

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE ESPECIALIDADES “DR. ANTONIO FRAGA MOURET”  
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”**

**EFFECTO DE UN SISTEMA DE ALERTA DE RIESGO TROMBOEMBOLICO  
VENOSO PERIOPERATORIO EN LA INDICACIÓN DE TROMBOPROFILAXIS  
EN PACIENTES QUIRURGICOS ELECTIVOS DEL HE CMN LA RAZA.**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR**

**PRESENTA  
DR. MARCOS FRANCISCO RUIZ BLAS**

**ASESORES:  
DR. OSCAR ANDRÉS RODRÍGUEZ JIMÉNEZ.  
DRA. MARÍA ELIZABETH ENRÍQUEZ VEGA**

**MÉXICO DF.**

**2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

---

**Dr. Jesús Arenas Osuna**

Jefe de Educación e Investigación Médica  
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dra. Ma. Elizabeth Enríquez Vega**

Profesor Titular del Curso  
Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Marcos Francisco Ruiz Blas**

Alumno  
Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza  
Instituto Mexicano del Seguro Social

**Nº. Final de Registro: R-2014-3501-18**

	2
<b>ÍNDICE</b>	
<b>RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>ANTECEDENTES CIENTÍFICOS .....</b>	<b>6</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>11</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>26</b>
<b>CONCLUSION. ....</b>	<b>29</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>31</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>37</b>

## RESUMEN

**Título:** Efecto de un sistema de alerta de riesgo tromboembólico venoso perioperatorio en la indicación de trombopprofilaxis en pacientes quirúrgicos electivos del HE CMN La Raza

**Material y Métodos:** Estudio experimental, prospectivo, comparativo realizado en HE CMN “La Raza”, incluimos pacientes de 18-90 años de edad programados para cirugía electiva, hospitalizados en Cirugía General, Cirugía Plástica, Coloproctología y Urología. Se registró la “Orden de Profilaxis Antitrombótica” 24hrs previas al procedimiento, evaluando el nivel de riesgo tromboembólico y el régimen de trombopprofilaxis indicado preoperatoriamente. Transoperatoriamente se alertó al cirujano del riesgo tromboembólico del paciente y se invitó a instituir trombopprofilaxis pertinente. Posteriormente (24-48hrs) se registró la trombopprofilaxis indicada. Se realizó análisis univariado con frecuencias simples, tendencia central y dispersión además de análisis multivariado con índice Kappa.

**Resultados:** Incluimos 243 pacientes de diciembre/2013 a febrero/2014. 50.2% (N=122) masculinos, edad promedio 52.9 años ( $\pm 14.34$ ). La calificación de riesgo TEV según el Modelo de Caprini fue  $6(\pm 2.3)$ . El 74.9% presentaba riesgo alto, 10.3% riesgo bajo y 14.8% riesgo moderado. Antes del sistema de alerta la trombopprofilaxis fue adecuada en 26.75%, después del sistema de alerta incrementó a 46.5% ( $\kappa = 0.592, p < 0.0005$ ).

**Conclusiones:** La trombopprofilaxis indicada antes del sistema de alerta no correlaciona con el riesgo tromboembólico de los pacientes. Después del sistema de alerta se incrementó significativamente el porcentaje de pacientes con trombopprofilaxis adecuada, así como la concordancia estadísticamente significativa. Se requiere la formación de un sistema institucional para incrementar el apego a la trombopprofilaxis adecuada al riesgo para alcanzar la meta del 100%.

**Palabras clave:** Modelo de Caprini, Tromboembolismo venoso, trombopprofilaxis, concordancia, perioperatorio, cirugía electiva

## ABSTRACT

**Title:** Efficacy of a Perioperative Venous Thromboembolic Risk Alert in the Prescription of Thromboprophylaxis in elective surgical patients at HE CMN La Raza

**Methods:** Comparative, prospective, experimental study held at HE CMN “La Raza”, that included 18-90 year-old patients scheduled electively to general surgery, plastic surgery, colorectal surgery and urologic surgery. About 24hrs before the procedure, we filled the “Thromboprophylaxis order” form, evaluating venous thromboembolic risk and thromboprophylaxis prescription. We alerted the surgeon intraoperatively about the patient’s thromboembolic risk and invited him to prescribe adequate thromboprophylaxis. About 24-48hrs later we determined the postoperative thromboprophylaxis prescription. Univariate analysis was conducted with frequencies, central tendency and dispersion measures and multivariate analysis with Cohen’s Kappa coefficient.

**Results:** 243 patients were included from December/2013 to February/2014, of which 50.2%(N=122) were male. Mean age was 52.9yr( $\pm 14.34$ ). Mean thromboembolic risk (Caprini) score was 6( $\pm 2.3$ ). 74.9% of patients had high thromboembolic risk, 10.3% had low and 14.8% had moderate risk. Before implementing the alert system, adequate thromboprophylaxis was only 26.75%. After implementing it, adequate thromboprophylaxis rose to 46.5% ( $\kappa = 0.592, p < 0.0005$ )

**Conclusions:** Thromboprophylaxis prescription before the alert system doesn’t correlate with thromboembolic risk level. After implementing the alert system there was statistically significant increase in correlation between thromboembolic risk and adequate thromboprophylaxis indication. It is necessary to establish an institutional program to increase adequate thromboprophylaxis according to thromboembolic risk to reach the 100% thromboprophylaxis goal.

**Key Words:** Caprini score, venous thromboembolism, thromboprophylaxis, correlation, perioperative, elective surgery.

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La enfermedad tromboembólica venosa (TEV) asociada con hospitalización se define como cualquier TEV que ocurre dentro de los 90 días de ingreso hospitalario<sup>1</sup>. El tromboembolismo venoso es un evento adverso común durante la estancia intrahospitalaria, sin embargo el riesgo puede reducirse significativamente a través del uso de dosis profilácticas de anticoagulantes y / o medios físicos como la deambulacion temprana y el uso de medias de compresión<sup>2,3,4</sup>. De esto deriva que debe realizarse una evaluación cuidadosa del riesgo que tiene cada paciente de presentar TEV y se deben sopesar los riesgos y beneficios de la trombopprofilaxis en cada paciente<sup>5</sup>. Esta evaluación es esencial al momento de ingresar al paciente a hospitalización y en cada cambio de estado del paciente como ocurre posterior a una intervencion quirúrgica<sup>6</sup>.

El TEV adquirido en el hospital es común durante y después del ingreso hospitalario<sup>7</sup> y se considera un problema importante de seguridad del paciente<sup>8</sup>. Es un hecho que la muerte por TEP está infradiagnosticada<sup>9</sup> y que para cada caso de TEP que se indica como una de las causas de muerte en el hospital, por lo general hay otros dos pacientes donde se perdió el diagnóstico<sup>10,11</sup>.

Se estima que dos tercios de las TEP son adquiridas en el hospital, el riesgo de TEV en los ingresos médicos varía desde el 15% en pacientes médicos generales y 50% en pacientes con accidente cerebrovascular, mientras que la TEP clínicamente reconocida se produce en el 1%<sup>12,13</sup>.

Los principales factores de riesgo clásicos son la edad mayor de 60 años, inmovilidad reciente debido a enfermedad, antecedente de TEV, cáncer activo, obesidad, sepsis y la exacerbación de una enfermedad inflamatoria, enfermedad pulmonar e insuficiencia cardíaca<sup>14</sup>. Es importante que las guías actuales de TEV se apliquen adecuadamente y debe realizarse con un adecuado equilibrio del riesgo/beneficio.

## **Evaluación de riesgo de TEV**

El Consenso de Terapia Antitrombótica y Trombolítica del American College of Chest Physicians (ACCP) ha realizado en múltiples ocasiones una evaluación completa de la literatura, lo que se ha traducido en guías basadas en evidencia para la trombopprofilaxis perioperatoria<sup>15,16,17</sup>. Esta compilación de literatura médica es interpretada, clasificada y analizada por autoridades en su campo, lo que deriva en un documento médico relevante en cada una de sus concepciones. Desde su desarrollo<sup>18</sup> estas guías han abrazado el concepto de evaluación de riesgo de trombosis venosa en todos los pacientes, sin embargo, se consideraba que los modelos de evaluación de riesgo formalmente “individualizados” presentaban características poco atractivas para ser utilizados y aceptados en el campo clínico<sup>19,20</sup>. Los principales problemas de estos modelos de evaluación “individualizada” son que carecían de validación además de que resultan engorrosos y poco intuitivos para su aplicación clínica. Esta postura se mostró hasta la 8ª edición de estas guías clínicas, donde una vez más se inclinaba por “simplificar” el procedimiento de estratificación de riesgo al asignar a los pacientes a uno de cuatro niveles de riesgo tromboembólico basado principalmente en el tipo de cirugía, edad y la presencia de factores de riesgo clásicos adicionales<sup>19</sup>.

La estratificación de riesgo basada en estos 4 niveles de riesgo sacrifica una evaluación más exacta para permitir que la evaluación se realice con más facilidad en la práctica clínica común, sin embargo se deja de lado el hecho de que los factores de riesgo se interrelacionan e incluso que existen factores que se asocian con mayor riesgo que otros y esto indefinidamente conducirá a una trombopprofilaxis menos eficaz para un porcentaje aún desconocido de pacientes<sup>16</sup>.

No fue sino hasta la edición 9ª. de estas guías clínicas que se dio mayor valor a la estratificación de riesgo “individualizado”<sup>21,22</sup>, sugiriendo el uso de 2 modelos para dicho fin: El modelo de Rogers y el modelo de Caprini.<sup>23</sup>

El Modelo de Rogers es un modelo que asigna puntos a variables que se han demostrado como predictores independientes del riesgo de TEV tales como el tipo de cirugía, características personales del paciente y estudios de laboratorio. Utilizando estos datos se otorga un riesgo que puede ser: muy bajo (0.1%), bajo (0.5%) o moderado (1.5%).<sup>24</sup> Este modelo resulta engorroso en vista de la cantidad de variables con las que opera y por lo tanto con una probabilidad baja de ser adoptado en la práctica clínica diaria, además de que carece hasta este momento de una validación externa pues la incidencia de TVP incluso en los pacientes con mayor riesgo es extremadamente baja (1.5%).

