

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

OBJETIVO

Lograr a partir de la evidencia clínica actual, realizar recomendaciones pertinentes sobre la trombotrombolisis, tanto mecánica como farmacológica, en los diferentes servicios (cirugía, recuperación y hospitalización) de Quirófanos El Tesoro (QET).

INTRODUCCIÓN

La mayoría de pacientes que ingresan a los diferentes servicios son pacientes con múltiples factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad tromboembólica venosa. Lo anterior nos genera la necesidad de unificar los conceptos que existen basados en la evidencia actual sobre la trombotrombolisis, tanto farmacológica, como mecánica en QET.

ASPECTOS CLAVES

La guía de trombotrombolisis comprende las siguientes lecciones y responde las siguientes preguntas:

1. Generalidades y principios de la trombotrombolisis.
2. ¿Cuál es la necesidad de la trombotrombolisis en cirugía plástica?
3. ¿Cuándo utilizar la trombotrombolisis en cirugía plástica? – Estratificación del riesgo.
4. ¿Qué tipos de trombotrombolisis existen en la práctica clínica?
5. ¿Qué tipo de trombotrombolisis utilizar?
6. ¿Cuáles son las dosis sugeridas para la trombotrombolisis farmacológica?
7. ¿Por cuánto tiempo se debe utilizar la trombotrombolisis?
8. Riesgo de sangrado con el uso de la trombotrombolisis.
9. Contraindicaciones de la trombotrombolisis.

1. GENERALIDADES Y PRINCIPIOS DE LA TROMBOPROFILAXIS

La trombotrombolisis venosa profunda es la primera causa prevenible de muerte posterior a un procedimiento quirúrgico. La trombotrombolisis salva vidas sin aumentar el riesgo de muerte. Estudios clínicos aleatorizados con datos clínicos de 43.000 pacientes en 160 centros en un periodo de 30 años demostró que el régimen de trombotrombolisis de 7 a 10 días con anticoagulantes es el más apropiado para prevenir la mayoría de eventos tromboembólicos. La popular

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

práctica de solo utilizar anticoagulantes durante la hospitalización no ha demostrado prevenir la mayoría de eventos tromboticos y un número significativo de pacientes desarrollan TVP posterior a la hospitalización. La trombopprofilaxis hace referencia al uso de anticoagulantes para prevenir la enfermedad tromboembólica venosa (ETV) comprendida por dos enfermedades: la trombosis venosa profunda (TVP) y el tromboembolismo pulmonar (TEP). En una encuesta realizada por la sociedad americana de cirujanos plásticos (ASPS por sus siglas en inglés) se encontró que solo el 48.7% de los cirujanos plásticos que realizan ritidectomías, el 43.7% que realizan liposucciones y el 60.8% que realizan procedimientos combinados, utilizan rutinariamente la trombopprofilaxis.

2. ¿CUÁL ES LA NECESIDAD DE LA TROMBOPROFILAXIS EN CIRUGÍA PLÁSTICA?

La mayoría de pacientes que desarrollan un TEP en el contexto de cirugía plástica, son pacientes sometidos a liposucción (0 - 23%), seguido de abdominoplastia combinada con otro procedimiento (0.2 - 9.3%), además que el TEP es la principal causa de muerte en el paciente en posquirúrgico de liposucción. La incidencia de TVP está entre 16 y 30% y de TEP de 1.6%. El TEP genera 200.000 muertes anuales en Estados Unidos. El 50% de las TVP inician en el periodo intraoperatorio. La trombopprofilaxis evita la formación de trombos, promueve su lisis y disminuye la recurrencia de los mismos y se hace indispensable su uso para disminuir los riesgos tromboticos en los pacientes sometidos a cirugías plásticas.

3. ¿CUÁNDO UTILIZAR LA TROMBOPROFILAXIS EN CIRUGÍA PLÁSTICA? – ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO.

