



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
ESCUELA DE POSGRADO

**EFFECTIVIDAD DE UNA ESTRATEGIA
EDUCATIVA EN EL INCREMENTO
DE LA PRESCRIPCIÓN DE LA
TROMBOPROFILAXIS ADECUADA
EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL
CAYETANO HEREDIA**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN EPIDEMIOLOGÍA
CLÍNICA**

SERGIO OCTAVIO VÁSQUEZ KUNZE

LIMA – PERÚ

2017

Asesor de Tesis: Mg. Cesar Loza Munarriz

Fuentes de financiamiento: Autofinanciado

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	4
3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	5
4. OBJETIVOS.....	6
5. METODOLOGÍA	7
6. RESULTADOS	19
7. DISCUSIÓN	21
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

RESUMEN

INTRODUCCION: Se ha demostrado que la tromboprofilaxis disminuye la trombosis y tromboembolia pulmonar en pacientes hospitalizados. Se requiere saber si una intervención educativa es eficaz en aumentar las prescripciones de tromboprofilaxis adecuadas en pisos de medicina.

OBJETIVOS: El objetivo general es determinar si una estrategia de intervención educativa mejoraría la frecuencia de prescripciones médicas de una tromboprofilaxis adecuada en el servicio de Medicina Interna del HNCH. El objetivo específico es determinar las frecuencias de prescripciones de tromboprofilaxis adecuada antes, 2 y 4 meses después de una estrategia educativa y determinar si existe tromboprofilaxis subóptima o sobreuso antes y después de la estrategia educativa.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio de diseño cuasiexperimental, en el cual en la fase pre intervención se obtendrán las frecuencias de indicación de tromboprofilaxis adecuada por parte de los médicos residentes y asistentes de los servicios de medicina interna del HNCH. Luego se aplicara una intervención educativa de 8 semanas a este mismo grupo de médicos. En la fase postintervención se medirá la frecuencia de la tromboprofilaxis adecuada 2 y 4 meses después de la intervención.

RESULTADOS: La intervención educativa se implementó en un total de 112 residentes, 24 residentes de 1er año, 42 residentes de segundo año, 46 de 3er año de las especialidades de medicina. La totalidad fue prescrita por residentes de 1er año y refrendadas por su médico supervisor.

Previamente a la intervención se obtuvieron prescripciones adecuadas 47 (44.35%), subóptima 13(12.26%), inadecuada 4 (3.77%) y ausencia 42 (39.62%).

Luego de la intervención se obtuvieron a los 2 meses subsiguientes: prescripciones adecuadas 78 (75.72%), subóptima 7(6.79%), inadecuada 4 (2.91%) y ausencia 15 (14.58%).

La diferencia se incrementó en los 2 meses subsiguientes a la primera recogida de datos postintervención): adecuadas 86 (83.49%), subóptima 5(4.85%), inadecuada 2 (1.94%) y ausencia 10 (9.72%). No hubo aumento en la frecuencia de sobreuso.

CONCLUSIONES: La aplicación de una estrategia educativa al personal médico fue muy efectiva en el incremento de las prescripciones de tromboprofilaxis correctamente indicadas en el servicio de medicina interna de nuestro hospital. No se encontró sobreuso de la tromboprofilaxis luego de la intervención.

PALABRAS CLAVES: Trombosis venosa profunda, trombosis de vena profunda, tromboembolismo pulmonar, profilaxis, actividad educativa.

ABSTRACT

INTRODUCTION: It has been demonstrated that thromboprophylaxis lowers the frequency of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in hospitalized patients. It is necessary to know if an educational activity effectively improve the frequency of adequate thromboprophylaxis prescription in hospitalized patients in internal medicine services.

OUTCOMES: The primary outcome is the improvement of the frequency of adequate thromboprophylaxis prescriptions in hospitalized patients in internal medicine services after an educational activity. Secondary outcomes are to know the frequency of adequate thromboprophylaxis prescription before the educational activity and after 2 and 4 months, and to determine if there is suboptimal or overuse thromboprophylaxis before and after the educational activity.

MATERIALS AND METHODS: A quasi experimental study design, in which at the pre intervention phase the frequency of adequate thromboprophylaxis prescribed by residents and staff physicians of internal medicine services will be obtained. Then an educational activity of 8 weeks duration will be provided to the same group of physicians. At the post intervention phase the frequency of adequate thromboprophylaxis at 2 and 4 months after the intervention will be obtained.

RESULTS: The educational activity was applied in 112 medicine residents, 24 of the first year, 42 of the second year and 46 of the third year. All prescriptions were collected from internal medicine services. All of them were signed by first year medicine residents and their attending physicians.

Data before the education activity showed adequate prescriptions 47 (44.35%), suboptimal 13(12.26%), inadequate 4 (3.77%) and absent 42 (39.62%).

After intervention the following data were obtained after 2 months: adequate prescriptions 78 (75.72%), suboptimal 7(6.79%), inadequate 4 (2.91%) and absent 15 (14.58%).

An improvement in the absolute frequency of adequate thromboprophylaxis prescriptions of at least 15% will be assumed. Also we assume that this improvement will be maintained at the second and fourth month after the educational activity and there not will be a significant increase in thromboprophylaxis overuse.

The improvement increased in the second analysis postintervention (2 months after the first analysis post intervention)): adequate prescriptions 86 (83.49%), suboptimal 5(4.85%), inadequate 2 (1.94%) and absent 10 (9.72%). There was not a significant increase in thromboprophylaxis overuse.

CONCLUSIONS: The implementation of an educational activity applied to the medical staff was very effective improving correct thromboprophylaxis prescriptions in the internal medicine services of our hospital. There was not an increase in thromboprophylaxis overuse.

