous thromboembolism among hospital Patients *Arch Intern Med*. 1992 Aug;152(8):1660-4.
16. Clagett GP: Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 1998, 114(5 Suppl):531S-560S.
17. Cogo A. Acquired risk factors for deep-vein thrombosis in symptomatic outpatients. *Arch Intern Med* 1994; 154(2): 164-168.
18. White R. The epidemiology of venous thromboembolism . *Circulation*. 2003.107:1-4.
19. Ortiz CA. Profilaxis de enfermedad tromboembólica en patología médica. PRETEMED. Sociedad española de medicina interna , sociedad española de

trombosis y hemostasia, Sociedad andaluza de angiología y cirugía vascular
2003. 1-109

20. Anderson FA, Spencer F. Risk factors for venous thromboembolism. *Circulation*. 2003; 107: I-9-I-16.
21. Samama M. Quantification of risk factor for venous thromboembolism. *J Hematology*. 2003 Vol 88(12) 1410-1421.
22. Silverstein MD. Trends in the incidence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism: 25 year population-based study. *Arch Intern Med* 1998; 158(6): 585-593.
23. Anderson FA. 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(5): 933-938.
24. Stein PD. Incidence of acute pulmonary embolism in a general hospital: relation to age, sex, and race. *Chest* 1999; 116(4): 909-913.
25. Tsai A. Cardiovascular risk factors and venous thromboembolism incidence. *Arch Intern Med* 2002; 162(10): 1.182-1.189.
26. Quinn A. A prospective investigation of pulmonary embolism in women and men. *JAMA* 1992; 268(13): 1.689-1.696.
27. Paul D. Obesity and pulmonary embolism: The mounting evidence of risk and the mortality paradox, *Thrombosis Research* 128 (2011) 518–523.
28. Alikan R. Risk factors for venous thromboembolism in hospitalized patients with acute medical illness. *Arch intern Med*; 164:963-968.

29. Pomp E. Smoking increases the risk of venous thrombosis and acts synergistically with oral contraceptive use. *Am J Hematol* 2008; 83: 97-102.
30. Villalba JC, Monreal Venous thromboembolism and immobilization for medical reason *Med Clin (Barc)*. 2008 Nov;131 Suppl 2:10-7.
31. Heit JA. Risk Factors For Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism. *Arch Intern Med* 2000; 160(6): 809-815.
32. A Validation Study of a Retrospective Venous Thromboembolism Risk Scoring Method Joseph A. Caprini, MD *Annals of Surgery* 2009.
33. Bloemenkamp KW Higher risk of venous thrombosis during early use of oral contraceptives in women with inherited clotting defects. *Arch Intern Med* 2000; 160(1): 49-52.
34. Jick H. Risk of hospital admission for idiopathic venous thromboembolism among users of postmenopausal o estrogens. *Lancet* 1996; 348(9.033): 981-983.
35. Mouridsen H. Breast International Group (BIG) 1-98 Collaborative Group; Thurlimann B, Keshaviah A, Coates AS, A comparison of letrozole and tamoxifen in postmenopausal women with early breast cancer. *N Engl J Med* 2005; 353(26): 2.747-2.757 .
36. Baum M, Budzar AU, Cuzick J, Forbes J, Houghton JH, Klijn JG, Sahmoud T; ATAC Trialists' Group. Anastrozole alone or in combination with tamoxifen versus tamoxifen alone for adjuvant treatment of postmenopausal women with early breast cancer: first results of the ATAC randomised trial. *Lancet* 2002; 359(9.324): 2.131-2.139.

