

# GOBIERNO FEDERAL



## SALUD

## Guía de Práctica Clínica GPC

## SEDENA

## SEMAR

Prevención, diagnóstico y tratamiento de la  
**TROMBOEMBOLIA PULMONAR AGUDA**  
en el Embarazo, Parto y Puerperio

**Guía de Referencia Rápida**  
Catálogo Maestro de GPC:SS-656-13

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



**DIF**  
SISTEMA NACIONAL  
PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE LA FAMILIA



Vivir Mejor

**ÍNDICE**

1. CLASIFICACIÓN DE LA TROMBOEMBOLIA PULMONAR AGUDA.....	3
2. DEFINICIÓN DE LA TROMBOEMBOLIA PULMONAR AGUDA.....	4
3. HISTORIA NATURAL DE LA TROMBOEMBOLIA PULMONAR AGUDA.....	5
4. DIAGRAMAS DE FLUJO.....	12
5. TABLA DE MEDICAMENTOS DE PRIMERA ELECCIÓN.....	13

GPC: PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA TROMBOEMBOLIA PULMONAR AGUDA EN EL EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO

CIE-10: O 88 EMBOLIA OBSTÉTRICA, O 88.2 EMBOLIA DE COÁGULO SANGUÍNEO, OBSTÉTRICA, EMBOLIA (PULMONAR) OBSTÉTRICA SAI, PUERPERAL SAI

## 2. DEFINICIÓN DE LA TROMBOEMBOLIA PULMONAR AGUDA

### DEFINICIÓN

La tromboembolia pulmonar es la obstrucción parcial o completa de una arteria o arterias pulmonares como consecuencia de la migración de un coágulo, formado principalmente en los miembros inferiores o en la pelvis (trombosis venosa profunda –TVP-). La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) es un complejo fisiopatológico que integra a la TVP y a la tromboembolia pulmonar aguda (TEP), y es una causa indirecta de muerte materna.

### 3. HISTORIA NATURAL DE LA TROMBOEMBOLIA PULMONAR AGUDA

#### DIAGNÓSTICO

- Los hospitales deben tener un protocolo objetivo para el diagnóstico cuando exista la sospecha de ETV en el embarazo. En éste deben estar involucrados internistas, obstetras, hematólogos y radiólogos
- No se recomienda la realización de pruebas de escrutinio de manera rutinaria para evaluar trombofilias, antes de iniciar la terapia
- El ECG, la gasometría arterial, la radiografía de tórax (RxT ) y los marcadores séricos tienen poco valor diagnóstico para TEP en mujeres embarazadas y puérperas
- La toma de gasometría arterial debe indicarse para confirmar la hipoxemia materna
- El dímero D no se debe utilizar para el diagnóstico de TEP en el embarazo
- Cuando haya sospecha clínica de TEP se debe realizar RxT y si ésta es normal, ultrasonido Doppler (USC). Si ambos estudios son normales y la sospecha clínica persiste, se puede realizar angiografía pulmonar por tomografía computada (APTC) o gammagrama de ventilación perfusión (V/Q)
- A cualquier embarazada con signos y síntomas sugestivos de ETV se le deben realizar estudios antes de iniciar el tratamiento con heparinas de bajo peso molecular (HBPM); sin embargo, ante la sospecha clínica de TVP o TEP debe utilizarse HBPM hasta que el diagnóstico sea excluido por una prueba objetiva, a menos que la HPBM esté contraindicada
- El USC Doppler de compresión es la primera prueba diagnóstica para TVP. Si se confirma el diagnóstico se debe dar tratamiento anticoagulante. Si el estudio es negativo y existe alta sospecha clínica el tratamiento se continúa y se repite el USC Doppler en 1 semana, o se emplean métodos diagnósticos alternativos