Durante años se han estudiado múltiples estrategias y escalas para valorar el riesgo tromboembólico y la necesidad de trombopprofilaxis en pacientes sometidos a cirugía, sin embargo los estudios más representativos fueron realizados con pacientes de cirugía general y ortopedia. En 2005 Pannucci y colaboradores realizaron un estudio para validar el estudio de Caprini para pacientes sometidos a cirugía plástica. Al llenar el formato de Caprini se obtendrá una puntuación total, la cual dará la conducta a seguir; dicho formato se debe llenar en todos los pacientes tanto hospitalizados como ambulatorios sometidos a cirugía bajo anestesia general. Las recomendaciones propuestas son válidas para pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de al menos

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

60 minutos de duración, bajo anestesia general y que sean intervenidos de: abdominoplastia, reconstrucción mamaria, procedimientos en miembros inferiores y procedimientos relacionados con cáncer de cabeza o cuello.

Índice de Caprini.

Información personal:

Nombre: _____ Edad: _____
 Sexo: _____ Peso: _____ Kg
 Altura: _____ cm

A1: Cada factor de riesgo suma 1 punto.

- Edad entre 40-59 años.
- Cirugía menor.
- Antecedente de cirugía mayor.
- Venas varices.
- Enfermedad Inflamatoria Intestinal.
- Edema en M.M.I.I.(Presente)
- IMC >30.
- Infarto Agudo de Miocardio (<1mes).
- Falla cardíaca descompensada (<1mes).
- Sepsis (<1mes).
- Enfermedad pulmonar grave (<1mes).
- Función pulmonar alterada.
- Postración.
- Uso de férula o yeso.
- Acceso venoso central.
- Transfusión sanguínea (<1mes).
- Otros factores de riesgo: _____

**A2: Cada factor de riesgo suma 1 punto.
Solo mujeres.**

- Anticonceptivos orales / Terapia de reemplazo hormonal.
- Embarazo o posparto (<1mes).
- Antecedente de mortinato sin causa aparente, aborto recurrente (>3), parto pretérmino con preclampsia o feto con restricción del crecimiento intra uterino.

*Escoger solo una opción.

PUNTAJE TOTAL: _____

B: Cada factor de riesgo suma 2 puntos.

- Edad entre 60-74 años.
- Cirugía mayor (>60minutos)*
- Cirugía artroscópica (>60minutos)*
- Cirugía laparoscópica (>60minutos)*
- Enfermedad maligna previa.
- IMC >40.

C: Cada factor de riesgo suma 3 puntos.

- Edad >75 años.
- Cirugía mayor que dura 2-3oras*
- IMC >50 (Síndrome de Estasis venosa)
- Antecedente de TSV, TVP/TEP.
- Antecedente familiar de TVP/TEP.
- Cáncer o quimioterapia.
- Factor V Leide positivo.
- Protrombina 20210A positiva.
- Homocisteína sérica elevada.
- Anticoagulante lúpico positivo.
- Anticuerpos anticardiolipina elevados.
- Trombocitopenia inducida por heparinas.
- Otro tipo de trombofilia: _____

D: Cada factor de riesgo suma 5 puntos

- Artroplastia mayor electiva de miembro inferior.
- Fractura de cadera, pelvis o pierna (<1mes).
- Accidente cerebro vascular (<1mes).
- Politraumatismo (<1mes).
- Lesión medular aguda (parálisis) (<1mes).
- Cirugía mayor que dure >3horas.*

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

Puntuación	Recomendación	Grado de recomendación
0 puntos	No se requiere de tromboprofilaxis. Se recomienda la deambulación temprana.	2C
1 - 2 puntos	Se sugiere el uso de medidas de tromboprofilaxis mecánica (idealmente dispositivos de compresión neumática intermitente).	2C
3 – 4 puntos	Si el paciente no presenta complicaciones como sangrado mayor durante el procedimiento, se recomienda el uso de heparinas de bajo peso molecular (HBPM), heparina no fraccionada (2C) o dispositivos de compresión neumática intermitente (2C).	2B
	Si el paciente presenta complicaciones como sangrado mayor durante el procedimiento, se recomienda el uso de dispositivos de compresión neumática intermitente.	2C
5 – 6 puntos	Si el paciente no presenta complicaciones como sangrado mayor durante el procedimiento, se recomienda el uso de heparinas de HBPM o heparina no fraccionada, además de agregar el uso de dispositivos de compresión neumática intermitente.	1B
	Si la HBPM o heparina no fraccionada se encuentran contraindicadas o no se encuentran disponibles, se recomienda el uso de dispositivos de compresión neumática intermitente.	2C
7 o mas puntos	Si el paciente no presenta complicaciones como sangrado mayor durante el procedimiento, se recomienda el uso de heparinas de HBPM o heparina no fraccionada, además de agregar el uso de	1B