El Modelo de Caprini estima el riesgo de TEV al sumar puntos de varios factores de riesgo y se categoriza como riesgo muy bajo (1 punto), bajo (2 puntos), moderado (3-4 puntos) o alto (mayor o igual a 5 puntos) según su presencia. Las ventajas de este modelo y la razón por la cual se utilizó en este estudio es que ha sido recientemente validado (2010) en un estudio retrospectivo de pacientes de Cirugía General, Urología y cirugía vascular, además de ser de fácil aplicación y por la posibilidad de usarlo como una platilla con casillas (checkbox) que permite optimizar el tiempo de aplicación y requiere un mínimo de entrenamiento en su uso por parte del aplicador, quedando incluso la posibilidad de ser aplicada por personal técnico del campo de la salud.<sup>25, 26</sup>

### **Limitaciones en la Indicación de Tromboprofilaxis.**

El tromboembolismo venoso, como se mencionó antes, es una fuente importante de mortalidad y morbilidad. Las estimaciones son que 350,000-650,000 personas desarrollan TEV por año y que hasta 200.000 muertes por año se producen a partir de TEV. Muchas de estas muertes, de hecho la mayoría de ellas, son relacionadas a hospitalización. Debemos tener en cuenta que la mortalidad por tromboembolismo venoso, es mayor que aquella causada por VIH/SIDA, accidentes de vehículos automotor y cáncer de mama juntos<sup>6</sup> según estadísticas de Estados Unidos; y que además, se considera que sus complicaciones condicionan un costo adicional muy importante para el sistema de salud así como

una causa principal de mortalidad, además de que probablemente es la principal causa prevenible de muerte en el hospital. Otro aspecto a considerar son las complicaciones derivadas del síndrome posttrombótico ocasionadas por el edema, dolor y ulceración, los cuales minan considerablemente la calidad de vida de los pacientes.

El tromboembolismo venoso es una de las causas más comunes, y aun así altamente prevenible, de muerte hospitalaria. En respuesta a este problema se ha descrito la implementación de trombopprofilaxis y esta se considera uno de los factores más importantes para mejorar la seguridad del paciente a nivel mundial.<sup>27,11</sup> Los métodos de trombopprofilaxis clínicamente probados han mostrado que previenen una proporción significativa de eventos tromboembólicos venosos, sin embargo existe evidencia que apunta a que estas medidas son prescritas de forma insuficiente o de forma inapropiada, lo cual deja al paciente con el riesgo de presentar complicaciones serias debidas a trombosis venosa profunda o tromboembolia pulmonar.

La evaluación del uso de la profilaxis en países del primer mundo indica que el porcentaje de pacientes que la reciben de forma adecuada se encuentra entre el 38% al 94%<sup>27</sup>, observándose mayor adherencia en pacientes ortopédicos que en quirúrgicos y sobre todo que en pacientes médicos<sup>28</sup>.

Se ha identificado que hasta el 57% de pacientes reciben profilaxis inadecuada mientras que el 19% no recibe profilaxis alguna pese a presentar factores de riesgo claros para el desarrollo de enfermedad tromboembólica venosa<sup>29</sup>, este apego a las medidas de trombopprofilaxis no ha presentado cambios significativos desde hace 20 años. Una revisión del International Medical Prophylaxis Registry on Venous Thromboembolism (IMPROVE) reveló que menos del 40% de pacientes enrolados recibieron trombopprofilaxis.<sup>30</sup> Podemos observar otro ejemplo en el registro multinacional ENDORSE, que incluyó más de 70,000 pacientes en 358 hospitales y la profilaxis adecuada se administró en menos del 60% de los

pacientes quirúrgicos , y menos del 40 % de los pacientes médicos hospitalizados<sup>31</sup>.

Las barreras potenciales para estos bajos niveles de tromboprofilaxis deben considerarse en su conjunto. En primer lugar existe una falta de conciencia respecto a la importancia de la enfermedad tromboembólica venosa por el personal de salud en general; y en segundo lugar existe una subestimación del riesgo tromboembólico venoso en la población general. En general podemos culpar esta falta de “conciencia” en el hecho de que es poco probable que un médico único pueda rastrear la muerte o complicaciones de un paciente hacia la formación de un coagulo debido a la complejidad para poder demostrarlo por cualquiera de los métodos disponibles de una forma costo efectiva. Otro factor es que resulta mucho más fácil pensar en las complicaciones obvias y visibles de la tromboprofilaxis tales como la hemorragia antes que los beneficios de la prevención de la enfermedad tromboembólica venosa, lo cual inclina la balanza hacia una sub-prescripción de tromboprofilaxis.

Los objetivos principales de cualquier sistema instituido para incrementar los niveles de tromboprofilaxis hospitalaria deben ser en primer lugar incrementar la conciencia del personal de salud respecto al riesgo tromboembólico venoso particular de cada paciente, en segundo lugar se debe simplificar la evaluación de riesgo tromboembólico venoso evitando utilizar modelos “matemáticos” largos y en tercer lugar se debe proporcionar esta información en momentos críticos tales como al ingreso del paciente o en cada cambio de estado del paciente, tal como en el periodo perioperatorio.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se trata de un estudio experimental, prospectivo, comparativo realizado en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza, en el que se incluyeron 230 pacientes de ambos sexos, con edad de 18 años a 90 años que se encontraban hospitalizados y programados para cirugía electiva en el mismo internamiento en los servicios de Cirugía General, Cirugía Plástica, Cirugía de Colon y Recto, y Urología.

Se realizó una visita 24 horas antes del procedimiento quirúrgico programado, en la cual se registró por duplicado la "Orden de Profilaxis Antitrombótica" con la cual se evaluó el riesgo tromboembólico venoso y los factores asociados, utilizando el modelo de Caprini, además se registraron las medidas de tromboprofilaxis indicadas en el preoperatorio. Se dejó una copia de la requisición en el expediente médico del paciente.

Durante el procedimiento quirúrgico programado se acudió a la sala de quirófano y se alertó al médico tratante del riesgo tromboembólico venoso del paciente y se invitó a instituir la tromboprofilaxis pertinente tal como se indicaba en la copia de la "Orden de Profilaxis Antitrombótica" anexada al expediente. Posteriormente se realizó una visita a las 24-48 horas del posoperatorio en la que se registró el régimen de tromboprofilaxis indicado posquirúrgicamente.

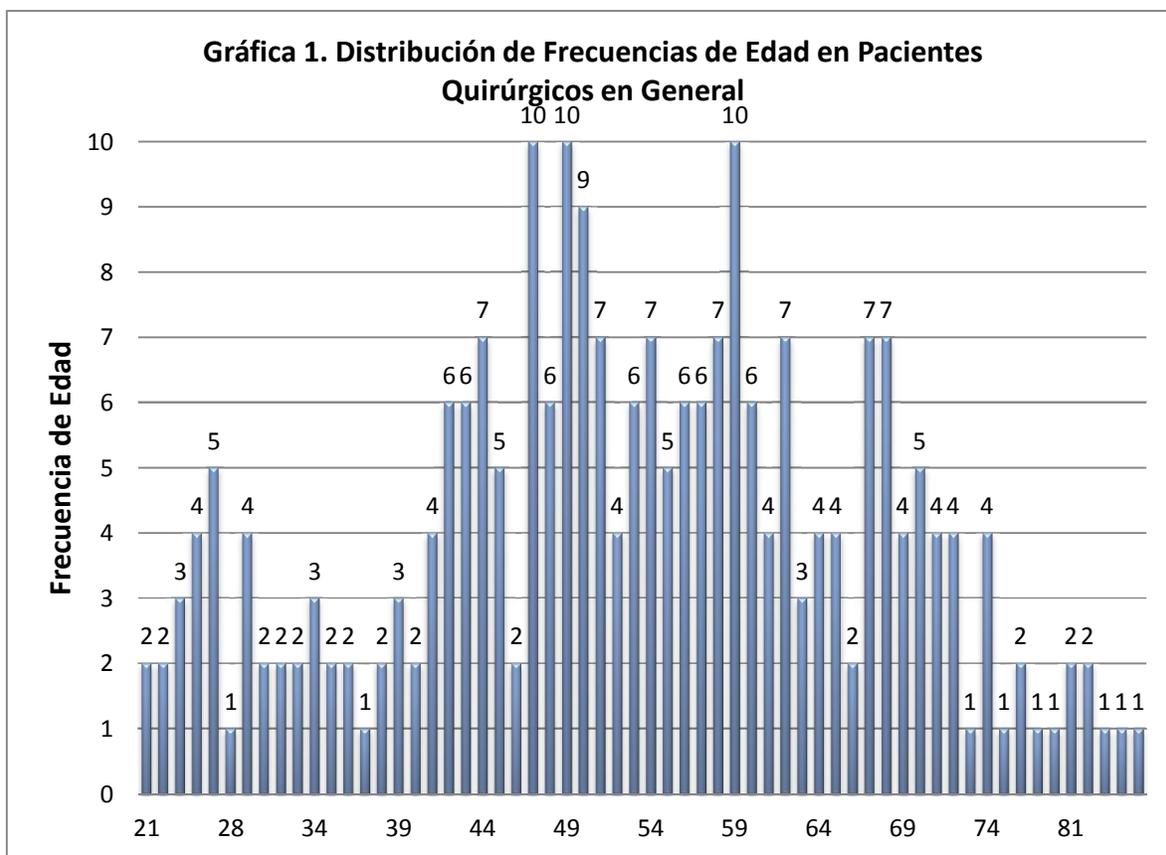
Se recolectaron los resultados en el programa SPSS versión 20. El análisis estadístico consistió en análisis univariado con frecuencias simples, medidas de tendencia central y de dispersión para variables categóricas o dicotómicas. Para el análisis multivariado, se construyó una tabla de contingencia al determinar las medidas de tromboprofilaxis necesarias de acuerdo al nivel riesgo tromboembólico venoso de cada paciente (de acuerdo al ACCP 9ª Ed.) , y cotejándolas con las medidas de tromboprofilaxis indicadas por el médico tratante en el pre y posoperatorio para realizar el análisis de concordancia utilizando el Índice de Kappa para así determinar la concordancia entre la profilaxis indicada según el

criterio médico y la indicada por las guías de la ACCP 9ª. Ed. antes y después de instituir el sistema de alerta de riesgo tromboembólico venoso.