KEY WORDS: Deep vein thrombosis, deep venous thrombosis, pulmonary thromboembolism, prophylaxis, activity educational

1. INTRODUCCIÓN

La trombosis venosa profunda (TVP) y tromboembolismo pulmonar (TEP) en pacientes hospitalizados es un problema importante. Se ha estudiado que en pacientes hospitalizados de alto riesgo para TVP y que no recibieron profilaxis antiembólica hubieron 6.7% de TVP, 3,9% de TEP no fatal y 0.4% de TEP fatal (1).

La profilaxis para TVP en los servicios de medicina ha demostrado disminuir la incidencia de tromboembolismo (2). En los servicios de medicina (no quirúrgicos) la heparina subcutánea 5000 UI cada 8 horas disminuye la trombosis venosa profunda y la tromboembolia pulmonar en un 70%, la heparina de bajo peso molecular a dosis bajas ha mostrado una eficacia similar en esos pacientes (2). También puede usarse como tromboprofilaxis intervenciones mecánicas como botas neumáticas o medias antiembólicas con gradiente de presión. Estas han demostrado ser menos efectivas a la profilaxis farmacológica y en algunos estudios su efectividad es discutible (2).

A pesar de la efectividad de la tromboprofilaxis con heparina su uso es subóptimo como revelan varios estudios en países desarrollados. En Estados Unidos un estudio en 183 hospitales mostró que de 5451 pacientes con TVP por ultrasonido solo 42% recibió profilaxis (3) y en otro la tromboprofilaxis total fue de 61.8% siendo su uso apropiado en solo 33.9% (4).

Recientemente en un estudio multinacional (5), que incluyó más de 15000 pacientes de Estados Unidos y de América Latina, se encontró que en la mayoría

de pacientes que tenían indicación de profilaxis según las recomendaciones del ACCP (*American College of Chest Physicians*), solo 60% recibían alguna forma de profilaxis.

No tenemos estudios publicados al respecto en nuestro medio, pero observaciones no publicadas efectuadas por médicos internistas de los servicios de medicina del HNCH en el año 2009, mostraron que la profilaxis correctamente indicada en los pisos de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia era del 55%.

La causa más común de este subuso parece ser la falta de conocimiento de la enfermedad y falta de adherencia a las guías basadas en la evidencia (6-7)

Las guías de la ACCP sobre la prevención de tromboembolismo (8) recomiendan estrategias educativas para mejorar el uso de la tromboprofilaxis. La ACCP también recomienda la implementación de protocolos locales y sugiere la implementación de recordatorios electrónicos por computadora donde estos programas estén disponibles (9).

Cuando se ha estudiado estas estrategias, han sido beneficiosas. La estrategia educativa con charlas mensuales hacia asistentes, residentes y enfermeras, y un protocolo tipo tarjeta de bolsillo resumiendo los riesgos de tromboembolia y las indicaciones de tromboprofilaxis, incrementó el uso de profilaxis (10-11). La estrategia de alerta o recordatorio computarizado de profilaxis demostró aumentar

significativamente la indicación de profilaxis (12), tanto en pisos de medicina general (13) y en pisos oncológicos de alto riesgo de trombosis (14).

La debilidad de estos estudios es que la información es recabada retrospectivamente de la historia clínica pudiéndose perder datos valiosos, como alguna contraindicación temporal de la profilaxis farmacológica. Otra observación importante a estos estudios es que si bien definen los criterios de los pacientes que deben recibir tromboprofilaxis no son explícitos en indicar cuál es el criterio de presencia de tromboprofilaxis, es decir si no se indicó durante toda la hospitalización o solo se dejaron de indicar algunos días o un día. Por último, el sobreuso de anticoagulación profiláctica está pobremente estudiado.

Dado la gran diferencia en los sistemas de salud, no se conoce si alguna estrategia educativa mejoraría el uso de tromboprofilaxis en nuestro medio. Nuestro estudio evaluará si una estrategia educativa mejora la tromboprofilaxis en pacientes hospitalizados no quirúrgicos.

2. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la efectividad de una estrategia educativa en el incremento de las prescripciones de tromboprofilaxis adecuada en el servicio de medicina interna del HNCH?

3. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Los estudios previos discutidos, la observación de nuestro estudio piloto en nuestros servicios de medicina del Hospital Cayetano Heredia y la opinión de expertos en la evaluación de prescripciones de tromboprofilaxis en pacientes hospitalizados, muestran un subuso de la tromboprofilaxis adecuada. Dado los beneficios demostrados de ésta se justifican hacer una intervención para mejorar su uso adecuado.

4. OBJETIVOS

4.1 General

Determinar si una estrategia de intervención educativa mejoraría significativa y sostenidamente la frecuencia de prescripciones médicas de una tromboprofilaxis adecuada en el servicio de medicina interna del HNCH.

4.2 Específico

4.2.1 Determinar las frecuencias de prescripciones médicas de tromboprofilaxis adecuada en el servicio de medicina interna del HNCH antes, 2 y 4 meses después de una estrategia educativa.

4.2.2 Determinar si existe tromboprofilaxis subóptima o sobreo antes y después de la estrategia educativa.

5. METODOLOGÍA

5.1 El diseño: Será un estudio quasiexperimental (de antes y después de la intervención).

5.2 Selección de la población

Población Blanco: Prescripciones médicas de los médicos asistentes y médicos residentes en formación como especialistas en los servicios de medicina interna.

Población accesible: Prescripciones médicas de los médicos asistentes y médicos residentes en formación como especialistas en los servicios de medicina interna del HNCH entre junio del 2015 y Diciembre del 2015.

Muestra de estudio: El número de prescripciones médicas hasta alcanzar el tamaño muestral efectuadas por los médicos asistentes y médicos residentes en formación como especialistas en los servicios de medicina interna del HNCH entre Junio del 2015 y Diciembre del 2015.