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

	dispositivos de compresión neumática intermitente.	
	Se deben considerar en cirugías ambulatorias estrategias para reducir el riesgo tromboembólico (reducir el tiempo quirúrgico, bajar de peso, iniciar deambulación precoz postoperatoria).	C
	Se debe considerar el uso extendido (al menos 4 semanas) de HBPM en el periodo postoperatorio.	B
<p>** Para pasajeros de viajes en avión de larga distancia (> 6 horas) y con riesgo aumentado de trombosis (episodio previo de trombosis, cirugía, trauma reciente, malignidad activa, estrógenos, edad avanzada, movilidad reducida, obesidad severa, etc) se recomienda deambulación frecuente realizando ejercicios de pantorrilla y el uso de medias elásticas por debajo de la rodilla (2C). No se recomienda el uso de aspirina o anticoagulantes previos a la cirugía.</p>		

Grados de recomendación	
Grado de recomendación	Interpretación
A	Existe buena evidencia para recomendar la intervención clínica de prevención.
B	Existe moderada evidencia para recomendar la intervención clínica de prevención.
C	La evidencia disponible es conflictiva y no permite hacer recomendaciones a favor o en contra de la intervención clínica preventiva; sin embargo, otros factores podrían influenciar en la decisión.
D	Existe moderada evidencia para recomendar en contra de la intervención clínica de prevención.
E	Existe buena evidencia para recomendar en contra de la intervención clínica de prevención.
I	Existe evidencia insuficiente (en cantidad y en calidad) para hacer una recomendación; sin embargo, otros factores podrían influenciar en la decisión.

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

Niveles de evidencia	Interpretación
I	Evidencia a partir de EC con asignación aleatoria.
II-1	Evidencia a partir de EC sin asignación aleatoria.
II-2	Evidencia a partir de estudios de cohortes y casos y controles, preferiblemente realizados por más de un centro o grupo de investigación.
II-3	Evidencia a partir de comparaciones en el tiempo o entre sitios, con o sin la intervención; podrían incluirse resultados espectaculares provenientes de estudios sin asignación aleatoria.
III	Opinión de expertos, basados en la experiencia clínica; estudios descriptivos o informes de comités de expertos.

4. ¿QUÉ TIPOS DE TROMBOPROFILAXIS EXISTEN EN LA PRÁCTICA CLÍNICA?

- Tromboprofilaxis mecánica.
- Tromboprofilaxis farmacológica.

5. ¿CÓMO UTILIZAR LA TROMBOPROFILAXIS MECÁNICA?

La tromboprofilaxis mecánica tiene uso principalmente en pacientes con sangrado o con alto riesgo del mismo, en los cuales el uso de HBPM se encuentra contraindicado.

Los métodos de tromboprofilaxis no farmacológica (mecánicos) utilizados en la actualidad son las medias de compresión graduada (MCG) y los dispositivos de compresión mecánica (DCM).

Su mecanismo de acción se basa en la reducción de la estasis venosa de los miembros inferiores, simulando la contracción muscular utilizada en la deambulación y aumentando la velocidad y el volumen del flujo sanguíneo venoso. Las MCG ejercen diferentes niveles de compresión en las piernas. Los DCM, funcionan a través de una bomba que proporciona ciclos intermitentes de aire comprimido, causando una compresión de 35 a 40 mmHg por 10 segundos cada minuto. Este efecto elimina la estasis venosa, mejora el flujo sanguíneo y estimula la fibrinólisis, reduciendo en

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

68% el riesgo de TVP en pacientes ortopédicos y en 62% en pacientes con enfermedad de origen médico.