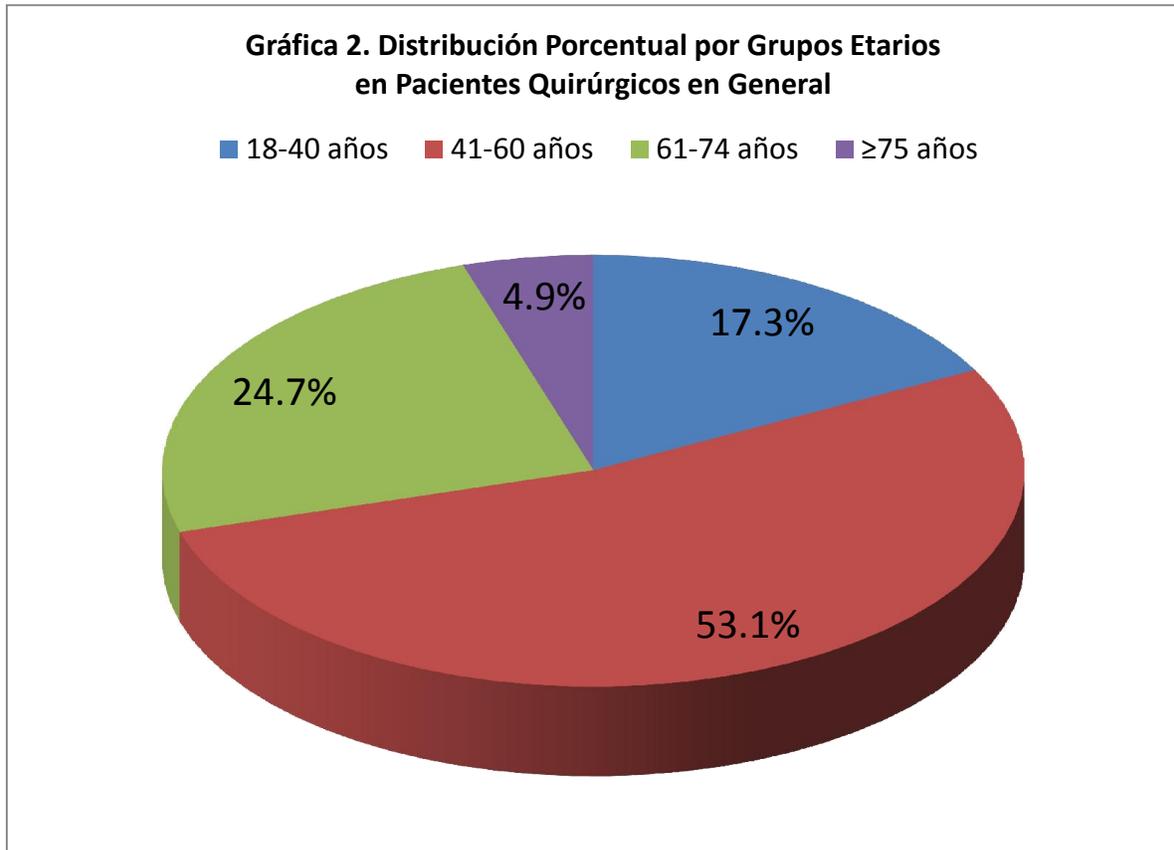
## RESULTADOS

### Características de la población de estudio en general.

De diciembre de 2013 a febrero de 2014, se obtuvieron los datos de 243 pacientes en el perioperatorio electivo, de los cuales 50.2%(N=122) fueron del sexo masculino. La edad promedio de los pacientes en general fue de  $52.9 \pm 14.34$  años, distribuyéndose entre los 21 y 88 años. En la Gráfica 1 se observa la distribución de frecuencias de edad de los pacientes en general.



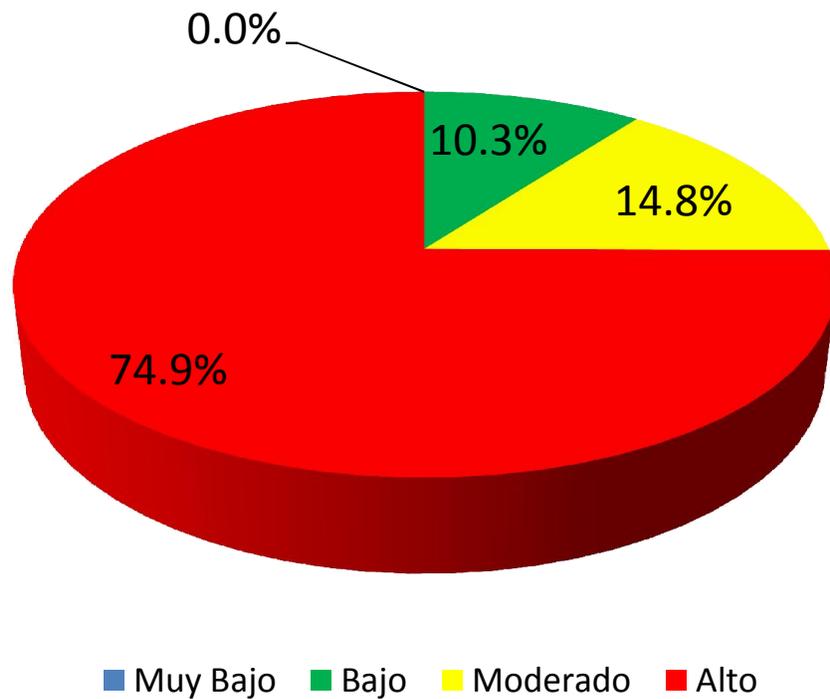
Al dividir la muestra general por grupos etarios, encontramos que el 53.1% de los pacientes se encontraba entre 41-60 años de edad, 24.7% de 61-74 años, 17.3% de 18-40 años y solo el 4.9% eran mayores de 75 años (Ver Gráfica 2). Podemos observar que el 77.8% de los pacientes tienen entre 40 y 74 años de edad, lo cual por sí mismo impide que existan pacientes con un nivel de riesgo tromboembólico venoso muy bajo, y los coloca en el nivel de riesgo bajo a moderado.



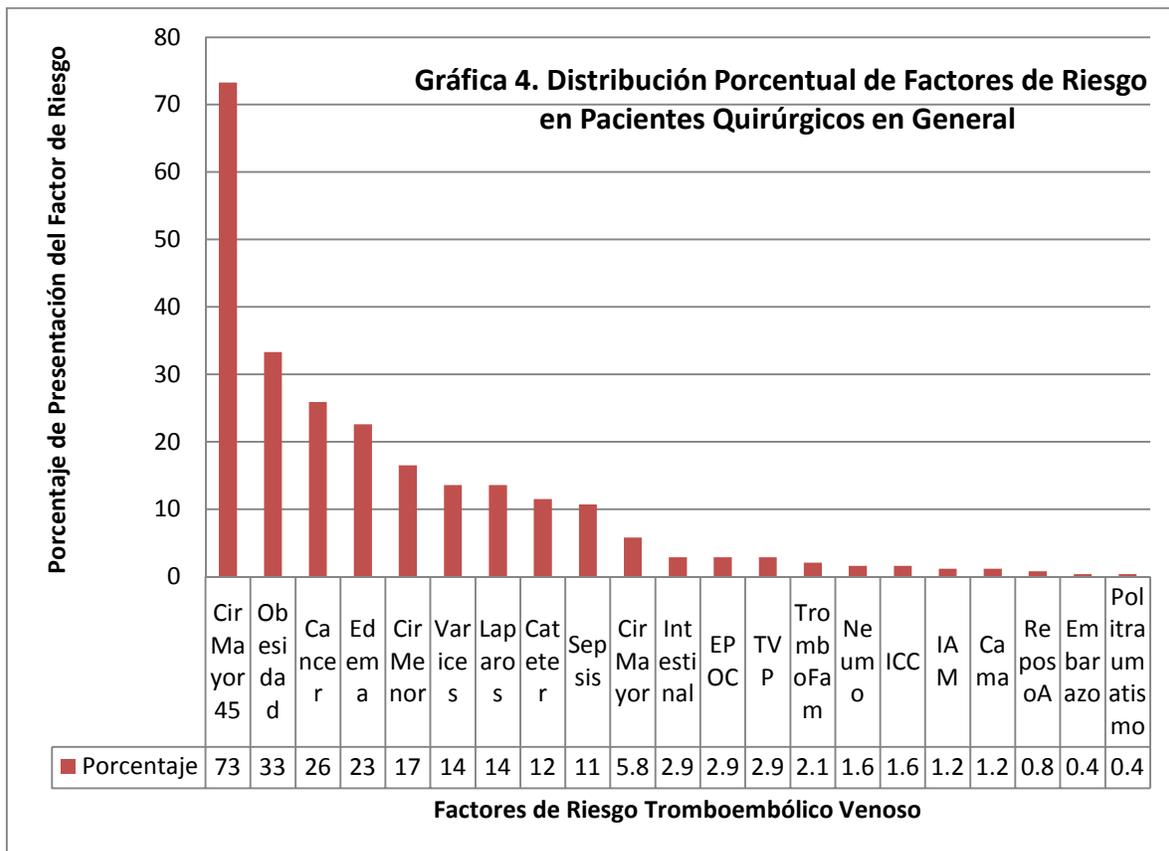
*Distribución de factores de riesgo de la población de estudio.*

De acuerdo a la Calificación de Caprini los pacientes presentaron en promedio una calificación de  $6 \pm 2.3$ , lo cual corresponde a un nivel de riesgo tromboembólico alto (incidencia de 1.9% de tromboembolismo venoso). Se identificó que 74.9% de los pacientes se encuentran en el grupo de riesgo alto, 10.3% de los pacientes se encuentran el grupo de riesgo bajo y 14.8% presentan riesgo moderado. Cabe mencionar que no existió un grupo de pacientes con riesgo muy bajo. (Ver Gráfica 3.)

**Gráfica 3. Distribución Porcentual de Riesgo Tromboembólico Venoso en Pacientes Quirúrgicos en General**



En relación a los factores de riesgo para tromboembolismo venoso se encontró que el factor de riesgo más prevalente en nuestra población es la cirugía mayor, a la cual se sometieron nuestros pacientes presente en el 73% (Ver Gráfica 4). El segundo factor de riesgo más prevalente es la edad entre 40-74 años que constituye un factor de riesgo importante hasta en el 77.8% de los pacientes en el perioperatorio (Ver Gráfica 2).