5.3 Criterios de inclusión y exclusión

5.3.1 Criterios de inclusión de las prescripciones médicas

- Todas las prescripciones médicas por paciente efectuadas por médicos asistentes y médicos residentes en formación como especialistas a pacientes con y sin indicación de tromboprofilaxis que hayan finalizado su hospitalización en los servicios de medicina interna del HNCH en el periodo de Junio del 2015 y Diciembre del 2015

5.3.2 Criterios de exclusión de las prescripciones médicas

- Prescripciones efectuadas en los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina del HNCH por internos y externos u otros profesionales no médicos.
- Prescripciones efectuadas en pacientes con anticoagulación plena (por fibrilación auricular, trombosis venosa profunda, embolia pulmonar, síndrome coronario agudo, válvulas cardíacas mecánicas o por alguna otra indicación).
- Prescripciones efectuadas por médicos asistentes o residentes de especialidades diferentes a medicina (cirugía, traumatología o ginecología).

5.4 Unidad de análisis: Prescripciones médicas por paciente en la historia clínica realizadas por el personal médico (residente y asistente) a pacientes que hayan finalizado su hospitalización en el servicio de medicina interna del HNCH en el periodo de Junio del 2015 y Diciembre del 2015.

5.5 Muestreo

- No probabilístico, consecutivo, en el orden que los pacientes vayan siendo dados de alta hasta completar el tamaño muestral.

5.6 Variables de estudio

5.6.1 Variables independientes

- Intervención educativa
- Años de experiencia del personal médico o resindentado

5.6.2 Variables dependientes

- Prescripciones de tromboprofilaxis

5.7 Definición y medición de variables

5.7.1 Años de experiencia del profesional médico

Definición: Años de trabajo médico prescribiendo tratamiento a pacientes en un servicio de medicina.

Medición: Se solicitará el dato al profesional

Tipo de variable: Continua

Indicador: Años

5.7.2 Prescripciones de tromboprofilaxis

5.7.2.1 Definición: Prescripción médica de tromboprofilaxis efectuada por un médico a un paciente que haya finalizado su hospitalización en los servicios de medicina interna del HNCH en el periodo del Junio del 2015 a Diciembre del 2015.

5.7.2.2 Medición de la prescripción

Para la medición de la prescripción de una profilaxis correctamente indicada se tomarán las recomendaciones de la última guía del ACCP (2), las cuales son:

Criterios de indicación de profilaxis con heparina no fraccionada o de bajo peso en pisos de medicina según el ACCP (2)

- 1) Paciente enfermo agudamente admitido al hospital con riesgo incrementado de trombosis se recomienda tromboprofilaxis con heparina de bajo peso molecular, heparina no fraccionada a dosis bajas 2 o 3 veces al día, o fondaparinox.
- 2) Para pacientes agudamente enfermos de bajo riesgo para trombosis se recomienda en contra del uso de tromboprofilaxis farmacológica o mecánica.
- 3) Paciente enfermo agudamente admitido al hospital con riesgo incrementado de sangrado o que está sangrado, se recomienda en contra de tromboprofilaxis con anticoagulación.
- 4) Paciente enfermo agudamente admitido al hospital con riesgo incrementado de trombosis pero con riesgo incrementado de sangrado o que está sangrado se recomienda tromboprofilaxis con medias de compresión graduada o compresión neumática intermitente.

(Al ser estas medidas mecánicas poco accesibles en nuestra institución y su evidencia controversial estará excluida del análisis).

Definición de pacientes con riesgo incrementado de trombosis

Se define por los factores de riesgo según el score de Padua (9). Se consideran pacientes de alto riesgo (y necesidad de tromboprofilaxis) a aquellos con score mayor o igual a 4.

Score	Puntos
Cáncer activo (a)	3
TVP previa (excluye superficial)	3
Mobilidad reducida (b)	3
Condición trombofílica conocida (c)	3
Trauma y/o cirugía reciente (< 1 mes)	2
Paciente anciano (> 70 años)	1
Falla cardíaca y/o respiratoria	1
Infarto al miocardio agudo o *ACV isquémico	1
Infección aguda o desorden reumatológico	1
Obesidad (**IMC > 30)	1
Tratamiento hormonal actual	1

(a) Pacientes con metástasis locales o distantes y/o radioterapia o quimioterapia en los últimos 6 meses

(b) Reposo en cama anticipado por lo menos 3 días (por limitaciones físicas u órdenes médicas)

(c) Portadores de defectos en antitrombina, proteína C o S, factor V de Leyden, mutación de la protrombina G20210A, síndrome antifosfolípido.

* ACV (Accidente Cerebro Vascular) ** IMC (Índice de Masa Corporal)

Definición de pacientes con riesgo incrementado de sangrado

La guía identifica 3 grupos de máximo riesgo:

- 1) Úlcera gastroduodenal activa
- 2) Sangrado 3 meses antes de la admisión
- 3) Plaquetas menos de 50 000/mm³

Otros pacientes también tienen riesgo alto de sangrado si tienen múltiples de los siguientes factores:

- 1) Edad > 85 años
- 2) INR > 1.5 (INR: International Normalized Ratio)
- 3) TFG < 30 ml/min (TFG: tasa de filtración glomerular)
- 4) Admisión a cuidados intensivos
- 5) Catéter venoso central
- 6) Cáncer actual, enfermedad reumática y sexo masculino.

5.7.2.3 Definiciones del uso de profilaxis en nuestro estudio

Definición de tromboprofilaxis adecuada

- Que cumpla con los criterios del ACCP, no tenga contraindicación para esta y si tiene indicación reciba diariamente:
 - Heparina no fraccionada 5000 UI SC cada 12 u 8 horas o,
 - Heparina de bajo peso molecular (HBPM) a baja dosis (Ej. enoxaparina 40 mg al día)

- Si no tiene indicación y no recibe tromboprofilaxis también se considera adecuada.