37. Ray JG, Mamdani MM, Yeo EL. Antipsychotic and antidepressant drug use in the elderly and the risk of venous thromboembolism. *Thromb Haemost* 2002; 88(2): 205-209.
38. Parkin L, Skegg DC, Herbison GP, Paul C. Psychotropic drugs and fatal pulmonary embolism. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2003; 12(8): 647-652.
39. Bohlius J, Wilson J, Seidenfeld J, Piper M, Schwarzer G, Sandercock J, et al. Erythropoietin or Darbepoetin for patients with cancer [Cochrane Review]. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 3.
40. Wahl DG, Guillemin F, de Maistre E, Perret-Guillaume C, Lecompte T, Thibaut G. Metaanalysis of the risk of venous thrombosis in individuals with antiphospholipid antibodies without underlying autoimmune disease or previous thrombosis. *Lupus* 1998; 7(1): 15-22.
41. Simioni P, Prandoni P, Lensing AW, Scudeller A, Sardella C, Prins MH, et al. The risk of recurrent venous thromboembolism in patients with an Arg506-Gln mutation in the gene for factor V (factor V Leiden). *N Engl J Med* 1997; 336(6): 399-403
42. Schulman S, Svenungsson E, Granqvist S. Anticardiolipin antibodies predict early recurrence of thromboembolism and death among patients with venous thromboembolism following anticoagulant therapy.
43. Duration of Anticoagulation Study Group. *Am J Med* 1998; 104(4): 332-338.
44. Khamashta MA, Cuadrado MJ, Mujic F, Taub NA, Hunt BJ, Hughes GR. The management of thrombosis in the antiphospholipid-antibody syndrome. *N Engl J Med* 1995; 332(15): 993-997.

45. Kyrle PA, Minar E, Hirschl M, Bialonczyk C, Stain M, Schneider B, et al. High plasma levels of factor VIII.
46. and the risk of recurrent venous thromboembolism. *N Engl J Med* 2000; 343(7): 457-462.
47. Van den Belt AG, Sanson BJ, Simioni P, Prandoni P, Buller HR, Girolami A, et al. Recurrence of venous thromboembolism in patients with familial thrombophilia. *Arch Intern Med* 1997; 157(19): 2.227-2.232
48. Santamaria MG, Agnelli G, Taliani MR, Prandoni P, Moia M, Bazzan M, et al. Thrombophilic abnormalities and recurrence of venous thromboembolism in patients treated with standardized anticoagulant treatment. *Thromb Res* 2005; 116(4): 301-306.
49. Gunen H, Gulbas G, In E, Yetkin O, Hacievliyagil SS. Venous thromboemboli and exacerbations of COPD. *Eur Respir J*. 2010 Jun;35(6):1243-8. Epub 2009 Nov 19.
50. Leizorovicz A, Mismetti P. Preventing Venous Thromboembolism in Medical Patients *Circulation* 2004;110;IV-13-IV-19.
51. Kayali F, Najjar R, Aswad F, Matta F, Stein PD. Venous thromboembolism in patients hospitalized with nephrotic syndrome. *Am J Med*. 2008 Mar;121(3):226-30.
52. Koutroubakis IE Venous thromboembolism in hospitalized inflammatory bowel disease patients: the magnitude of the problem is staggering *Am J Gastroenterol*. 2008 Sep;103(9):2281-3. Epub 2008 Aug 5.

53. Timothy M. Saettele, Ousama Dabbagh, Aabha Oza, Sumi Prakash, Ramez Sunna and Chest 2010;137;1145-1149.
54. Levitan N, Dowlati A, Remick SC, Tahsildar HI, Sivinski LD, Beyth R, et al. Rates of initial and recurrent thromboembolic disease among patients with malignancy versus those without malignancy. Risk analysis using Medicare claims data. *Medicine (Baltimore)* 1999; 78(5): 285-291.
55. Kolomansky A, Hoffman R, Sarig G, Brenner B, Haim N. Prospective evaluation of patients hospitalized with venous thromboembolism: comparison between cancer and non-cancer patients. *Isr Med Assoc J.* 2006 Dec;8(12):848-52.