Dentro de los factores de riesgo que representan 1 punto de la calificación de Caprini encontramos la presencia de obesidad en 33%, edema de miembros pélvicos en el 23%, la realización de cirugía menor en 17%, y la presencia de varices en el 14% de la población estudiada (Ver Gráfica 4). Se descubrió también que el 2.9% de los pacientes presentaba antecedente de enfermedad inflamatoria intestinal, una patología no considerada habitualmente dentro de los factores de riesgo clásicos para tromboembolismo venoso, el cual ocupa el lugar 12° dentro de los factores de riesgo de mayor prevalencia.

Dentro de los factores de riesgo que representan 2 puntos de la calificación de Caprini encontramos la realización de cirugía mayor (>45 minutos) en 73% de los pacientes, la presencia o antecedente de cáncer en 26%, y la presencia de catéter venoso central en 12% (Ver Gráfica 4).

Dentro de los factores de riesgo que representan 3 puntos de la calificación de Caprini encontramos que el de mayor prevalencia fue el antecedente personal de trombosis venosa profunda en 2.9% de los pacientes y el antecedente de TVP en familiares de primer grado en 2.1%. El único factor de riesgo con valor de 5 puntos en la calificación de Caprini fue la presencia de politraumatismo con una incidencia muy baja (0.4%) en nuestra población (Ver Gráfica 4).

*Distribución de Factores de Riesgo por Servicio Quirúrgico.*

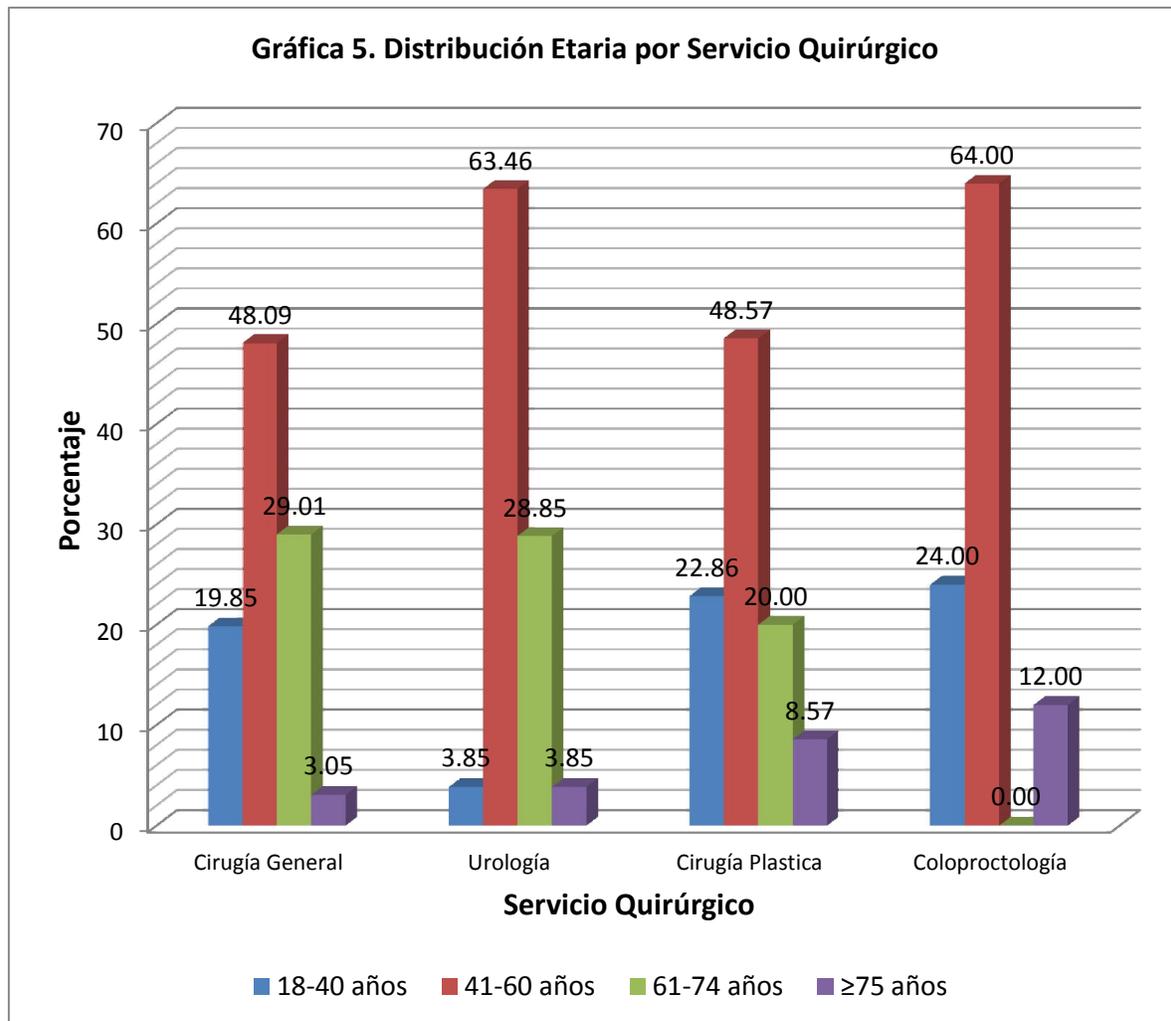
Al estratificar a los pacientes de acuerdo al servicio tratante observamos que el 53.9% pertenecían a Cirugía General, 21.4% a Urología, 14.4% a Cirugía Plástica y 10.3% a Cirugía de Colon y Recto (Ver Tabla 1).

**Tabla 1. Distribución de Pacientes por Servicio Quirúrgico**

<b>Servicio</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Cirugía General</b>	131	53.9
<b>Urología</b>	52	21.4
<b>Cirugía Plástica</b>	35	14.4
<b>Cirugía de Colon y Recto</b>	25	10.3
<b>Total</b>	243	100.0

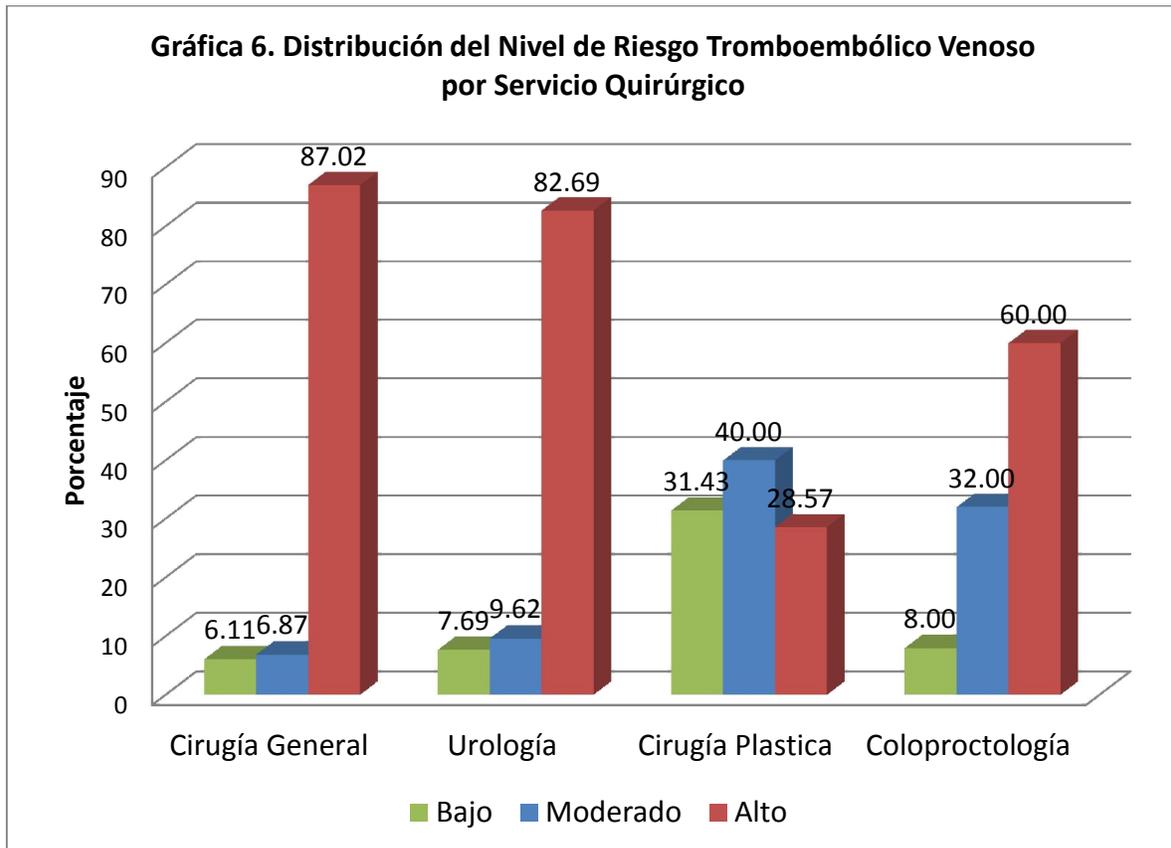
Al dividir la muestra general por grupos etarios según el servicio quirúrgico, observamos que en Cirugía General el 48.09% de los pacientes tenían entre 41-60 años y el 29.01% de 61-74 años. Por otro lado, en Urología el 63.46% de los pacientes tenían entre 41-60 años y el 28.85% de 61-74 años, mientras que en Cirugía Plástica el 48.57 % de los pacientes tenían entre 41-60 años y 22.86% de

18-40 años. En Cirugía de Colon y Recto el 64 % de los pacientes tenían entre 41-60 años y el 24% de 18-40 años de edad (Ver Gráfica 5).



Al dividir la muestra general por Nivel de Riesgo TEV según el servicio quirúrgico observamos que en Cirugía General el 87.02% se encuentran con riesgo alto mientras que solo 12.98% de los pacientes presentan riesgo bajo o moderado. En Urología el 82.69% se encuentran con riesgo alto mientras que solo 17.31% de los pacientes presentan riesgo bajo o moderado. Por otro lado, en Cirugía Plástica el 40% de los pacientes presentan riesgo moderado, 31.43% presentan riesgo bajo y solo el 28% presentan riesgo alto. En Cirugía de Colon y Recto el 60% de los

pacientes se encuentran con riesgo alto y 32% presentan riesgo moderado, mientras que solo 8% de los pacientes presentan riesgo bajo (Ver Gráfica 6).