6. ¿CUÁLES SON LAS DOSIS SUGERIDAS PARA LA TROMBOPROFILAXIS FARMACOLÓGICA?

HBPM				HNP
	Enoxaparina (Clexane)	Dalteparina (Fragmin)	Nadroparina (Fraxiparina)	Dependiendo del valor del TPTa
< 50 kg	20 mg / 24 h	2.500 UI / 24 h	2850 UI (0.3 ml) / 24 h	
50 – 90 kg	40 mg / 24 h	5000 UI / 24 h		
> 90 kg	40 mg / 12 h	5000 UI / 24 h		

** Tener en cuenta que el valor de aclaramiento de creatinina del paciente debe ser > 30 mL/min

7. ¿POR CUÁNTO TIEMPO SE DEBE UTILIZAR LA TROMBOPROFILAXIS?

Un estudio de la clínica Mayo en 2017 incluyó a 500.000 pacientes que sufrieron eventos tromboemólicos durante 1 año. A la mitad de estos pacientes se les proporcionó trombopprofilaxis. La media de hospitalización fue de 70 horas. **Los autores concluyeron que un ciclo corto de trombopprofilaxis es inefectivo disminuyendo la tasa de eventos tromboembólicos.**

El estudio más grande que demuestra la discordancia entre la ETV y los resultados posoperatorios involucra a 779.922 pacientes seguidos durante 30 días durante un período de cinco años e informado en 2017. Durante ese tiempo, la adherencia a la medida mejoró del 14,6% al 20%. La tasa de TVP posoperatoria aumentó un 7,1% y la tasa de TEP posoperatoria aumentó un 3,7%. **Los autores concluyeron que la profilaxis posoperatoria con anticoagulantes a corto plazo no reduce la tasa de ETV. Reducir la tasa de ETV después de la cirugía requiere al menos una semana de trombopprofilaxis, como se demostró anteriormente en más de 160 centros durante los últimos 40 años.**

En pacientes con un índice de Caprini mayor de 3, se recomienda el uso de trombopprofilaxis por un periodo de 7 días sin aumentar el riesgo de sangrado (nivel de evidencia I). En pacientes con un índice de Caprini mayor de 7 se

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

recomienda el uso extendido de tromboprofilaxis por un periodo de 4 semanas, obteniendo una reducción importante del riesgo de TVP, sin aumentar el riesgo de sangrado ni complicaciones secundarias al mismo (nivel de evidencia I).

8. RIESGO DE SANGRADO CON EL USO DE LA TROMBOPROFILAXIS.

El uso de Enoxaparina a dosis de 40 mg SC cada 24 horas, administrada 6 a 8 horas después de cirugía no se asocia con riesgo de hematomas que requieran drenaje quirúrgico según Panucci y colaboradores (nivel de evidencia II).

En las guías de la ASPS refieren que el uso de tromboprofilaxis postoperatoria con HBPM por un periodo de 1 – 4 semanas en casos indicados, no incrementa significativamente el riesgo de sangrado (nivel de evidencia I).

9. CONTRAINDICACIONES DE LA TROMBOPROFILAXIS.

Contraindicaciones de la tromboprofilaxis farmacológica:

- Sangrado mayor activo.
- Paciente con antecedente de trombocitopenia inducida por heparinas (HIT).
- <100.000 plaquetas.
- Paciente en tratamiento bajo anticoagulación oral.
- Depuración anormal de creatinina.

Factores a tener en cuenta para el uso de la tromboprofilaxis mecánica:

- Enfermedad arterial periférica severa.
- Trombosis venosa aguda superficial y/o profunda.
- Insuficiencia cardíaca congestiva.