ANEXOS

Figura 1. Relación entre factores de riesgo y tromboembolismo

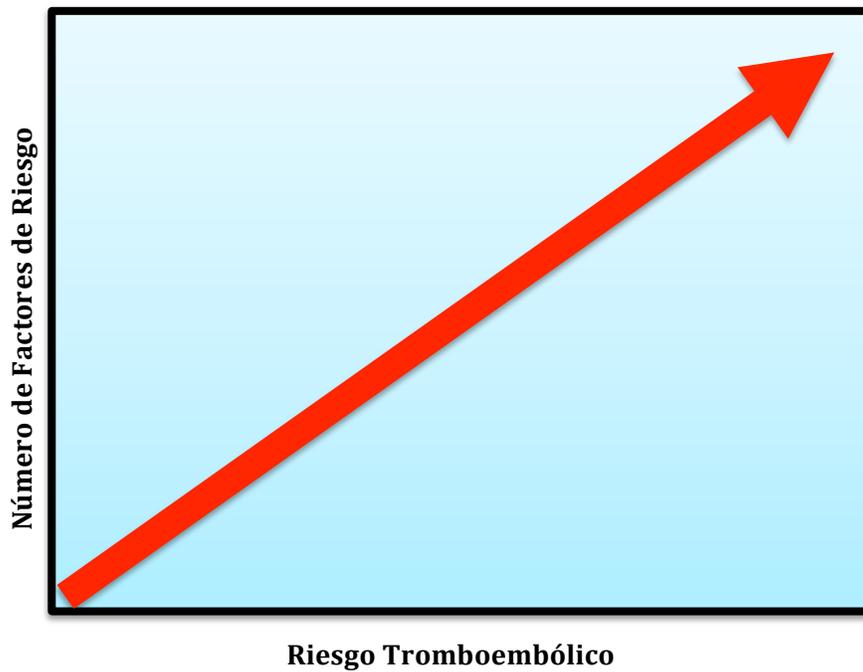
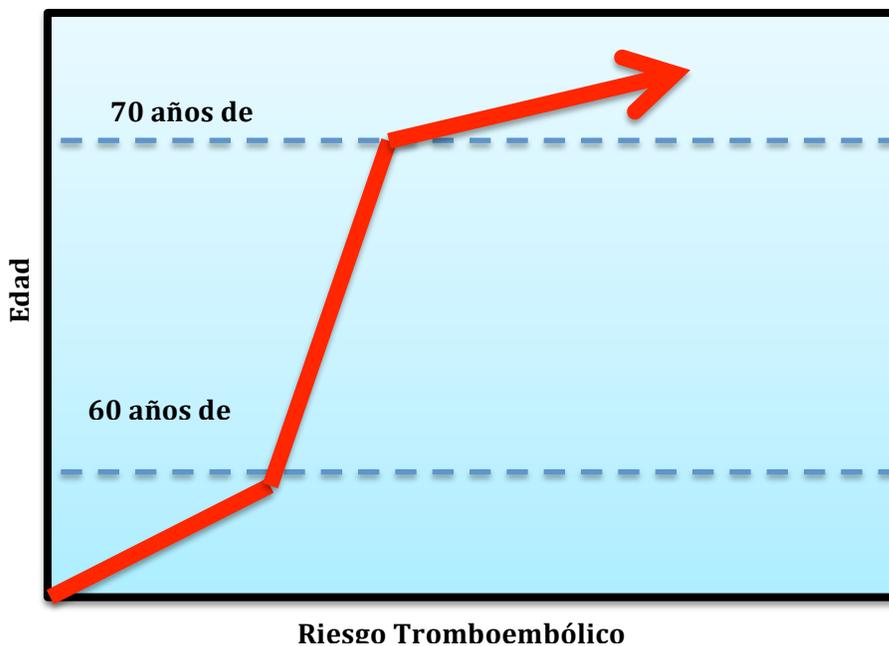


Figura 2. Relación entre edad y tromboembolismo. Después de los 60 años de edad, el riesgo es cuatro veces mayor que en menores de esta edad. Después de los 70 años de edad, el riesgo tromboembólico asciende a 6 veces el valor.





HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

FORMATO DE PREVENCIÓN DE TVP / TEP

DATOS DEL PACIENTE:	FECHA: _____
Nombre: _____	Edad: _____
Ficha: _____	Sexo: _____
Diagnóstico: _____	Tipo de Anestesia:
Cirugía programada: _____	Gnrl <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>

ÍNDICE PARA LA ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO DE TROMBOEMBOLIA	
CAPRINI 2005	
CADA FACTOR RESPRESENTA 1 PUNTO	
Edad 41-60 años.	<input type="checkbox"/>
Plan: Cirugía menor.	<input type="checkbox"/>
Antecedente de cirugía mayor en el último mes.	<input type="checkbox"/>
Venas varicosas	<input type="checkbox"/>
Antecedente de enfermedad inflamatoria intestinal	<input type="checkbox"/>
Piernas inflamadas en este momento.	<input type="checkbox"/>
Obesidad (IMC > 25)	<input type="checkbox"/>
Infarto agudo al miocardio	<input type="checkbox"/>
Insuficiencia cardíaca congestiva en el último mes.	<input type="checkbox"/>
Sepsis en el último mes.	<input type="checkbox"/>
Enfermedad pulmonar seria en el último mes (incluyendo neumonía).	<input type="checkbox"/>
Función pulmonar anormal (EPOC)	<input type="checkbox"/>
Paciente actualmente en reposo en cama	<input type="checkbox"/>
CADA FACTOR RESPRESENTA 2 PUNTOS	
Edad 60 - 74 años.	<input type="checkbox"/>
Cirugía Artroscópica	<input type="checkbox"/>
Presencia de malignidad (presente o previa)	<input type="checkbox"/>
Cirugía mayor (>45 minutos)	<input type="checkbox"/>
Cirugía laparoscópica (>45 minutos)	<input type="checkbox"/>
Paciente confinado a cama (>72hrs)	<input type="checkbox"/>
Uso de yeso inmovilizador en el último mes.	<input type="checkbox"/>
Presencia de acceso venoso central	<input type="checkbox"/>
CADA FACTOR RESPRESENTA 3 PUNTOS	
Edad > 75 años.	<input type="checkbox"/>
Antecedente de TVP / TEP	<input type="checkbox"/>
Historia familiar de trombosis	<input type="checkbox"/>
Factor V de Leiden	<input type="checkbox"/>
Presencia de protrombina 20210A	<input type="checkbox"/>
Homocisteína sérica elevada	<input type="checkbox"/>
Anticoagulante lúpico	<input type="checkbox"/>
Anticuerpos anticardiolipina	<input type="checkbox"/>
Trombocitopenia inducida por heparina	<input type="checkbox"/>
Otra trombofilia congénita o adquirida	<input type="checkbox"/>
Cual: _____	
CADA FACTOR RESPRESENTA 5 PUNTOS	
Artroplastia mayor electiva de extremidad inferior	<input type="checkbox"/>
Fractura de cadera, pelvis o pierna en el último mes.	<input type="checkbox"/>
Evento vascular cerebral en el último mes	<input type="checkbox"/>
Mieloma múltiple	<input type="checkbox"/>
Lesion aguda de médula espinal (parálisis) en el último mes.	<input type="checkbox"/>
SOLO PARA MUJERES	
(CADA UNO REPRESENTA 1 PUNTO)	
Uso de anticonceptivos orales o terapia de reemplazo hormonal	<input type="checkbox"/>
Embarazo o período postparto en el último mes	<input type="checkbox"/>
Historia de abortos espontáneos recurrentes (≥3), parto prematuro con toxemia o infante con restricción del crecimiento	<input type="checkbox"/>
PUNTAJE TOTAL: <input type="text"/>	

FORMATO LLENADO POR: NOMBRE: _____ FIRMA: _____
--

Figura 3: Hoja de vaciado de riesgo tromboembólico del servicio de CPR. (Adaptado de Pannucci CJ, Bailey SH, Dreszer G y cols. Validation of the caprini risk assessment model in plastic and reconstructive surgery patients. J Am Coll Surg. 2011 Jan;212(1):105-12.)