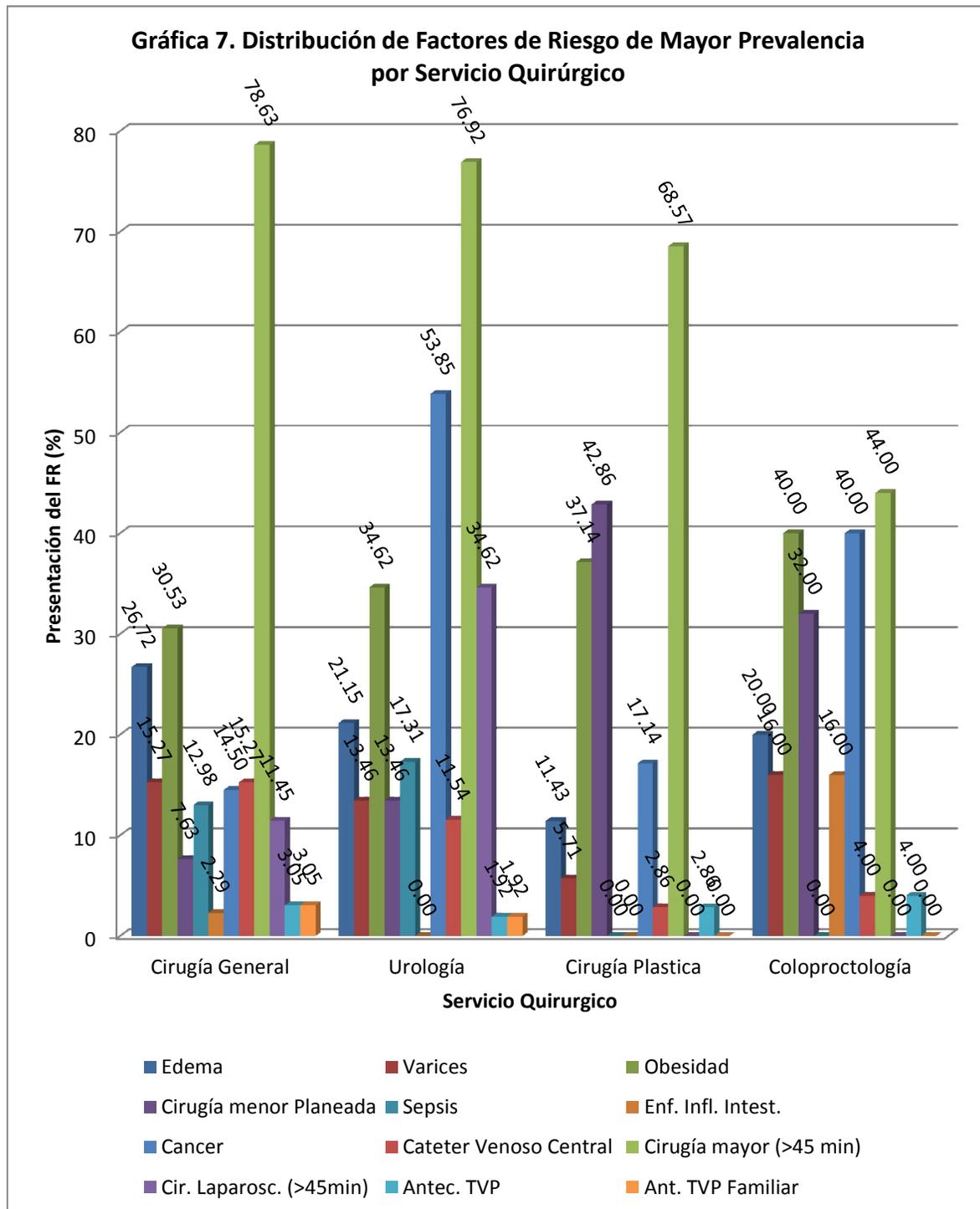
#### *Factores de Riesgo Tromboembólico Venoso Prevalentes en Cirugía General*

Los factores de riesgo para tromboembolismo venoso de mayor prevalencia para el servicio de Cirugía General fueron: cirugía mayor en el 78.63%, la obesidad en 30.53% de los pacientes, edema y presencia de varices en miembros pélvicos en 26.72% y 15% respectivamente, así como la presencia de catéter venoso central en 15.27% y cirugía laparoscópica en el 11.45%. (Ver Gráfica 7).

#### *Factores de Riesgo Tromboembólico Venoso Prevalentes en Urología*

Los factores de riesgo para tromboembolismo venoso de mayor prevalencia para el servicio de Urología fueron: cirugía mayor en el 76.92%, antecedente o

presencia de cáncer activo en 53.85% de los pacientes, la cirugía laparoscópica en el 34.62%, obesidad en 34.62% y edema en miembros pélvicos en 21.15% (Ver Gráfica 7).



### *Factores de Riesgo Tromboembólico Venoso Prevalentes en Cirugía Plástica*

Los factores de riesgo para tromboembolismo venoso de mayor prevalencia para el servicio de Cirugía Plástica fueron: Cirugía mayor en el 68.57%, cirugía menor en 42.86%, obesidad en 37.14%, y edema de miembros pélvicos en 11.43% (Ver Gráfica 6).

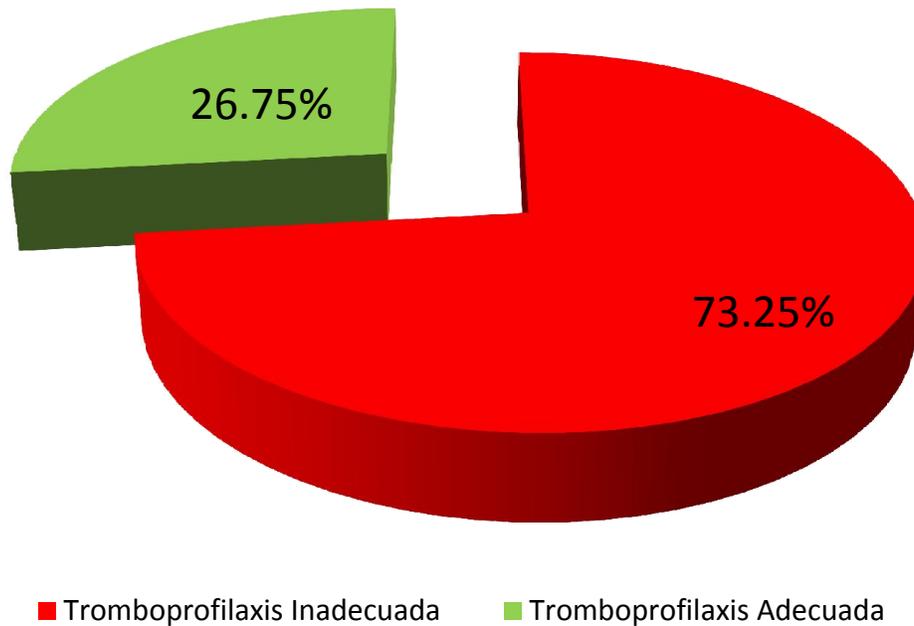
### *Factores de Riesgo Tromboembólico Venoso Prevalentes en Cirugía de Colon y Recto.*

Los factores de riesgo para tromboembolismo venoso de mayor prevalencia para el servicio de Cirugía de Colon y Recto fueron: cirugía mayor en 44%, antecedente de cáncer en 40%, obesidad en 40%, cirugía menor en 32% y debe mencionarse la presencia de enfermedad inflamatoria intestinal en 16% de los pacientes, este último factor no se consideraba dentro de los factores de riesgo clásicos pero resulta de gran importancia para los pacientes de este servicio, ya que de no tomarse en consideración se puede sub-estadificar el riesgo tromboembólico venoso. (Ver Gráfica 7).

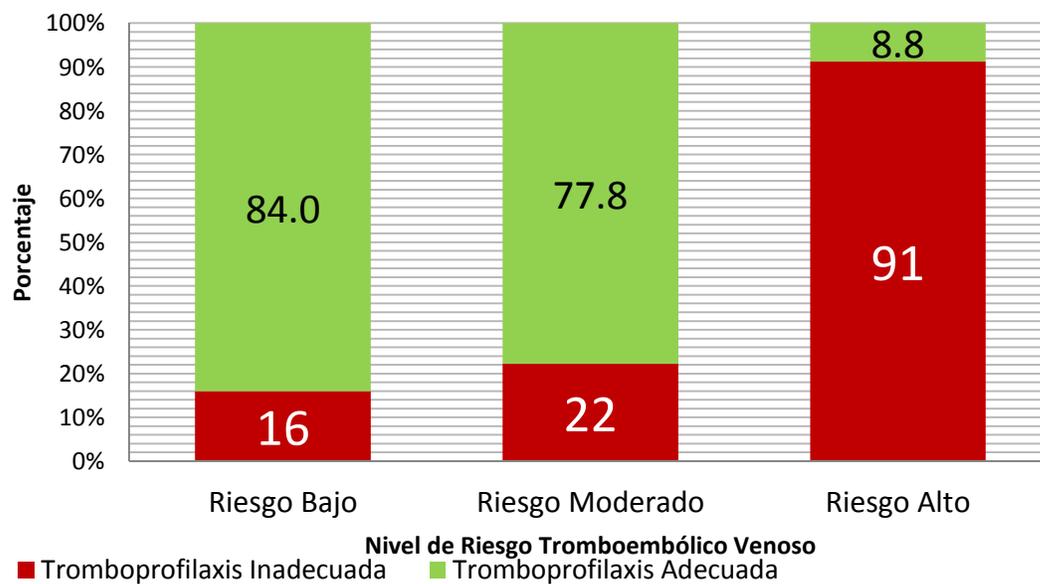
### *Evaluación de la Tromboprofilaxis en pacientes en el Perioperatorio Electivo*

La tromboprofilaxis realizada en nuestra unidad en el perioperatorio de los pacientes quirúrgico electivos se considera pobre en el mejor de los casos. Los resultados indican que antes de realizar el sistema de alerta del riesgo tromboembólico venoso la profilaxis antitrombótica fue adecuada solo en el 26.75% de los casos tal como se observa en la Gráfica 7. Al analizar la indicación de tromboprofilaxis respecto al nivel de riesgo tromboembólico venoso observamos que el 84% de los pacientes con riesgo bajo reciben profilaxis adecuada, mientras que el 77% de los pacientes con riesgo moderado la reciben de forma adecuada. Sin embargo observamos que solo el 8.8% de los pacientes con riesgo tromboembólico alto reciben tromboprofilaxis adecuada a su nivel de riesgo, debe recordarse que este grupo de riesgo es el más grande con un 74.9% de la población total (Véase Gráfica 3 y 8).