Definición de tromboprofilaxis subóptima

- Si no son las dosis o es inconstante (2 subgrupos: menos del 50% de indicaciones o más del 50% de indicaciones, pero no completa.)

Definición de tromboprofilaxis inadecuada

- Si no tiene indicación (sobreuso) o tiene contraindicación

Definición de ausencia de tromboprofilaxis

- No recibe profilaxis de ningún tipo en toda la hospitalización teniendo indicación

5.7.2.4 Tipo de variable: Nominal

5.7.2.5 Indicador:

- Tromboprofilaxis adecuada
- Tromboprofilaxis subóptima
- Tromboprofilaxis inadecuada
- Ausencia de tromboprofilaxis

5.8 Procedimiento para aplicación de la intervención educativa.

5.8.1. Intervención educativa

Definición: Intervención educativa efectuada con la finalidad de mejorar la frecuencia de la prescripción de tromboprofilaxis adecuada.

Se invitó a los médicos residentes de medicina y asistentes del servicio de medicina interna mediante una carta (ANEXO 1) a participar en una intervención educativa para mejorar las prescripciones de tromboprofilaxis en el servicio de medicina interna. Se explicó que esta intervención forma parte de un estudio para mejorar las prescripciones de tromboprofilaxis y el impacto de esta intervención se iba medir con las prescripciones correctamente indicadas en un periodo posterior a la culminación de la misma. Se explicó también que no es el fin del estudio la evaluación individual de los participantes, ni formaría parte de sus calificaciones académicas del programa de residentado y las prescripciones de los participantes en la recolección de datos post intervención se mantendrían anónimas.

Método: La siguiente intervención se realizó en un periodo de 8 semanas (setiembre –octubre 2015) y constó de una sesión presencial inicial y otra a mitad de la intervención, así como actividades pre-sesión y post sesión. El detalle del método por cada semana se explica a continuación.

Semana 1

Actividades pre-sesión:

- 1) Se entregó por vía electrónica de la guía actual para la prevención para la tromboprofilaxis del ACCP a los residentes y asistentes incluidos en el estudio. Se comunicó que la lectura de la guía será evaluada la semana siguiente.
- 2) Se solicitó a los médicos residentes la tabulación de datos sobre que porcentaje de sus pacientes que tienen a cargo están recibiendo tromboprofilaxis tal como lo indica la guía.

Se solicitó la entrega de estos datos antes de la sesión.

Semana 2

Actividades durante la sesión (duración 1 hora 30 minutos)

1) Se evaluó con un examen para evaluar la comprensión de la guía y su discusión posterior. El objetivo de este examen era solamente formativo y no sumativo (es decir no válido para calificación del residente durante su especialización)

2) Se presentaron las recomendaciones de la guía del ACCP para tromboprofilaxis; su agenda incluyó 4 puntos fundamentales:

A) Reconocer que los pacientes hospitalizados están en riesgo de trombosis

B) Como identificar pacientes médicamente enfermos que requieren tromboprofilaxis

C) Mostrar que el uso de la tromboprofilaxis esta subusada.

D) Cuales son las recomendaciones de tromboprofilaxis adecuada: heparina no fraccionada 5000UI cada 8 o 12 horas o enoxaparina 40 mg SC cada 24 horas, sin dar preferencia a ninguna.

3) Se presentaron los datos tabulados por los residentes y comentarios

4) Se resolvieron las preguntas del examen al final de la sesión.

5) Se dieron conclusiones

Actividad post sesión

Asegurarse que todos los residentes de medicina, asistentes de medicina hayan recibido la presentación educativa y el test mediante una lista de cotejo.

Semana 3: Se enviaron las notas del examen por correo a cada uno de los participantes y recordatorio para seguir con la aplicación de la guía para sus pacientes.

Semana 4: Se discutió que problemas o preguntas acerca de la implementación de las indicaciones de la guía encuentran en sus pacientes. Se discutió poblaciones especiales como pacientes con enfermedad renal crónica, hemodiálisis y accidente cerebrovascular (duración 1 hora).

Semana 5 a 8: Se envió correos recordatorios 1 vez por semana recordando y fomentando el uso de la guía para indicación de trombopprofilaxis en sus pacientes

5.9 Fases del estudio

5.9.1 Fase I.

- 1) Recolección y registro de las prescripciones en los meses de Junio del 2015 a Agosto del 2015 en los servicios de medicina interna del HNCH.
(Ficha de recolección de datos: ANEXO 2)
- 2) Calificación de las prescripciones registradas según los criterios del ítem 5.7.2.5 (indicadores de prescripciones de trombopprofilaxis)
- 3) Registro del profesional médico autor de la prescripción, edad, sexo y tiempo de experiencia.

5.9.2. Fase II.

- 1) Aplicación de la Intervención educativa:
 - a. Fecha de Inicio : 1ero de setiembre 2015
 - b. Fecha Final: 31 de Octubre 2015

- 2) Instrumento de evaluación formativa (ANEXO 3)

5.9.3. Fase III.

- 1) Recolección y registro de las prescripciones en los meses de Septiembre del 2015 a Diciembre del 2015 en los servicios de medicina interna. (Ficha de recolección de datos: ANEXO 2)
- 2) Calificación de las prescripciones registradas según los criterios del ítem 5.7.2.5 (indicadores de prescripciones de tromboprofilaxis)
- 3) Registro del profesional médico autor de la prescripción, edad, sexo y tiempo de experiencia.

5.10 Tamaño muestral del número de pacientes a prescribir.

Asumiendo un 60% de tromboprofilaxis adecuada según un estudio piloto efectuado en el servicio de medicina interna para esta investigación y calculando según trabajos previos una mejoría de la indicación de ésta a un 75% se calculó un tamaño muestral de 103 pacientes con indicación de anticoagulación profiláctica a prescribir para un error α de 0.05 y una potencia del 90%.