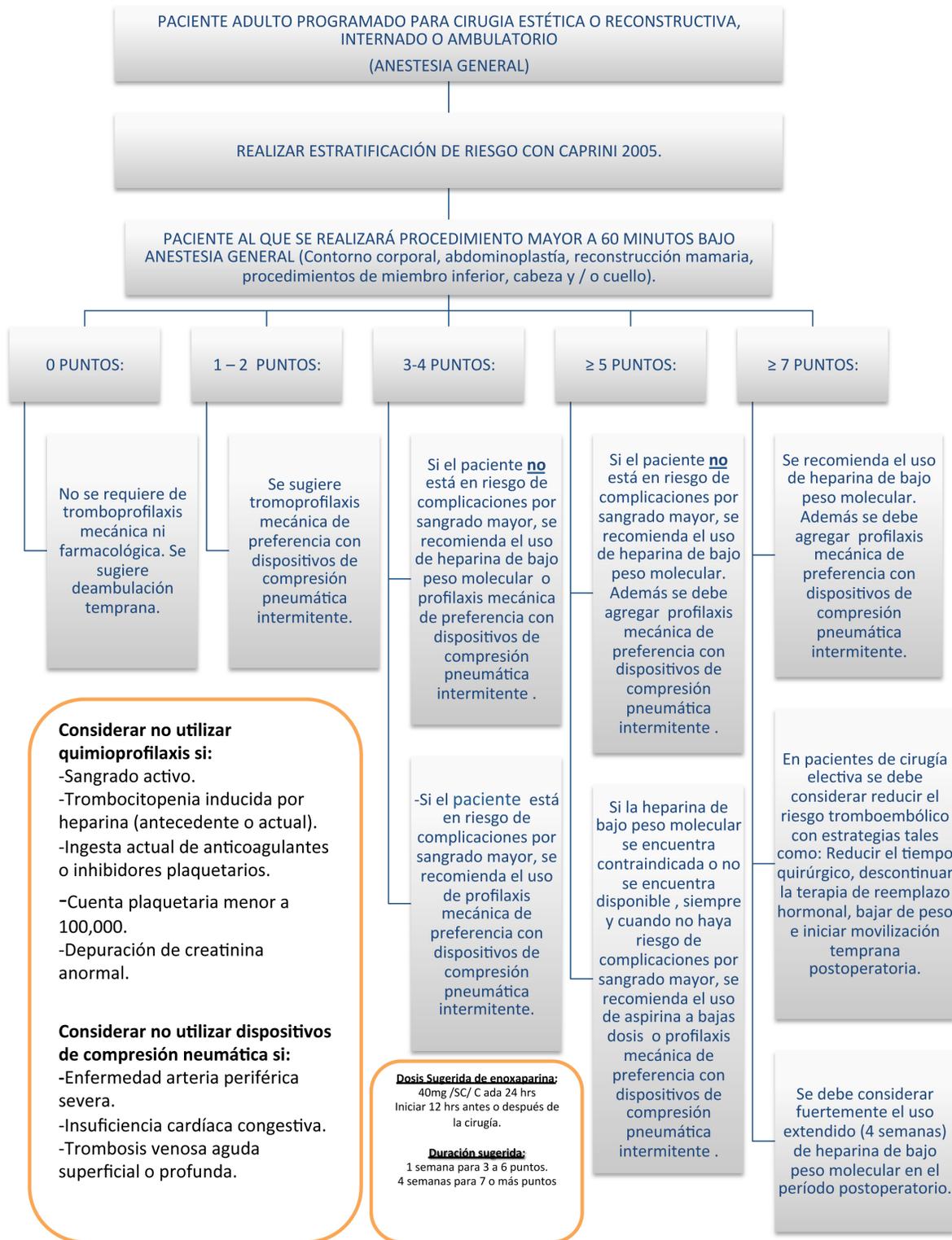


Figura 4: Algoritmo de trombo-profilaxis del servicio de CPR. (Adaptado de Murphy RX, Alderman A, Gutowski K, y cols. Evidence based practices for thromboembolism prevention: summary of the ASPS venous thromembolism task force report. Plast Reconstr Surg. 2012 Jul;130(1):168e-175e. y de Seruya M, Baker S. Venous

thromboembolism Prophylaxis in plastic surgery patients. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Sep;122(3 Suppl):1-9)