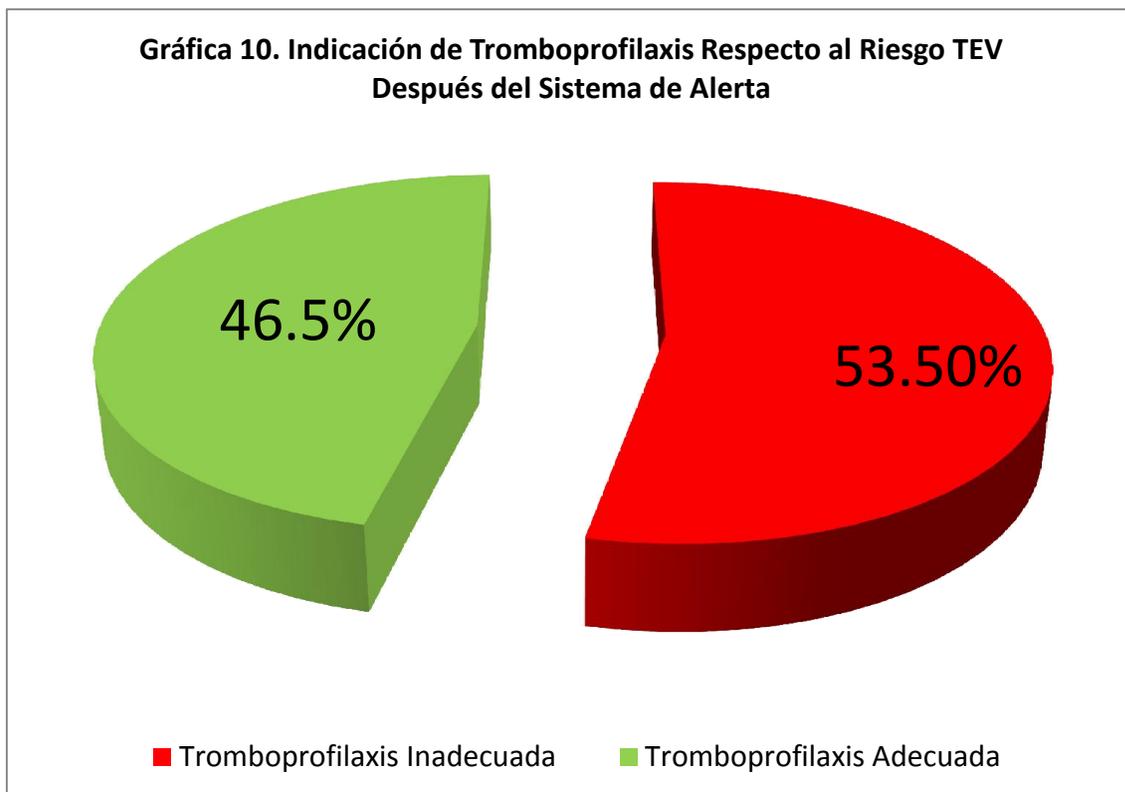
**Gráfica 8. Indicación de Tromboprofilaxis Respecto al Riesgo TEV antes del Sistema de Alerta**

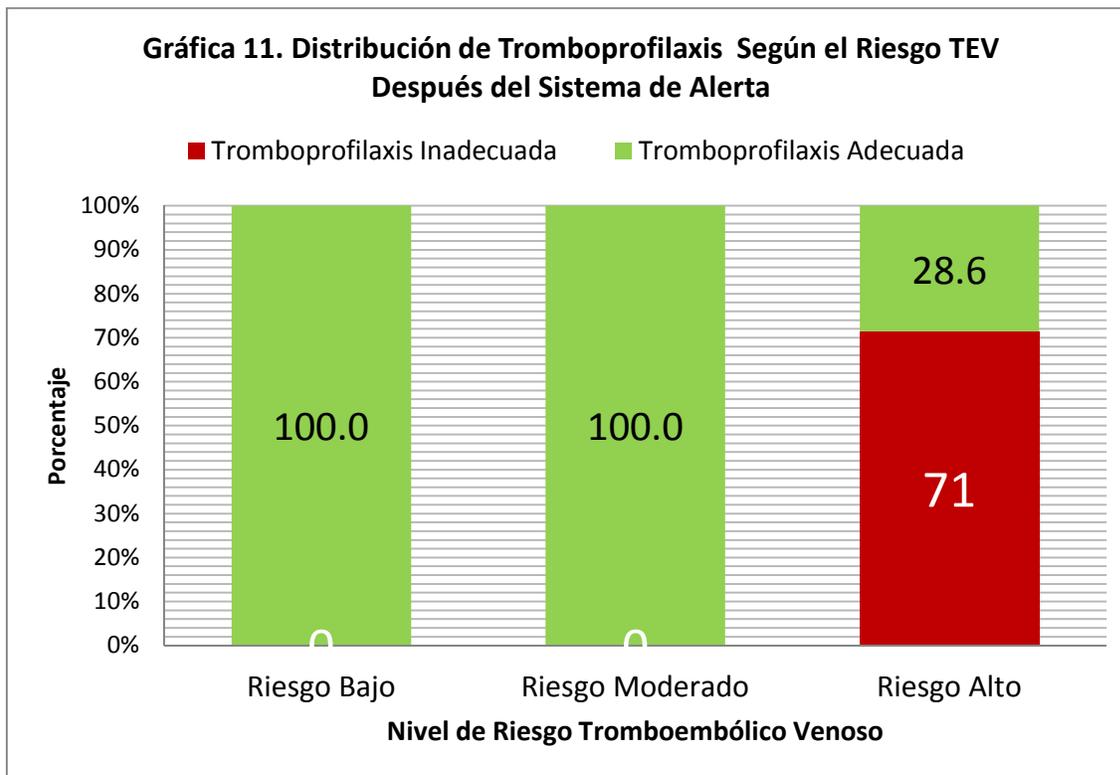


**Gráfica 9. Distribución de Tromboprofilaxis Según el Riesgo TEV Antes del Sistema de Alerta**



Después de haber realizado nuestra intervención se observó que la tromboprofilaxis realizada en el posoperatorio de los pacientes quirúrgicos electivos mejoró considerablemente, pasando de 26.75% al 46.5%, sin embargo esto significa un profilaxis inadecuada en más de la mitad de los pacientes (53.50%) (Ver gráfica 10). Al analizar la indicación de tromboprofilaxis respecto al nivel de riesgo tromboembólico venoso observamos que posterior a nuestra intervención existió mejoría, logrando que se elevara hasta llegar al 100% de los pacientes con riesgo tromboembólico venoso bajo y moderado. De forma similar, se observó que la indicación de tromboprofilaxis adecuada en el nivel alto de riesgo tromboembólico venoso se incrementó del 8.8% al 28.6% (Véase Gráfica 11).





Para determinar el nivel de concordancia de la indicación de tromboprofilaxis antes y después de nuestra intervención se construyó una tabla de contingencia para determinar las medidas de tromboprofilaxis necesarias de acuerdo al nivel riesgo tromboembólico venoso de cada paciente (de acuerdo al ACCP 9ª Ed.) y cotejarlas con las medidas de tromboprofilaxis indicadas por el médico tratante en el pre y posoperatorio y se realizó el análisis de concordancia utilizando el Índice de Kappa (Ver Tablas 2 a 4).

**Tabla 2. Índice de Correlación Kappa antes del Sistema de Alerta**

Medida de Concordancia	Valor	Error Estand.	T Aprox.	Significancia
Kappa	.008	.030	.257	.797

**Tabla 3. Índice de Correlación Kappa después del Sistema de Alerta**

Medida de Concordancia	Valor	Error Estand.	T Aprox.	Significancia
<b>Kappa</b>	.074	.043	1.716	.086

**Tabla 4. Concordancia de Tromboprofilaxis antes y después del Sistema de Alerta**

Medida de Concordancia	Valor	Error Estand.	T Aprox.	Significancia
<b>Kappa</b>	.592	.048	10.104	.000

Se realizó el índice de Kappa para determinar si existió correlación entre la indicación de tromboprofilaxis antes y después de instituir el Sistema de Alerta de Riesgo Tromboembólico Venoso respecto a la indicación de tromboprofilaxis de acuerdo a las Guías del ACCP 9ª Ed., encontrando que existió una correlación insignificante ( $\kappa = .008$ ) antes de la intervención, y una correlación sustancial ( $\kappa = .074$ ) después de la intervención ( $p > .05$ ).

Al correlacionar la indicación de tromboprofilaxis antes y después de instituir el Sistema de Alerta de Riesgo Tromboembólico Venoso encontramos que existió una correlación moderada con significancia estadística. ( $\kappa = .592$ ,  $p < .0005$ ).

## DISCUSIÓN

La enfermedad tromboembólica venosa (TEV) asociada con hospitalización es un evento adverso común durante la estancia intrahospitalaria, por lo cual se ha postulado una identificación del nivel de riesgo tromboembólico venoso y la aplicación de medios mecánicos y farmacológicos para disminuir su incidencia<sup>32, 33, 34</sup>. Hasta el momento no existen estudios realizados en nuestro país que utilicen la nueva modalidad de evaluación de riesgo tromboembólico venoso que dicta el ACCP 9ª Ed., en la cual se utiliza el modelo de estratificación de riesgo de Caprini para determinar el nivel de riesgo TEV y de acuerdo al mismo se determina la trombopprofilaxis adecuada para los pacientes.

En este estudio encontramos que los pacientes presentaron en promedio una calificación de  $6 \pm 2.3$ , lo cual corresponde a un riesgo alto con una incidencia esperada de tromboembolismo venoso del 1.9%. De manera más importante se identificó que alrededor del 75% de nuestros pacientes están en riesgo alto de desarrollo de tromboembolismo venoso.