5.11 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1. Se describirá las características demográficas de los profesionales de salud que participaron en el estudio
2. Se describirá la proporción de prescripciones médicas de tromboprofilaxis adecuada, tromboprofilaxis subóptima, tromboprofilaxis inadecuada y ausencia de tromboprofilaxis en la fase pre-intervención
3. Se describirá la proporción de prescripciones médicas de tromboprofilaxis adecuada, tromboprofilaxis subóptima, tromboprofilaxis inadecuada y ausencia de tromboprofilaxis en la fase post-intervención
4. Se comparará las variaciones de la proporción de intervenciones pre y post intervención de las tromboprofilaxis adecuada, tromboprofilaxis subóptima, tromboprofilaxis inadecuada y ausencia de tromboprofilaxis. Las variaciones de la proporción de las prescripciones en los dos periodos se evaluarán con el test de proporciones para datos apareados.
5. Se evaluará las variaciones de la proporción de prescripciones según los años de experiencia.

Los datos serán analizados con el Software Stata vs 13. Se considera como un p estadísticamente significativo un $p \leq 0.05$.

5.12 ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la UPCH y HNCH.

6. RESULTADOS

La intervención educativa se implementó en un total de 112 residentes, 24 residentes de 1er año, 42 residentes de segundo año, 46 de 3er año de las especialidades de medicina. El promedio de edades en residentes de primer año fue de 29.69 (DS \pm 5.14) años, de 2do año 30.2 (DS \pm 5.58) y 3er año 31.1 (DS \pm 4.49). La distribución por sexo fue masculino 60 (58.25%) y femenino 52 (41.75%). No hubo participación asistencial.

Las prescripciones fueron recolectadas de los pisos de medicina interna en su totalidad. La totalidad fue prescrita por residentes de 1er año. Todas tuvieron firma también del asistente a cargo.

Previamente a la intervención se recogió los datos basales que mostraron prescripciones adecuadas 47 (44.34%), sub-óptima 13(12.26%), inadecuada 4 (3.77%) y ausencia 42 (39.62%).

Luego de la intervención al comparar los resultados basales y los resultados a los 2 meses solo hubo diferencias significativas en la proporción de prescripciones adecuadas [44.34% vs 75%; ($p=0.0004$)]. La proporción de prescripciones sub-óptima, inadecuadas y ausencia de prescripciones no mostraron diferencias [12.26% vs 6.73% ($p=0.7$); 3.77% vs 3.85% ($p=0.94$); 39.62% vs 14.42% ($p=0.07$)]. (TABLA 1).

Se mantuvo la diferencia en la segunda recogida postintervención (los 2 meses subsiguientes a la primera recogida de datos postintervención) para las prescripciones adecuadas [44.34% vs 83.5%; ($p=0.0001$)]. La proporción de

prescripciones subóptima, inadecuada y ausencia de prescripciones no mostraron diferencias con el basal [12.26 vs 4.85% ($p=0.64$); 3.77% vs 1.94% ($p=0.90$); 39.62% vs 9.71% ($p=0.07$)] (TABLA 1).

No hubo diferencia significativa entre las prescripciones adecuadas post intervención de los 2 y 4 meses ($p=0.21$) ni en ninguna de las comparaciones de las demás categorías.

Al no haber participación asistencial en la fase educativa no se analizó los años de experiencia de los asistentes como variable independiente. Tampoco se analizó esta variable en los residentes de 1er año por tener todos similares años de experiencia.

7. DISCUSIÓN

Nuestro estudio demuestra un significativo y sostenido incremento de las prescripciones adecuadas de tromboprofilaxis en las salas de hospitalización de medicina. El efecto de la intervención fue más grande de lo esperado con un aumento en la proporción absoluta de indicaciones adecuadas de un 31.37% y 39.14% los 2 y 4 meses subsiguientes respectivamente luego de la intervención educativa.

Un estudio similar en un hospital universitario estadounidense mostró un incremento de un 43% a 85% (10), incremento que se sostuvo durante 18 meses. Los grandes incrementos absolutos y sostenidos de este estudio y del nuestro probablemente sean debido a que no fue una sola charla sino estuvieron enmarcados en una intervención educativa planificada.

Otros estudios similares, aunque efectivos, no han demostrado un incremento tan alto de las prescripciones. Un ejemplo es una intervención educativa que usaron los farmacéuticos en hospitalización (11). Estos utilizando un programa educativo que constó de presentaciones en vivo y correos electrónicos recordatorios para enfermeras, farmacéuticos, residentes y asistentes, lograron un mejoramiento significativo (aunque menor que nuestro resultados) de la indicación de un 43% pre-programa a un 58% post-programa. Este estudio es particularmente interesante pues su estrategia educativa incluye también a enfermeras y farmacéuticos.

Un hallazgo importante en nuestro estudio es que el riesgo de aumento de sobreuso de tromboprofilaxis que puede ser un problema luego de una

intervención educativa también disminuyó aunque no alcanzó significancia estadística. Con respecto a este “efecto adverso” de la intervención terapéutica, un estudio Suizo halló que hasta un 40% de pacientes estaba siendo tratado sin una indicación clara (15).

Sintetizando la información anterior una revisión sistemática y metanálisis reciente de intervenciones para mejorar el uso de tromboprolifaxis también demostró ampliamente el aumento de proporción de prescripciones, tanto de alertas electrónicas como de intervenciones educativas, sin embargo no pudo demostrar disminución de embolias pulmonares, probablemente por su baja potencia (16).

En el sistema de residentado de nuestro hospital el equipo de médicos a cargo del paciente en una sala de hospitalización es el residente de 1er año, supervisado por el de 3ero y por el asistente. Así todas las terapias estaban firmadas por el residente de 1er año y refrendadas por su asistente. De allí se explica que en la recolección de datos estos son los 2 médicos responsables de la prescripción. Sin embargo creemos que la intervención educativa tuvo un gran impacto porque se dio a todo el grupo de residentes, y tanto residentes de 2do año y de 3ero participan de manera activa en la toma de decisiones para la prescripción en los pacientes hospitalizados. Los resultados demuestran el impacto que tiene el aprendizaje de los residentes, médicos en formación, en mejorar la calidad de las prescripciones en los sistemas hospitalarios.

