

# TEP

Soto M. Camila, Torrealba A. Andrés

Guías Clínicas UFT Respiratorio

Dra. Emiliana Naretto Larsen

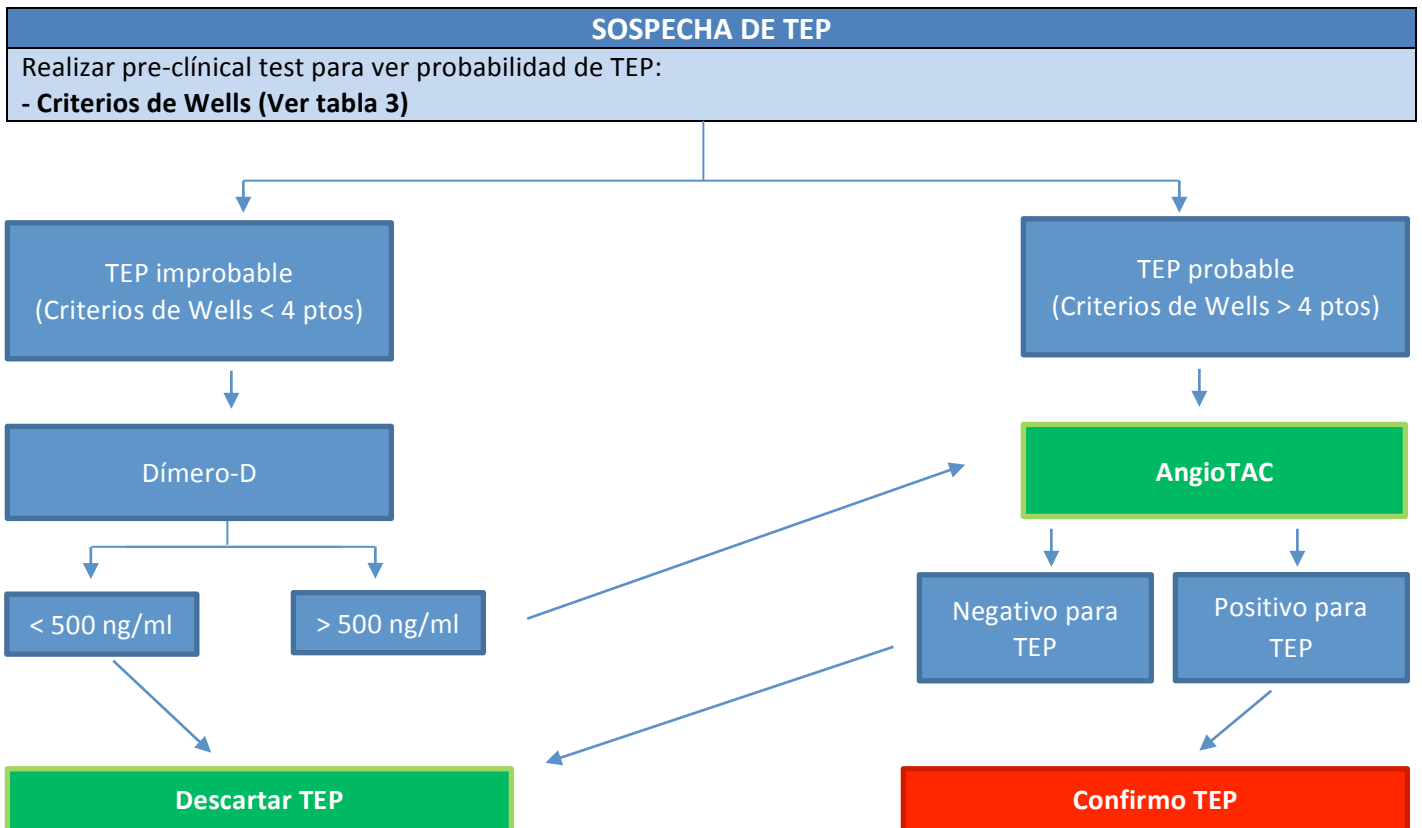
## Definición

“Se denomina tromboembolismo pulmonar a la obstrucción de una arteria pulmonar por material (trombo, tumor, aire o grasa) que se origina en otra parte del cuerpo. La embolia pulmonar se clasifica como aguda o crónica. En la primera, el cuadro clínico se desarrolla inmediatamente después de la obstrucción de un vaso sanguíneo y en la segunda, los síntomas secundarios a hipertensión pulmonar se presentan progresivamente en un período de años.”