Clásicamente se han considerado que los principales factores de riesgo son la edad mayor de 60 años, inmovilidad reciente, antecedente de TEV, cáncer activo, obesidad, sepsis, enfermedad pulmonar e insuficiencia cardíaca<sup>35</sup>, sin embargo la incidencia de estos factores en los pacientes quirúrgicos electivos no es igual que en los pacientes hospitalizados en general. En este estudio se encontró que entre los factores de riesgo con mayor prevalencia en pacientes en el perioperatorio debemos mencionar la edad ya que es un factor de riesgo no modificable, que por sí mismo puede colocar al 77.8% de nuestros pacientes en un riesgo moderado y que si se asocia con cirugía mayor o menor puede elevar el nivel de riesgo de nuestros pacientes a alto. Esto mismo explica que no existan pacientes con riesgo TEV muy bajo entre los pacientes quirúrgicos de nuestra muestra.

Los factores de riesgo más prevalentes en pacientes en el perioperatorio son cirugía mayor (>45 minutos) en el 73% de los pacientes, obesidad en el 33%, cáncer en el 26%, edema de miembros pélvicos en el 23%, cirugía menor en 17%,

varices en miembros pélvicos en 14%, y la presencia de catéter venoso central en 12%.

El tromboembolismo venoso es una de las causas más comunes, y aun así altamente prevenible, de muerte hospitalaria. En respuesta a este problema se ha descrito la implementación de trombopprofilaxis y este se considera uno de los factores más importantes para mejorar la seguridad del paciente a nivel mundial.<sup>27,11</sup> La evaluación del uso de la profilaxis en países del primer mundo ha identificado que hasta el 57% de pacientes reciben profilaxis inadecuada mientras que el 19% no recibe profilaxis alguna pese a presentar factores de riesgo claros para el desarrollo de enfermedad tromboembólica venosa<sup>36</sup>, La trombopprofilaxis realizada en nuestra unidad en el perioperatorio electivo también se considera pobre, ya que fue adecuada en apenas el 26.75% de los casos, lo cual resulta verdaderamente alarmante si tomamos en consideración que el 74.9% de nuestros pacientes presentan riesgo tromboembólico alto, de los cuales solo 8.8% recibieron una profilaxis antitrombótica adecuada. Aun así, los niveles de trombopprofilaxis en pacientes quirúrgicos electivos en nuestra unidad no dista mucho de la reportada en los estudios IMPROVE<sup>37</sup> y ENDORSE<sup>38</sup> en los que menos del 30 a 40% de pacientes enrolados recibieron trombopprofilaxis.

El registro de las medidas profilácticas aplicadas para prevenir eventos tromboticos venosos en pacientes intervenidos quirúrgicamente, tuvo la finalidad de determinar si las instauradas por el médico tratante fueron suficientes y comparables con las establecidas en los estándares internacionales, así como verificar si la práctica de estas medidas es congruente y, lo más importante, si resultan suficientes para garantizar la protección contra el tromboembolismo venoso y su potencial complicación, la tromboembolia pulmonar.

Los objetivos principales de cualquier sistema instituido para incrementar los niveles de trombopprofilaxis hospitalaria deben ser en primer lugar incrementar la conciencia del personal de salud respecto al riesgo tromboembólico venoso particular de cada paciente, en segundo lugar se debe simplificar la evaluación de

riesgo tromboembólico venoso y en tercer lugar se debe proporcionar esta información en momentos críticos tales como al ingreso del paciente o en cada cambio de estado del paciente, tal como en el periodo perioperatorio. En este estudio se abordó este problema al realizar una evaluación con un método práctico (Orden de Profilaxis Antitrombótica) y alertar del riesgo tromboembólico venoso al médico tratante durante un periodo crítico (transoperatorio) además de poner a su disposición una guía rápida para normar dicho régimen de tromboprofilaxis.

Posterior a nuestra intervención se encontró que la tromboprofilaxis realizada en el posoperatorio de los pacientes quirúrgicos electivos mejoró considerablemente, pasando del 26.75% al 46.5%, logrando que se elevara hasta el 100% en los pacientes con riesgo bajo y moderado, y se incrementó del 8.8% al 28.6% en los pacientes con riesgo tromboembólico venoso alto (Índice de correlación Kappa  $\kappa = .074$ ,  $p < 0.05$ ) después de la intervención.

## **CONCLUSION.**

Los resultados de este estudio indican que las medidas profilácticas aplicadas para prevenir eventos tromboembólicos venosos en pacientes en el perioperatorio fueron insuficientes al compararse con las establecidas en los estándares internacionales. Se identificó que aunque la tromboprofilaxis estuvo indicada en la mayoría de los casos no existió una relación de la misma con el grado de riesgo tromboembólico venoso que presentaba cada paciente y más importante aún es que con el grado de tromboprofilaxis actual no se puede garantizar la protección contra complicaciones serias tales como la trombosis venosa profunda y la tromboembolia pulmonar que tienen un impacto negativo importante en la calidad de vida de nuestros pacientes e incrementan la morbimortalidad perioperatoria así como los costos al sistema de salud.

Resulta alarmante considerar que existe un 73.25% de pacientes a quienes no se les administró tromboprofilaxis de manera adecuada, lo cual significa que para nuestro Hospital en particular existen 110 casos prevenibles de eventos tromboembólicos venosos, de los cuales se previenen actualmente 40 casos únicamente. Entre los 110 casos potencialmente prevenibles de TEV se encuentran aproximadamente 77 casos de trombosis venosa profunda y 33 casos de tromboembolia pulmonar.

De nuestros resultados podemos inferir que de forma general se debe realizar un abordaje múltiple a este problema ya que el sistema de alerta de riesgo tromboembólico venoso por sí mismo no logró el objetivo ideal de 100% de tromboprofilaxis adecuada, aun cuando sí elevó significativamente la proporción de pacientes con tromboprofilaxis adecuada. Este abordaje múltiple debe incluir hacer un mayor énfasis entre los médicos de especialidades quirúrgicas hacia la detección de riesgo tromboembólico venoso y su importancia desde el momento en que el paciente ingresa a hospitalización y deben realizarse programas institucionales que garanticen una aplicación adecuada de tromboprofilaxis de acuerdo al nivel de riesgo tromboembólico particular de los pacientes.

Por todo lo anterior, nuestra recomendación es utilizar una hoja de evaluación del riesgo tromboembólico venoso en los pacientes que serán llevados a cirugía, la cual debe utilizar un modelo de estratificación de riesgo individualizado tal como el Modelo de Caprini, que sea de fácil aplicación y que contenga los regímenes de tromboprofilaxis adecuados al nivel de riesgo con base en las medidas recomendadas por consensos internacionales. Debe realizarse esta evaluación en cada cambio de estado de salud del paciente bajo estrecha vigilancia de su cumplimiento por parte de las autoridades sanitarias, así como el impulso en la educación médica respecto a la importancia del tromboembolismo venoso y la tromboprofilaxis

## BIBLIOGRAFÍA

---

<sup>1</sup>Donald I, Hunt B. Thromboprophylaxis for the prevention of hospital-acquired venous thromboembolism. British Geriatrics Society, Gateway reference 2610. Abril 2012.

<sup>2</sup> Heit JA, O'Fallon WM, Petterson TM, et al. Relative impact of risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism, Arch Intern Med, 2002;162:1245-1248.

<sup>3</sup> Tapson VF, Hyers TM, Waldo AL, et al. Antithrombotic therapy practices in US hospitals in an era of practice guidelines, Arch Intern Med, 2005;165:1458-1464

<sup>4</sup>Clagett GP, Anderson FA, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism, Chest, 1995;108:312-334

<sup>5</sup> Holbrook A, Schulman S, Witt DM, et al. Evidence-based management of anticoagulant Therapy: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2012;141 :e152S-e184S.

<sup>6</sup> Preventing Hospital-Acquired Venous Thromboembolism: A Guide for Effective Quality Improvement. August 2008. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. <http://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/patient-safety-resources/resources/vtguide/index.html>

<sup>7</sup> Goldhaber SZ, Tapson VF. A prospective registry of 5,451 patients with Ultrasound confirmed deep vein thrombosis. Am J Cardiol 2004;93:259-62

<sup>8</sup> White Paper. Deep-vein thrombosis: Advancing awareness to protect patient lives. 2003. Accessed February 1, 2008:

---

[www.apha.org/NR/rdonlyres/A209F84A-7C0E-4761-9ECF-61D22E1E11F7/0/DVT\\_White\\_Paper.pdf](http://www.apha.org/NR/rdonlyres/A209F84A-7C0E-4761-9ECF-61D22E1E11F7/0/DVT_White_Paper.pdf)

<sup>9</sup> Kahn SR, Panju A, Geerts W, et al. Multicenter evaluation of the use of venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill medical patients in Canada. *Thromb Res.* 2007;119(2):145-55.

<sup>10</sup> Monreal M, Kakkar A, Caprini J, et al. The outcome after treatment of venous thromboembolism is different in surgical and acutely ill medical patients. Findings from the RIETE registry. *J Thromb Haemost* 2004;2:1892-8.

<sup>11</sup> Shojania KJ, Duncan BW, McDonald KM, Wachter RM, Markowitz AJ. Making health care safer: A critical analysis of patient safety practices. *Evid Rep Technol Assess (Summ)*. 2001;(43):i-x, 1-668.

<sup>12</sup> Tapson V, Decousus H, Pini M, et al. Venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill hospitalized medical patients: Findings from the International Medical Prevention Registry on Venous Thromboembolism. *Chest*, 2007 Sep;132(3):936-45. Epub 2007 Jun 15.

<sup>13</sup> Cohen AT, Tapson VF, Bergmann JF, et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): A multinational cross-sectional study. *Lancet*. 2008 Feb 2;371(9610):387-94.

<sup>14</sup> Kearon C, Kahn SR, et al. Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest*. 2008 Jun;133(6 Suppl):454S-545S. doi: 10.1378/chest.08-0658.

<sup>15</sup> Clagett GP, Anderson FA, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism, *Chest*, 1995;108:312-334.

---

<sup>16</sup>Holbrook A, Schulman S, Witt DM, et al. Evidence-based management of anticoagulant Therapy: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2012;141 :e152S-e184S

<sup>17</sup>Büller HR, Agnelli G, Hull RD, Hyers TM, Prins MH, Raskob GE. Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. Chest. 2004 Sep;126(3 Suppl):401S-428S.

<sup>18</sup> Prophylaxis of venous thromboembolism : an overview Hull RD, Raskob GE, Hirsh J. Chest. 1986;89(5\_Supplement):374S-383S.

<sup>19</sup> Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism: american college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition) Chest. 2008;133(6\_suppl):381S-453S.