Una fortaleza de este estudio es que se evaluó al mismo grupo al que se intervino y que al ser prospectivo se pudo tomar datos de factores de riesgo para trombosis y contraindicaciones que tuvo el paciente prospectivamente. Otra ventaja de

nuestro estudio es que su estrategia educativa puede ser sencilla de reproducir bajo un sistema de residentado médico y tiene un bajo costo.

El presente estudio tiene algunas debilidades. Primero que al ser el residentado médico un aprendizaje que es dependiente del tiempo, no se puede descartar que el aumento de las prescripciones correctas de la tromboprofilaxis tenga también como factor la curva de aprendizaje que se da en forma natural en un residente durante el año. Este problema es difícil de resolver pues habría que hacer un estudio de grupos paralelos dentro de la misma institución, en el que a uno se le dé la intervención y al otro no, y seguir las prescripciones de cada uno. Sin embargo los residentes no rotan solos por un servicio y podrían tener de compañero de servicio o un residente de 3er año que si ha recibido la intervención y sesgar su prescripción.

Otra debilidad es que no tuvo participación de médicos asistentes, esto se debe que algunas de las charlas no eran compatibles con sus labores u horarios. Sin embargo esto no tuvo efecto en lograr el aumento importante de la tromboprofilaxis.

Por otro lado aunque la mejoría fue sostenida en los 4 primeros meses no se puede saber si decaería posteriormente en el transcurso del año.

Un sesgo de estudio pudo ser que el investigador principal del estudio era el coordinador del programa de Residentado médico, el cual es un médico activo en la educación médica de los residentes. Esta posición pudo influir en la adherencia al programa educativo y en la prescripción cuidadosa de la tromboprofilaxis por parte de los residentes.

Por último nuestro estudio muestra la mejoría de un resultado intermedio (indicación de tromboprofilaxis), sin embargo el resultado final y de mayor impacto sería disminución de tromboembolia pulmonar, un objetivo que sería más difícil de explorar y que necesitaría un tamaño muestral grande de pacientes.

En un futuro cercano, cuando nuestro sistema de salud disponga de una historia clínica electrónica y de prescripciones electrónicas, los sistemas de alerta o recordatorios electrónicos podrían ayudar y eventualmente reemplazar a las estrategias educativas para mejorar los errores de prescripción y omisiones de las diferentes profilaxis. Estas ya han demostrado en un ensayo clínico randomizado (12) aumentar significativamente la indicación de profilaxis de un 1.5% a 10%, (con medidas no farmacológicas) y de un 13% a un 23.6% (con heparina) y disminuir significativamente la TVP o el TEP en un 41%. Este estudio es de interés no solamente por el aumento de la frecuencia de la profilaxis sino porque encuentra diferencia significativa en la disminución de trombosis y de embolia pulmonar a los 90 días.

El uso combinado de estrategias educativas y de recordatorio electrónico en pacientes de pisos de medicina general (13) y en pisos oncológicos de alto riesgo de trombosis (14) también han tenido resultados favorables significativos en promedio de un ratio pre estudio de 43% a 72% post estudio.

En conclusión, la aplicación de una estrategia educativa al personal médico fue muy efectiva en el incremento de las prescripciones de tromboprofilaxis

correctamente indicadas en el servicio de medicina interna de nuestro hospital. No se encontró sobreuso de la tromboprofilaxis luego de la intervención.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barbar S , Noventa F , Rossetto V , et al . A risk assessment model for the identification of hospitalized medical patients at risk for venous thromboembolism: the Padua Prediction Score . *J Thromb Haemost* . 2010 ; 8 (11): 2450 - 2457 .
2. Gordon H. Guyatt et al Executive summary. Anti thrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012;141;7S-47S
3. Golhaberg SZ et al. A prospective registry of 5451 patients with ultrasound confirmed deep venous thrombosis. *Am J Cardiol* 2004; 93: 259-62
4. Amin A et al. Thromboprophylaxis rates in US medical centers: success or failure? *J Thromb Haemost*. 2007;5(8):1610-6
5. Victor F et al. Venous Thromboembolism Prophylaxis in Acutely ill Hospitalized Medical Patients: Findings From the Internacional Medical Prevention Registry on Venous Thromboembolism. *Chest* 2007; 132; 936-45
6. Ageno W et al. Thrombosis prophylaxis in medical patients: a retrospective review of clinical practice patterns. *Haematologica* 2002; 87: 746-50

7. Arnold DM et al. Missed opportunities for prevention of venous thromboembolism: an evaluation of the use of thromboprophylaxis guidelines. *Chest* 2001; 120: 1964-71

8. Schünemann et al. Antithrombotic and thrombolytic therapy: from evidence to application. *Chest* 2004; 126(suppl): 688S-99S

9. Khan SR et al. *Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis*, 9th ed: American College of Chest Physicians. Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *CHEST* 2012; 141(2)(Suppl):e195S–e226S

10. Cohn SL, Adekile A, Mahabir V. Improved use of thromboprophylaxis for deep vein thrombosis following an educational intervention. *J Hosp Med* 2006;1:331–338.

11. Dobesh PP, Stacy ZA. Effect of a clinical pharmacy education program on improvement in the quantity and quality of venous thromboembolism prophylaxis for medically ill patients. *J Manag Care Pharm* 2005;11:755–762.