## Diagnóstico y manejo clínico

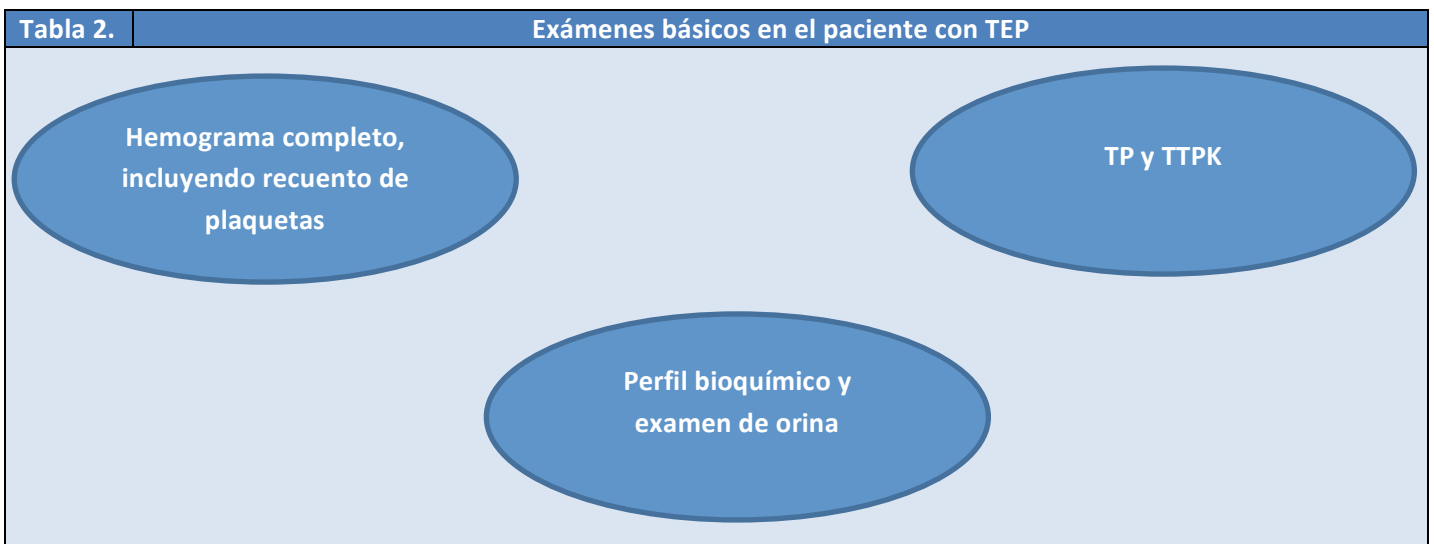
Anamnesis	Síntomas y signos	Examen físico
-El paciente puede referir dolor de MMII días previos al comienzo del cuadro actual. -Presenta factores de riesgo para TVP (tabaco, cirugía reciente, ACO, etc).	-Disnea de comienzo súbito -Dolor torácico de tipo pleurítico -Palpitaciones -Cianosis* -Ingurgitación yugular*	- Taquicardia - Taquipnea - Hipotensión* - Hepatomegalia* - Edema o eritema MMII**

\*: Indicador de gravedad.  
\*\*: Signos de TVP, presente en el 50% de los pacientes



# Estudio

Tabla 1.	Exámenes iniciales	
Fuente tromboembolica	Estado del paciente	
<p><b>Ecodoppler venosa de extremidades inferiores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite visualizar un trombo mayor desde el cual se podría haber desprendido un fragmento que termina alojado en el pulmón.</li> </ul> <p><b>Estudio de trombofilias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Estudio de los niveles plasmáticos de proteína S o C y otros, en caso de pacientes sin factores de riesgo ni TVP asociada a TEP.</li> <li>-Estudio de neoplasias</li> <li>-Estudio de Sd. Antifosfolipidos</li> </ul>	<p><b>ECG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite visualizar hallazgos sugerentes de un aumento en la presión de la arteria pulmonar.</li> </ul> <p><b>Ecocardiograma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evidencia un aumento del trabajo en el ventrículo derecho dejando en manifiesto hipertensión pulmonar secundaria al TEP.</li> </ul> <p><b>Radiografía de tórax</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evalúa la presencia de falla cardíaca debido al TEP.</li> </ul> <p><b>Enzimas cardíacas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Diagnóstico diferencial con Sd. coronario agudo.</li> </ul> <p><b>ProBNP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Evalúa la presencia de falla cardíaca debido al TEP.</li> </ul>	