- En sospecha clínica de TVP se puede realizar USC Doppler. Si el estudio es negativo y la sospecha clínica es baja, el tratamiento anticoagulante debe ser suspendido
- El USC Doppler se debe realizar sólo para confirmar o excluir el diagnóstico de TVP
- El ecocardiograma no se debe hacer de rutina, sólo en pacientes hemodinámicamente inestables para establecer diagnósticos diferenciales
- El gamagrama pulmonar V/Q y APTC están asociados a una baja exposición de radiación para el feto
- A las embarazadas con sospecha de TEP se les debe advertir acerca de que el gamagrama V/Q aumenta el riesgo de cáncer en la adolescencia (1/280 000 vs. 1/1 000 000), comparado con el APTC; y que la APTC incrementa en 13.6% el riesgo de cáncer de mama, comparado con el gamagrama V/Q
- La elección del estudio para el diagnóstico definitivo (APTC o gamagrama pulmonar V/Q) dependerá de la disponibilidad y de la opinión del radiólogo. El componente de ventilación del gamagrama V/Q puede omitirse a menudo durante el embarazo, minimizando así la dosis de radiación para el feto (que en cualquier caso no se asocia con aumento sustancial del riesgo de complicaciones), especialmente si la radiografía es normal
- Las mujeres con sospecha de TEP, cuando sea posible, deben involucrarse en la decisión para la realización de APTC o gamagrama pulmonar V/Q, y debe existir consentimiento informado por escrito

### FACTORES DE RIESGO

- Debido a los cambios hemostáticos que ocurren en la gestación normal, toda mujer durante el embarazo, parto y puerperio debe considerarse en riesgo para desarrollar ETV
- El riesgo de TEP es mayor en el tercer trimestre, en comparación con los dos primeros, pero está presente desde el primer trimestre. La incidencia de TEP en las primeras 6 semanas posparto es 15 a 35 veces más frecuente, en comparación con mujeres no embarazadas o fuera del puerperio, presentándose principalmente en la primera semana posparto
- La historia previa de trombosis es el factor de riesgo individual más importante
- La recurrencia de TEP se incrementa 3 a 4 veces (RR: 3.5; IC 95%: 1.6 a 7.8)
- En 15% a 25% de los casos de TEP hay recurrencia
- Las trombofilias están presentes en 20% a 50% de las mujeres con antecedente de trombosis en el embarazo o puerperio
- El riesgo de TVP y TEP está incrementado significativamente en mujeres con mutación del Factor V Leiden, mutación del gen de protrombina, deficiencia de proteína C, proteína S o de antitrombina
- En pacientes con trombofilia documentada, por alto riesgo de TVP y TEP se debe ofrecer asesoría preembarazo y un plan de tromboprofilaxis para el embarazo
- Existen factores de riesgo: preparto (obesidad, trombosis venosa superficial e inmovilización); intraparto (cesárea, hemorragia, preeclampsia), y posparto (infección, hemorragia, preeclampsia), que juegan un papel en la ETV

### PREVENCIÓN

- Hay evidencia y recomendación para el uso de trombotoprofilaxis en pacientes de riesgo de TEP, según GPC
- La trombotoprofilaxis se debe individualizar de acuerdo a los factores de riesgo existentes

### TRATAMIENTO

- Ante la sospecha clínica de TVP o TEP debe utilizarse HBPM hasta que el diagnóstico sea excluido por una prueba objetiva
- Las heparinas no fraccionadas (HNF) y las HBPM son seguras en el embarazo
- Una vez confirmado el diagnóstico de TVP o TEP, el tratamiento con dosis terapéuticas de HBPM por vía subcutánea se debe emplear durante el resto del embarazo
- En mujeres con anticoagulación terapéutica para ETV previa al embarazo y que quedaron embarazadas, se recomienda que los antagonistas de la vitamina K (ACO) se sustituyan con HNF o HBPM
- Las embarazadas con válvulas mecánicas deben tratarse con dosis ajustada de HBPM o HNF durante todo el embarazo o hasta la decimotercera semana, y sustituir con antagonistas de la vitamina K y reanudar HBPM o HNF cerca del parto
- Las embarazadas con válvulas mecánicas de alto riesgo (por ejemplo, de generación más antigua, o en posición mitral, o antecedente de TEP), se sugiere el uso de ACO en lugar de heparina
- Las ventajas de las HBPM incluyen menos eventos de sangrado, respuesta terapéutica más predecible, menor riesgo de trombocitopenia inducida por heparinas, una vida media más larga y menor pérdida de densidad ósea