12. Kucher N, Koo S, Quiroz R et al. Electronic alerts to prevent venous thromboembolism among hospitalized patients. *N Engl J Med* 2005;352:969–77
13. Stinnett JM, Pendleton R, Skordos L et al. Venous thromboembolism prophylaxis in medically ill patients and the development of strategies to improve prophylaxis rates. *Am J Hematol* 2005;78:167–172.
14. Khorana A. The NCCN Clinical Practice Guidelines on Venous Thromboembolic Disease: strategies for improving VTE prophylaxis in hospitalized cancer patients. *The Oncologist* 2007;12:1361–1370
15. Chopard P et al. Venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill medical patients. Definite need for improvement *J Intern Med* 2005 257(4): 352-7
16. Kahn SR¹, Morrison DR, Cohen JM, Emed J, Tagalakis V, Roussin A, Geerts W. Interventions for implementation of thromboprophylaxis in hospitalized medical and surgical patients at risk for venous thromboembolism. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jul 16;(7)

TABLAS Y GRÁFICOS

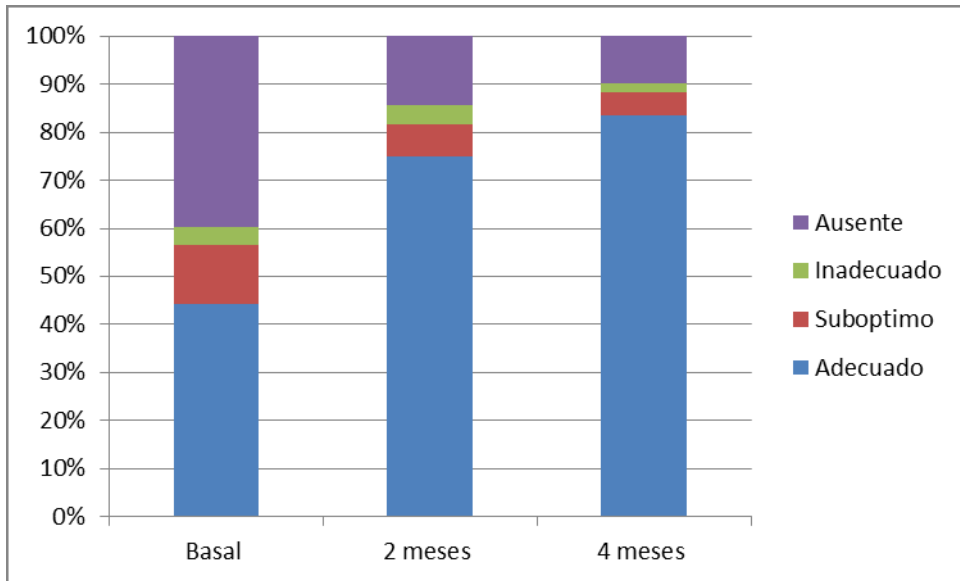
TABLA 1.- Resultados de la intervención educativa a los 2 y 4 meses según categoría de prescripciones

	Basal		2 meses			4 meses		
	n= 106	%	n= 104	%	p (*)	n= 103	%	p (**)
Adecuado	47	44.34	78	75	0.0004	86	83.50	0.0001
Sub-óptimo	13	12.26	7	6.73	0.70	5	4.85	0.64
Inadecuado	4	3.77	4	3.85	0.94	2	1.94	0.90
Ausente	42	39.62	15	14.42	0.07	10	9.71	0.07

* Diferencias del basal a los 2 meses

** Diferencias del basal a los 4 meses

Grafico 1: Resultados de la intervención educativa a los 2 y 4 meses según categoría de prescripciones



ANEXOS

ANEXO N° 1

PROCEDIMIENTO Y CRONOGRAMA DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Semana 1

Actividades pre-sesión:

- 1) Entrega por vía electrónica de la guía actual para la prevención para la tromboprofilaxis del ACCP a los residentes y asistentes. La lectura de la guía será evaluada la semana siguiente.
- 2) Se solicitará a los médicos residentes la tabulación de datos sobre que porcentaje de sus pacientes que tienen a cargo están recibiendo tromboprofilaxis tal como lo indica la guía.

Entrega de estos datos antes de la sesión.

Semana 2

Actividades durante la sesión (duración 1 hora 30 minutos)

- 1) Examen para evaluar la comprensión de la guía y su discusión posterior. El objetivo de este examen es solamente formativo y no sumativo (es decir no válido para calificación del residente durante su especialización)
- 2) Presentación de las recomendaciones de la guía del ACCP para tromboprofilaxis; su agenda debe contener 4 puntos fundamentales:
 - A) Reconocer que los pacientes hospitalizados están en riesgo de trombosis
 - B) Como identificar pacientes médicamente enfermos que requieren tromboprofilaxis
 - C) Mostrar que el uso de la tromboprofilaxis esta subusada.
 - D) Cuales son las recomendaciones de tromboprofilaxis adecuada: heparina no fraccionada 5000UI cada 8 o 12 horas o enoxaparina 40 mg SC cada 24 horas, sin dar preferencia a ninguna.
- 3) Presentación de los datos tabulados por los residentes y comentarios
- 4) Resolución de las preguntas del examen al final de la sesión.
- 5) Conclusiones

Semana 3

Envío de las notas del examen por correo a cada uno de los participantes y recordatorio para seguir con la aplicación de la guía para sus pacientes.

Semana 4

Sesión para discutir que problemas o preguntas acerca de la implementación de las indicaciones de la guía encuentran en sus pacientes. Discutir poblaciones especiales como pacientes con enfermedad renal crónica, hemodiálisis y accidente cerebrovascular (duración 1 hora).