Tabla 1. Expedientes incluidos en el estudio

	CIRUGIA PLÁSTICA	CIRUGIA GENERAL	ONCO-QX	TRAUMATOLOGIA	TOTALES		
TOTAL PACIENTES							
2012	500	556	304	751			
2013	393	561	274	757			
TOTAL	893	1117	578	1508	4096		
PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO							
2012	315	450	263	608			
2013	268	463	198	602			
TOTAL (POR EDAD)	583	913	461	1210	3167		
EXPEDIENTES INCLUIDOS	532	648	322	978	2480	100%	
AMERITA TROMBO PROFILAXIS	419	372	299	637	1727	69.64%	100%
RECIBIÓ	36	53	12	262	363		20.96%
NO RECIBIÓ	383	319	287	375	1364		78.98%
NO AMERITA TROMBO PROFILAXIS	113	276	23	341	753	30.36%	100%
RECIBIÓ	0	38	0	135	173		22.97%
NO RECIBIÓ	113	238	23	206	580		77.02%
EVENTOS TROMBO-EMBÓLICOS	0	2	2	0			
TOTALES del HOSPITAL		10					

Tabla 2. Tromboprofilaxis en servicios quirúrgicos del HCSAE

	CIRUGIA PLÁSTICA	CIRUGIA GENERAL	ONCO-QX	TRAUMATOLOGIA
TOTAL PACIENTES				
2012	500	556	304	751
2013	393	561	274	757
TOTAL	893	1117	578	1508
PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO				
2012	315	450	263	608
2013	268	463	198	602
TOTAL (POR EDAD)	583	913	461	1210
EXPEDIENTES INCLUIDOS	532	648	322	978
AMERITA TROMBO PROFILAXIS	419	372	299	637
RECIBIÓ	36	53	12	262
NO RECIBIÓ	383	319	287	375
NO AMERITA TROMBO PROFILAXIS	113	276	23	341
RECIBIÓ	0	38	0	135
NO RECIBIÓ	113	238	23	206
EVENTOS TROMBO-EMBÓLICOS	0	2	2	0
TOTALES del HOSPITAL		10		

Tabla 3. Tromboprofilaxis (en porcentajes) en servicios quirúrgicos del HCSAE

	CIRUGIA PLÁSTICA	CIRUGIA GENERAL	ONCO-QX	TRAUMATOLOGIA
TOTAL PACIENTES				
2012	500	556	304	751
2013	393	561	274	757
TOTAL	893	1117	578	1508
PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO				
2012	315	450	263	608
2013	268	463	198	602
TOTAL (POR EDAD)	583	913	461	1210
EXPEDIENTES INCLUIDOS	91.25%	70.97%	69.85%	80.82%
AMERITA TROMBO PROFILAXIS	419	372	299	637
RECIBIÓ	8.60%	14.25%	4.01%	41.13%
NO RECIBIÓ	91.40%	85.75%	95.98%	58.87%
NO AMERITA TROMBO PROFILAXIS	113	276	23	341
RECIBIÓ	0	13.77%	0	39.59%
NO RECIBIÓ	100%	86.23%	100%	60.41%
EVENTOS TROMBO-EMBOLICOS	0	2	2	0
TOTALES del HOSPITAL		10		

Tabla 4. Tromboprofilaxis en el servicio de Cirugía Plástica del HCSAE

	CIRUGIA PLÁSTICA			
TOTAL PACIENTES				
2012	500			
2013	393			2014
TOTAL	893		416	
PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO				
2012	315			
2013	268			
TOTAL (POR EDAD)	583	583	329	
EXPEDIENTES INCLUIDOS	532	91.25%	317	96.35%
AMERITA TROMBO PROFILAXIS	419	78.76%	264	83.28%
RECIBIÓ	36	8.60%	218	82.58%
NO RECIBIÓ	383	91.40%	46	17.42%
NO AMERITA TROMBO PROFILAXIS	113	21.24%	53	16.72%
RECIBIÓ	0	0	0	0%
NO RECIBIÓ	113	100%	53	100%
EVENTOS TROMBO-EMBÓLICOS	0		0	

Figura 5: Condiciones y comorbilidades prevalentes en el HCSAE

FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES HCSAE	
Total de Pacientes	2480
Edad (≥ 41 años)	100%
Cirugía Mayor	100%
Obesidad	38%
Cirugía Ortopédica	
Cáncer	
DM2	32%
HTA	25%
Enfermedad Psiquiátrica	19%

Figura 6: Tratamiento adecuado, infra-tratamiento y sobretratamiento