- El manejo hospitalario con HNF intravenosa está indicado para la anticoagulación inicial, sobre todo cuando existe compromiso hemodinámico
- La dosis de HNF es: dosis de carga de 80 UI/kg, seguida de infusión IV continua de 18 UI/kg/h; si la paciente recibió trombolisis se debe omitir la dosis de carga e iniciar la infusión a 18 UI/kg/h; es obligatorio medir el tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa) 4 a 6 horas después de la dosis de carga, 6 horas después de cualquier cambio de dosis y por lo menos una vez al día cuando está en rango terapéutico. El TTPa terapéutico es de 1.5 a 2.5 segundos, por lo tanto, la dosis se ajusta al TTPa
- No está claro si es necesario ajustar la HBPM cuando se usa a dosis terapéuticas; sin embargo, algunos estudios demostraron la necesidad de incrementar la dosis de HBPM para mantener el anti-Xa entre 0.6 U/ml y 1.0 U/ml medido de 4 a 6 horas posterior a su aplicación. En pacientes con HNF, el monitoreo se realiza con el TTPa llevándolo a 1.5 a 2.5 veces, 6 horas después de su aplicación
- Las pacientes con anticoagulación profiláctica no requieren de monitoreo, pero la medición de los niveles de anti-Xa o TTPa puede justificarse si clínicamente existe la sospecha de que los niveles de profilaxis están fuera del rango
- Cuando se aplica HBPM a dosis profiláctica y se va a aplicar bloqueo neuroaxial, deben haber transcurrido al menos 10 a 12 horas desde la aplicación de HBPM
- Cuando se aplica HBPM a dosis terapéutica y se va a aplicar bloqueo neuroaxial, deben haber transcurrido al menos 24 horas después de la aplicación de HBPM
- En mujeres en quienes la anticoagulación ha sido suspendida de manera temporal, deben utilizarse dispositivos de compresión neumática

- Dosis terapéutica de HBPM recomendada por peso (kg)

**<50 kg**

Enoxaparina 40 mg dos veces al día

Dalteparina 5 000 UI dos veces al día

Tinzaparina 175 U/kg una vez al día (cualquier peso)

**50 a 69 kg**

Enoxaparina 60 mg dos veces al día

Dalteparina 6 000 UI dos veces al día

**70 a 89 kg**

Enoxaparina 80 mg dos veces al día

Dalteparina 8 000 UI dos veces al día

**>90 kg**

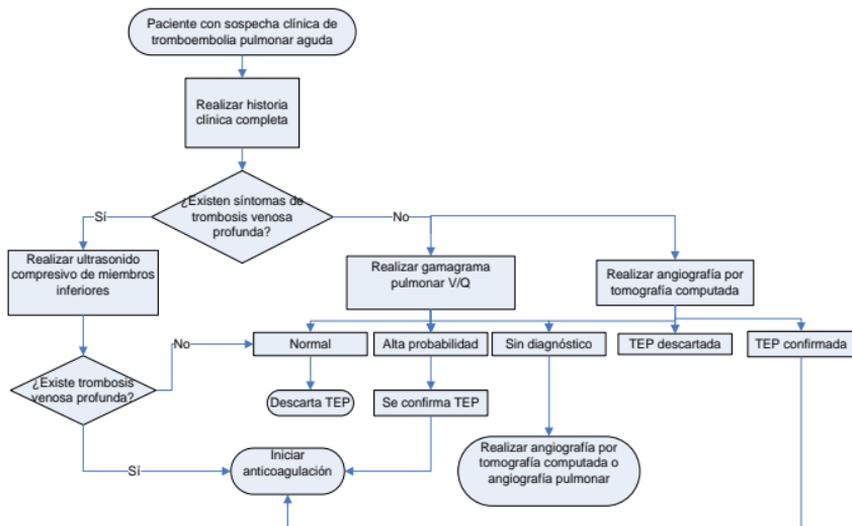
Enoxaparina 100 mg dos veces al día

Dalteparina 10 000 UI dos veces al día

- En caso de que se deba dar HBPM por TVP o TEP, ésta se debe mantener a dosis terapéuticas por vía subcutánea, y se debe emplear durante todo el embarazo
- Las mujeres embarazadas que desarrollan trombocitopenia inducida por HNF, o HBPM, o alergia y requieren continuar el tratamiento anticoagulante deben ser manejadas con danaparoides o fondaparinux, bajo el asesoramiento de especialistas
- Cuando el nacimiento está planeado, la terapia de mantenimiento con HBPM debe suspenderse 24 horas antes del momento programado para el nacimiento
- Se debe administrar una dosis de HBPM profiláctica 3 horas después de una cesárea, o 4 horas después del retiro del catéter epidural
- El catéter epidural se debe retirar hasta que hayan transcurrido 12 horas de la última aplicación