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

PROTOCOLO SUGERIDO EN LA INSTITUCIÓN

HBPM		
Enoxaparina (Clexane)	Dalteparina (Fragmin)	Nadroparina (Fraxiparina)
40 mg / 24 h por 7 - 10 días	5000 UI / 24 h por 7 - 10 días	2850 UI (0.3 ml) / 24 h por 7 - 10 días
** Tener en cuenta que el valor de aclaramiento de creatinina del paciente debe ser > 30 mL/min		

CONCLUSIONES

- Es importante comprender que las muertes por sangrado por uso de trombopprofilaxis son muy raras, mientras que la suspensión de la misma en pacientes quirúrgicos "en riesgo" se asocia a un mayor riesgo de embolia pulmonar fatal.
- Prescribir trombopprofilaxis durante al menos 30 días en individuos de muy alto riesgo. Es importante recordar que la mayoría de los pacientes desarrollan trombosis después de salir del hospital y cuando se interrumpen ciclos cortos de anticoagulantes.
- **No enviar trombopprofilaxis por menos de 7 días ya que no está demostrado que disminuya el riesgo de eventos tromboembólicos.**
- **No hay evidencia suficiente para recomendar una heparina sobre otra,** sin embargo basados en la evidencia actual se puede concluir que las HBPM tienen un perfil superior a las HNF por su fácil administración y efecto más predecible.
- El índice Caprini 2005 es la escala más adecuada para la estimación del riesgo tromboembólico en pacientes sometidos a cirugía plástica.
- Es importante tener presente la posibilidad que tienen los pacientes de desarrollar ETV en el postoperatorio, y se hace necesario por parte del cirujano mantener una actitud de sospecha así como conocer de manera detallada los protocolos de trombopprofilaxis en la institución.

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

BIBLIOGRAFÍA

- Borow M , Goldson H . Postoperative venous thrombosis. Evaluation of five methods of treatment. Am J Surg . 1981;141(2):245–251 .
- Seruya M, Baker SB. Venous thromboembolism prophylaxis in plastic surgery patients. Plast reconstr surg. 2008; 122 (3 Suppl): 1-9.
- Miskiewicz K, Perreault I, Landes G et al. Venous thromboembolism in plastic surgery: incidence, current practice and recomendatios. J Plast Reconst Surg. 2009; 62 (5): 580-588.
- Poore SO, Sillah NM, Mahajan AY et al. Patient safety in the operation room: II. Intraoperative and postoperative. Plast Reconstr Surg. 2012; 130 (5): 1048-1058.
- Murphy RX Jr, Alderman A, Gutowsky K et al. Evidence based practives for thromboembolism prevention: summary of the ASPS venous thromboembolism task force report. Plast Reconstr Surg. 2012; 130 (1): 168e-175e.
- Panucci CJ, Dreszer G, Wachtman CF et al. Postoperative enoxaparin prevents symptomatic venous thromboembolism in high-risk plastic surgery patient. Plast Reconst Surg. 2011; 128 (5): 1093 – 1103.
- Pannucci CJ , Bailey SH , Dreszer G , et al. Validation of the caprini risk assessment model in plastic and reconstructive surgery patients. Journal of the American College of Surgeons . 2011;212:105–112.
- Bratzler DW , Hunt DR . The Surgical Infection Prevention and Surgical Care Improvement Projects. Clinical Infectious Diseases . 2006;43:322–330.
- Chang V , et al. Discordance between surgical care improvement project adherence and postoperative outcomes: implications for new Joint Commission standards. J Surg Res . 2017;212:205–213.
- Geerts WH , Pineo GF , Heit JA . Prevention of venous thromboembolism: the Eighth ACCP Conference on Antiithrom- botic and Thrombolytic Therapy. Chest . 2008;133:381S–453S.

	Guía TROMBOPROFILAXIS		
	PROCESO: Guías y Protocolos		EDICIÓN: 1
	FECHA EMISIÓN: 14/03/2023	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: dd/mm/aaaa	CÓDIGO: G-2.13-01

ELABORACIÓN Y APROBACIÓN

Elaborado por	Aprobado por
Nombres y Apellidos: Dr. Diego Posada Cargo: Médico Hospitalización	Nombres y Apellidos: Comité Técnico Científico Cargo: NA

CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
01	14/03/2023	Elaboración del documeto