Semana 5 a 8

Envío de correos recordatorios 1 vez por semana recordando y fomentando el uso de la guía para indicación de tromboprofilaxis en sus pacientes

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

SERVICIO AL ALTA O FALLECIMIENTO A B TROPICALES EMG

RESULTADO CLÍNICO AL ALTA MEJORADO CURADO FALLECIDO

VARIABLES

EDAD..... AÑOS

SEXO HOMBRE MUJER

IMC < 30 > 30

INMOVILIZACIÓN PREVIA SI NO

TROMBOSIS VENOSA PREVIA SI NO

USO DE ESTRÓGENOS ORALES SI NO

CANCER ACTIVO SI NO

ULCERA GASTRODUODENAL ACTIVA SI NO

SANGRADO 3 MESES ANTES DE LA ADMISION SI NO

USO DE CVC SI NO

CODICION TROMBOFOLICA CONOCIDA SI NO

DURACIÓN DE HOSPITALIZACIÓN DÍAS

TIEMPO EN CAMA EN HOSPITALIZACIÓN DIAS NO ESPECIFICA

DIAGNOSTICO DE INGRESO

SEPSIS INSUFICIENCIA RESPIRATORIA NEOPLASIA

NEUMONÍA ACV ENFERMEDAD NEUROLÓGICA AGUDA

ICC CONDICIÓN REUMATOLÓGICA AGUDA VENAS VARICOSAS

SINDROME NEFRÓTICO MIELOPROLIFERATIVOS

OTROS:.....

CONTRAINDICACIONES PARA ANTICOAGULACIÓN

SANGRADO ACTIVO SI NO SANGRADO SNC SI NO

ALTERACIÓN PERFIL DE COAGULACIÓN SI NO

ESPECIFICAR MEDIDA

TP (INR)..... TTP NUMERO DE PLAQUETAS TIEMPO DE SANGRÍA.....

CREATININA..... TFG.....

USO DE PROFILAXIS TROMBOEMBOLIA

SI NO

TIPO DE HEPARINA

NO FRACCIONADA HBPM

DOSIS 4000 UI 5000 UI OTRA..... DOSIS.....

FRECUENCIA C/12H C/8H OTRA ESPECIFICAR.....

NUMERO DE DÍAS INDICADOS NUMERO DE DIAS HOSPITALIZADO.....

TERAPIAS INDICADAS POR: R1 N° DE TERAPIAS
R2 N° DE TERAPIAS
R3 N° DE TERAPIAS
ASISTENTE N° DE TERAPIAS

AÑOS DE EXPERIENCIA DEL ASISTENTE

SCORE DE PADUA MENOR DE 4: MAYOR O IGUAL A 4:
¿TIENE INDICACIÓN DE ANTICOAGULACIÓN PROFILACTICA SEGÙN EL SCORE?

SI NO

¿TIENE RIESGO ALTO DE SANGRADO SEGÙN LA GUÌA O ESTÀ SANGRANDO?

SI NO

VALORACIÓN DE LA TERAPIA EN ESTA HISTORIA CLINICA

Tromboprofilaxis adecuada

Tromboprofilaxis subóptimas

Tromboprofilaxis inadecuada

Ausencia de tromboprofilaxis

ANEXO 3: INSTRUMENTO DE EVALUACION FORMATIVA

Nombre

Residente 1 2 3 4

Lea cuidadosamente las siguientes preguntas y marque la mejor respuesta

- 1) Paciente de 60 años ingresa con diagnóstico de neumonía e insuficiencia respiratoria. Es hipertenso. Tiene plaquetas normales. Con respecto a la tromboprofilaxis marque la aseveración correcta:
 - A) No requiere profilaxis
 - B) Requiere medias antitrombóticas
 - C) Requiere profilaxis con heparina

- 2) Marque la dosis correcta de profilaxis antitrombótica con heparina
 - A) Heparina no fraccionada 5000 UI subcutáneas cada 8 horas
 - B) Heparina no fraccionada 5000 UI subcutánea cada 24 horas
 - C) Enoxaparina 60 mg subcutánea cada 12 horas

- 3) Varón de 34 años se hospitaliza con diagnóstico de celulitis de pierna derecha. No sufre de ninguna enfermedad. Su índice de masa corporal es normal. Usted planea 2 días de tratamiento endovenoso y reposo y luego continuar ambulatoriamente. Marque la correcta con respecto a la tromboprofilaxis
 - A) No requiere profilaxis
 - B) Requiere medias antitrombóticas
 - C) Requiere profilaxis con heparina

- 4) Mujer de 82 años es hospitalizada por un infarto cerebral asociado a hipertensión arterial. Tiene enfermedad renal crónica y mielodisplasia. Su laboratorio muestra Hb 8.5 g/dL, plaquetas 40000/mm³ y creatinina 3.2 mg/dL. Marque la correcta con respecto a tromboprofilaxis
 - A) No requiere profilaxis
 - B) Requiere medias antitrombóticas
 - C) Requiere profilaxis con heparina

5) Con respecto al score de Padua, según la guía ¿con que puntaje tiene una paciente indicación de tromboprofilaxis?

A) 2

B) 3

C) 4

CLAVE: 1C, 2A, 3A, 4B, 5C

ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE TROMBOEMBOLISMO VENOSO

Para los pacientes no quirúrgicos hospitalizados se utiliza la escala de Padua para calcular el riesgo de TEV. De acuerdo al puntaje se dividen en bajo y alto riesgo de la siguiente manera:

- Menos de 4 puntos: Bajo riesgo
- Mayor o igual a 4 puntos: Alto riesgo

ESCALA DE PADUA

FACTOR DE RIESGO PUNTUACION

Cáncer activo	3
TEV previo (excluyendo trombosis superficial)	3
Movilidad reducida (más de 3 días)	3
Conocimiento de una condición trombofílica	3
Trauma o cirugía reciente (menos de 1 mes)	2
Ancianos (>70 años)	1
Falla cardíaca o falla respiratoria	1
Infarto agudo de miocardio o accidente cerebrovascular	1
Infección aguda y/o desorden reumatológico	1
Obesidad (IMC >30)	1
Tratamiento hormonal en curso	1