- En mujeres embarazadas con ETV, la terapia anticoagulante a dosis terapéutica se debe continuar durante el embarazo y por lo menos 6 semanas después del parto, hasta completar al menos 6 meses de tratamiento total
- Se debe considerar el uso de filtro de vena cava inferior en el período perinatal en mujeres con trombosis de vena ilíaca, para reducir el riesgo de TEP, o en mujeres con TVP comprobada y que continúan con TEP a pesar de anticoagulación apropiada
- A las pacientes se les debe ofrecer una opción de anticoagulación con HBPM u oral, para el tratamiento después del parto, una vez comentada la necesidad del monitoreo diario en tratamiento con warfarina, particularmente en los primeros 10 días
- Las pacientes deben saber que ni las heparinas (HNNH o HBPM), ni la warfarina están contraindicadas en la lactancia materna
- Después del parto el uso de warfarina se debe evitar, por lo menos hasta el 3<sup>er</sup> día o durante más tiempo, en mujeres con mayor riesgo de hemorragia posparto
- Se recomienda medición diaria de la razón normalizada internacional (INR) durante la transferencia de HBPM a warfarina para evitar anticoagulación excesiva. Y la HBPM se debe continuar al menos hasta que en INR sea mayor de 2 en 2 días consecutivos
- Medias de compresión graduada elástica deben ser usadas en la pierna afectada durante 2 años después del evento agudo, para reducir el riesgo de síndrome postrombótico

## 4. DIAGRAMAS DE FLUJO



## 5. TABLA DE MEDICAMENTOS DE PRIMERA ELECCIÓN

Clave	Principio activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
010.000.0621.00 010.000.0622.00	Heparina bódica	5 000 a 10 000 UI en bolo	Frasco ampula con 10 000 UI Frasco ampula con 25 000 UI	Individualizar	Hemorragia, trombocitopenia, anafilaxia, astenoporosis, dermatitis, diarrea, hipoprotrombinemia	Aumenta el efecto anticoagulante: ácido acetilsalicílico, AINE, Dextrán 40, ticlodipina, clopidogrel, glucocorticoides, trombotólicos, anticoagulantes Antagonizan: protamina	Hipersensibilidad al fármaco, hemorragia, evento vascular cerebral reciente, úlcera péptica activa, insuficiencia hepática grave, alcoholismo crónico, hipertensión arterial descontrolada, ingestión de AINE
010.000.4242.00 010.000.2154.00 010.000.4224.00	Enoxaparina bódica	Profilaxis: 40 mg/día Tratamiento: 1.5 mg/kg/día	Jeringa prellenada 20 mg/0.2 ml 40 mg/0.4 ml 60 mg/0.4 ml 80 mg/0.8 ml	Individualizar	Hemorragia, trombocitopenia, dolor local, eritema, hematoma, interacción medicamentosa	Aumenta el efecto anticoagulante: ácido acetilsalicílico, AINE, Dextrán 40, ticlodipina, clopidogrel, glucocorticoides, trombotólicos, anticoagulantes Antagonizan: protamina	Hipersensibilidad al fármaco, a la heparina o derivados Hemorragia, evento vascular cerebral reciente
010.000.2155.00 010.000.2155.01 010.000.4223.00 010.000.4222.00 010.000.4221.00	Nadroparina cálcica	Profilaxis: 41 UI AXa/kg SC 12 horas antes de cirugía, 12 horas después de cirugía y hasta el 3 <sup>er</sup> día poscirugía, seguido de 61.5 UI AXa/kg por día desde el 4 <sup>o</sup> día poscirugía hasta el 10 <sup>o</sup> día como mínimo Tratamiento: 100 UI AXa/kg cada 12 horas durante 10 días	Jeringa prellenada 0.3 ml (2 850 UI anti-Xa) 0.4 ml (3 800 UI anti-Xa) 0.6 ml (5 700 UI anti-Xa) 0.8 ml (7 500 UI anti-Xa) 0.4 ml (10 000 UI anti-Xa)		Fiebre, anafilaxia, trombocitopenia, dermatitis, reacciones anafilácticas, diarrea, hipoprotrombinemia	Los anticoagulantes orales producen acción sinérgica. AINE y dextranos aumentan efecto anticoagulante	Hipersensibilidad al fármaco, hemorragia, embarazo, úlcera péptica activa, insuficiencia hepática grave, alcoholismo crónico, hipertensión arterial descontrolada, ingestión de AINE
No Cuadro Básico	Dalteparina	100 UI/kg 200 UI/kg	Jeringa prellenada 0.2 ml (2 500 y 5 000 UI anti-Xa) 0.3 ml (7 500 UI anti-Xa) 0.4 ml (10 000 UI anti-Xa)	Individualizar	Trombocitopenia, reacción alérgica, hemorragia, elevación transitoria de transaminasa (TGO, TGP)	Trombotólicos AINE, inhibidores plaquetarios	Hipersensibilidad al fármaco, hemorragia, trastornos de coagulación, endocarditis séptica
No Cuadro Básico	Tinzaparina	175 UI/kg					
010.000.0624.00 010.000.0624.01	Acenocumarol	Inicial: 12 mg 2 <sup>o</sup> día: 8 mg 3 <sup>o</sup> día: 4 mg Subsecuentes: 2 a 8 mg por día, según resultado del TP	Comprimido 4 mg	Individualizar	Aumento de transaminasas, hemorragia	Barbitúricos, carbamazepina, colestiramina, anticonceptivos hormonales, glutetimida y ifampicina disminuyen el efecto anticoagulante	Hemorragia, lactancia, tuberculosis
010.000.0623.00	Warfarina	Inicial: 2 a 5 mg/día 10 a 15 mg al día durante 2 a 5 días después Mantenimiento: 2	Tableta de 5 mg	Individualizar	Hemorragia, náusea, vómito, diarrea, dermatitis	La mayoría de medicamentos aumentan o disminuyen el efecto anticoagulante de la warfarina, por lo que	Hipersensibilidad al fármaco Embarazo, hemorragia activa, intervenciones quirúrgicas o traumatismos recientes, úlcera péptica activa, amenaza de aborto, discrasias