<sup>20</sup> Kearon C, Akl EA, Comerota AJ, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: antithrombotic therapy and prevention of thro12mbosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2012;141 :e419S-e494S

<sup>21</sup> Gould MK, Garcia DA, Wren SM, et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2012;141 :e227S-e277S.

<sup>22</sup> Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: antithrombotic therapy And prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2012;141 :e326S-e350S.

- 
- <sup>23</sup> Kahn SR, Lim W, Dunn AS, et al. Prevention of VTE in nonsurgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2012;141 :e195S-226S.
- <sup>24</sup> Rogers S, Kilaru R, Hosokawa P, et al. Multivariable Predictors of Postoperative Venous Thromboembolic Events after General and Vascular Surgery: Results from the Patient Safety in Surgery Study *Journal of the American College of Surgeons* 1 June 2007 (volume 204 issue 6 Pages 1211-1221)
- <sup>25</sup> Joseph A. Caprini, Risk assessment as a guide for the prevention of the many faces of venous thromboembolism, *The American Journal of Surgery*, Volume 199, Issue 1, Supplement, January 2010, Pages S3-S10
- <sup>26</sup> James E. Muntz, Franklin A. Michota, Prevention and management of venous thromboembolism in the surgical patient: options by surgery type and individual patient risk factors, *The American Journal of Surgery*, Volume 199, Issue 1, Supplement, January 2010, Pages S11-S20
- <sup>27</sup> Goldhaber SZ, Tapson VF. A prospective registry of 5,451 patients with Ultrasound confirmed deep vein thrombosis. *Am J Cardiol* 2004;93:259-62
- <sup>28</sup> Stratton MA, Anderson FA, Bussey HI, et al. Prevention of venous thromboembolism: adherence to the 1995 American College of Chest Physicians consensus guidelines for surgical patients. *Arch Intern Med* 2000;14;160:334–340.
- <sup>29</sup> Arnold DM, Kahn SR, Shrier I. Missed opportunities for prevention of venous thromboembolism: an evaluation of the use of thromboprophylaxis guidelines. *Chest* 2001;120:1964–1971.

- 
- <sup>30</sup> Anderson FA, Tapson VF, Decousus H, et al. IMPROVE, a multinational observational cohort study of practices in prevention of venous thromboembolism in acutely ill medical patients: a comparison with clinical study populations: *Blood* 2003;102:319a.
- <sup>31</sup> Cohen, Tapson, Bergmann, et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet* 2008; 371: 387–94
- <sup>32</sup> Heit JA, O'Fallon WM, Petterson TM, et al. Relative impact of risk factors for deep vein thrombosis and pulmonary embolism, *Arch Intern Med*, 2002;162:1245-1248.
- <sup>33</sup> Tapson VF, Hyers TM, Waldo AL, et al. Antithrombotic therapy practices in US hospitals in an era of practice guidelines, *Arch Intern Med*, 2005;165:1458-1464
- <sup>34</sup> Clagett GP, Anderson FA, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism, *Chest*, 1995;108:312-334
- <sup>35</sup> Kearon C, Kahn SR, et al. Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest*. 2008 Jun;133(6 Suppl):454S-545S. doi: 10.1378/chest.08-0658.
- <sup>36</sup> Arnold DM, Kahn SR, Shrier I. Missed opportunities for prevention of venous thromboembolism: an evaluation of the use of thromboprophylaxis guidelines. *Chest* 2001;120:1964–1971.
- <sup>37</sup> Anderson FA, Tapson VF, Decousus H, et al. IMPROVE, a multinational observational cohort study of practices in prevention of venous

---

thromboembolism in acutely ill medical patients: a comparison with clinical study populations: *Blood* 2003;102:319a.

<sup>38</sup> Cohen, Tapson, Bergmann, et al. Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. *Lancet* 2008; 371: 387–94

## ANEXOS



## ORDEN DE PROFILAXIS ANTITROMBOTICA

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "Dr. Antonio Fraga Mouret"

Nombre:	NSS:
Servicio:	Cama:
Sexo: M F	Fecha:
Diagnostico:	Edad:

## Evaluación De Factores De Riesgo Para Enfermedad Tromboembólica Venosa (Elija las que aplican)

Cada Factor De Riesgo Representa 1 Punto	Cada Factor De Riesgo Representa 2 Puntos
<input type="checkbox"/> Edad 41-60 años <input type="checkbox"/> Piernas edematizadas (actualmente) <input type="checkbox"/> Venas varicosas <input type="checkbox"/> Obesidad (IMC >25) <input type="checkbox"/> Cirugía menor planeada <input type="checkbox"/> Sepsis (<1 mes) <input type="checkbox"/> Enfermedad pulmonar importante incluyendo neumonía (<1 mes) <input type="checkbox"/> Uso de anticonceptivos orales o terapia de reemplazo hormonal <input type="checkbox"/> Embarazo o parto (<1 mes) <input type="checkbox"/> Antecedente de muerte fetal inexplicable, abortos espontáneos recurrentes (≥3), parto prematuro con toxemia o restricción de crecimiento intrauterino <input type="checkbox"/> Otros factores de riesgo	<input type="checkbox"/> Infarto agudo al miocardio <input type="checkbox"/> Insuficiencia cardiaca congestiva (<1 mes) <input type="checkbox"/> Paciente medico actualmente en reposo absoluto en cama <input type="checkbox"/> Antecedente de enfermedad inflamatoria intestinal <input type="checkbox"/> Antecedente de cirugía mayor (< 1 mes) <input type="checkbox"/> Función pulmonar anormal (EPOC)
<input type="checkbox"/> Edad 61-74 años <input type="checkbox"/> Cirugía artroscópica <input type="checkbox"/> Cáncer (presente o previo) <input type="checkbox"/> Paciente confinado a cama (>72hrs) <input type="checkbox"/> Inmovilización con férula (< 1 mes)	<input type="checkbox"/> Acceso venoso central <input type="checkbox"/> Cirugía mayor (>45 minutos) <input type="checkbox"/> Cirugía Laparoscópica (>45 min.) <input type="checkbox"/> Subtotal
Cada Factor De Riesgo Representa 5 Puntos	Cada Factor De Riesgo Representa 3 Puntos
<input type="checkbox"/> Evento vascular cerebral (<1 mes) <input type="checkbox"/> Lesión aguda de la medula espinal (parálisis) (<1 mes) <input type="checkbox"/> Fractura de cadera, pelvis o pierna (<1 mes) <input type="checkbox"/> Artroplastia mayor electiva de miembro inferior	<input type="checkbox"/> Edad 75 años o más <input type="checkbox"/> Antecedente de TVP/TEP <input type="checkbox"/> Factor V Leiden positivo <input type="checkbox"/> Homocisteína sérica elevada <input type="checkbox"/> Trombocitopenia inducida por heparina (No usar heparina o cualquier heparina de bajo peso molecular) <input type="checkbox"/> Niveles elevados de anticardiolipinas <input type="checkbox"/> Otras trombofilias congénitas o adquiridas
<input type="checkbox"/> Politraumatismo (<1 mes)	<input type="checkbox"/> Antecedente familiar de trombosis <input type="checkbox"/> Protrombina 20210A positiva <input type="checkbox"/> Anticoagulante lúpico positivo
Subtotal	Subtotal
Subtotal	Subtotal
<b>CALIFICACION TOTAL DE FACTORES DE RIESGO:</b>	

Calificación FR	Nivel de Riesgo	Incidencia TVP	Régimen Tromboprofilaxis
0	Muy Bajo	0%	= Ambulación temprana
1-2	Bajo	0.7%	= Dispositivos de compresión neumática (Preferido) = Vendaje compresivo o media de compresión
3-4	Moderado	1.0%	Elija <b>UNO</b> de los siguientes medicamentos <u>Q</u> dispositivos de compresión - Heparina de bajo peso molecular: = Enoxaparina 40mg SC c/24hrs (Peso < 150Kg, Dep. Cr. >30mL/min) = Enoxaparina 30mg SC c/24hrs (Peso < 150Kg, Dep. Cr. = 10-29mL/min) = Enoxaparina 30mg SC c/12hrs (Peso > 150Kg, Dep. Cr. >30mL/min) = Heparina no Fraccionada 5000UI SC c/8hrs = Ambulación temprana + Dispositivos de compresión neumática (Segunda opción)
≥5	Alto	1.9%	Elija <b>UN</b> dispositivo de compresión: = Dispositivos de compresión neumática = Vendaje compresivo o media de compresión <b>JUNTO CON</b> el siguiente medicamento: - Heparina de bajo peso molecular: = Enoxaparina 40mg SC c/24hrs (Peso < 150Kg, Dep. Cr. >30mL/min) = Enoxaparina 30mg SC c/24hrs (Peso < 150Kg, Dep. Cr. = 10-29mL/min) = Enoxaparina 30mg SC c/12hrs (Peso > 150Kg, Dep. Cr. >30mL/min) = Heparina no Fraccionada 5000UI SC c/8hrs = Ácido acetilsalicílico 160mg VO c/24hrs (Heparinas contraindicadas o no disponibles) = Fondaparinux 2.5 mg SC c/24hrs (Heparinas contraindicadas o no disponibles)
Contraindicaciones para la profilaxis farmacológica			
Absolutas	Relativas		
-Hemorragia Activa -Traumatismo grave en cabeza o medula espinal en ultimas 4 semanas	-Hemorragia intracraneal en los últimos DOCE meses -Cirugía intraocular en los últimos QUINCE días -Enfermedad hepática TERMINAL -Neoplasias intracraneales ACTIVAS -Crisis hipertensiva -Antecedente de trombocitopenia inducida por heparina -Craneotomía en los últimos QUINCE días		
	-Hemorragia digestiva o de vías urinarias en los últimos TREINTA días -Trombocitopenia MENOR a 50'000/mm3 y/o Tiempo de Protrombina MAYOR a 18 segundos -Administración de anticoagulante oral o inhibidores de la GP IIb/IIIa -Otra.		
El paciente puede no ser candidato para anticoagulación y deben considerarse dispositivos de compresión			

SU PACIENTE PRESENTA UN RIESGO TROMBOEMBOLICO VENOSO \_\_\_\_\_ POR LO QUE SE LE RECOMIENDA UTILIZAR LAS MEDIDAS DE TROMBOPROFILAXIS INDICADAS EN ESTA NOTA COMO UNA MEDIDA IMPORTANTE PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DEL PACIENTE.