		10 mg al día, de acuerdo al TP				siempre hay que ajustar la dosis	sanguíneas, hipertensión arterial grave Precauciones: lactancia
010.000.0625.00	Sulfato de Protamina	1n mg neutraliza el efecto anticoagulante de 80 a 100 UI de heparina. La dosis de protamina no debe exceder de 50 mg en un período de 10 minutos	Ampolleta 71.5 mg	Diluyase 50 a 150 mg de protamina en 100 ml de solución fisiológica salina, y adminístrese lentamente durante una hora	Cefalea, lasitud, fiebre, reacciones de hipersensibilidad inmediata	Ninguna	El riesgo de hipersensibilidad debe ser evaluado, sobre todo en pacientes con antecedentes de sensibilidad al salmón; en pacientes vasectomizados que han desarrollado anticuerpos anti-protamina y en pacientes diabéticos que están siendo tratados con insulina protamina
010.000.4220.00	Fondaparinux	2.5 mg subcutánea en el posoperatorio una vez al día	Jeringa 2.5 mg	Individualizar	Hemorragia, trombocitopenia, hematoma epidural, parálisis, sangrado en órganos internos, sangrado en el sitio de la inyección	Con ácido acetilsalicílico y el drotrecogin alfa incrementa el riesgo de sangrado	Hipersensibilidad al fármaco, sangrado activo, endocarditis bacteriana, trombocitopenia Precauciones: insuficiencia renal, tendencias de sangrado, retinopatía diabética
010.000.0614.00	Dopamina	1 a 5 mcg/kg/min dosis máxima 50 mcg/kg/min	Ampolleta de 200 mg	Individualizar	Náusea, vómito, hipertensión, escalofríos, angina de pecho, taquicardia, latidos ectópicos	Con alcaloides de cornesuelo e IMAO producen hipertensión, con antihipertensivos disminuye su efecto	Hipersensibilidad al fármaco, arritmias, feocromocitoma
010.000.0615.00	Dobutamina	2.5 a 10 mcg/kg/min	Frasco ampula 250 mg	Individualizar	Hipertensión, taquicardia, actividad ventricular ectópica	Con anestésicos generales favorecen arritmias, y betabloqueadores antagonizan efecto	Hipersensibilidad al fármaco, arritmias, feocromocitoma

Avenida Paseo de La Reforma #450, piso 13,  
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.  
[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

ISBN: **en trámite**