## Criterios de Wells

Tabla 3.	Hallazgo	Puntaje
	Hallazgos de trombosis venosa profunda (edema o dolor).	3
	Diagnóstico de TEP más probable que diagnóstico alternativo.	3
	Pulso > 100 por minuto.	1,5
	Inmovilización por $\geq 3$ días (excepto ir al baño).	1,5
	Cirugía dentro del mes previo.	1,5
	Antecedentes de trombosis venosa profunda o embolia pulmonar.	1,5
	Hemoptisis.	1
	Cáncer en tratamiento actual o tratado dentro de los 6 meses previos.	1

# Tratamiento

Tabla 4.	Opciones de tratamiento en el TEP	
Farmacológico	No Farmacológico	
<p><b>Heparina bajo peso molecular</b> -Pueden usarse una o dos veces al día siempre de manera subcutánea. No requiere monitorización de ningún parámetro, excepto en obesos o insuficientes renales, donde debe medirse la concentración de factor Xa (valores esperados luego de 4 hrs posterior a la administración: 0,6 – 1,0 UI/mL).</p> <p><b>Heparina no fraccionada</b> -Debe medirse necesariamente de manera diaria el TTPK.</p> <p><b>El tratamiento con heparinas debe mantenerse por lo menos 5 días antes de retirarlo, ya que antes de este periodo, el tratamiento único con warfarínicos o cumarínicos deja al paciente en un estado procoagulante.</b></p> <p><b>Anticoagulación oral</b> <i>Warfarínicos o Cumarínicos</i> -Se inician al mismo tiempo que la Heparina -Deben mantenerse por un período prolongado de tiempo, mínimo 3 meses y pudiendo quedar hasta de por vida -Para ver que el tratamiento este correcto, debe medirse de manera periódica el INR, esperando valores terapéuticos entre 2 – 3.</p> <p><b>Trombólisis*</b> -La trombólisis queda restringida para TEP masivos o submasivos, confirmados a través de un ecocardiograma realizado de manera precoz.</p>	<p><b>Sistemas de interrupción de flujo en vena cava inferior*</b> -Sistemas que impiden el paso de trombos desde las venas periféricas hacia el corazón y la circulación menor. Indicados para: &gt; TEP demostrado que tiene contraindicaciones para anticoagulación. &gt; Nuevo episodio de TEP en paciente con una terapia anticoagulante bien llevada. &gt; Pacientes que serán sometidos a endarterectomía o embolectomía. &gt; Demostración de un trombo flotante en vena cava inferior. &gt; Paciente con TEP demostrado, en condición crítica, en el cual un nuevo episodio le puede costar la vida. &gt; Paciente con complicaciones que impliquen la suspensión de la terapia anticoagulante. &gt; Embolía recurrente crónica con hipertensión pulmonar.</p> <p><b>Embolectomía*</b> - Se realiza en pacientes en los que falle la terapia trombolítica. Se realiza la extracción del trombo bajo circulación extracorpórea.</p>	
<p><b>Traslape tratamiento con HBP a TACO:</b> Luego de 5 días de tratamiento con HBP y anticoagulante oral , se suspende la heparina siempre que se mantenga INR terapéutico durante 48 horas. Se mantiene TACO con controles periódicos en Policlínico de la especialidad.</p>		

## Control TTPK con heparina no fraccionada

Tabla 5. Tratamiento con heparina no fraccionada y control de TTPK			
Dosis de Carga: 80 U/kg			
Dosis de mantención: 18 U/Kg con control de TTPK a las 6 horas			
Controles de TTPK (segundos)	Cambios de dosis (U/kg/hora)	Indicación adicional	Próximo TTPK
< 35 (< 1,2 veces valor normal)	+4	Bolo adicional 80 U/kg	6 horas
35 a 45 (1,2 a 1,5 veces valor normal)	+2	Bolo adicional 40 U/kg	6 horas
46 a 70 (1,5 a 2,3 veces valor normal)	0	Ninguna	6 horas
71 a 90 (3,2 a 3,0 veces valor normal)	-2	Ninguna	6 horas
> 90 (> 3,0 veces valor normal)	-3	Detener infusión una hora	6 horas

## Contraindicaciones de terapia anticoagulante

Tabla 6. Contraindicaciones de terapia anticoagulante	
Contraindicaciones absolutas	Condiciones que aumentan el riesgo de sangrado
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemorragia activa o reciente grave</li> <li>- Infarto cerebral extenso</li> <li>- Cirugía reciente del sistema nervioso central u ocular (cinco días)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Úlcera gastroduodenal activa</li> <li>- Cirugía reciente</li> <li>- Hipertensión arterial mal controlada</li> <li>- Cáncer</li> <li>- Edad avanzada</li> <li>- Insuficiencia renal</li> <li>- Insuficiencia hepática</li> <li>- Trombocitopenia</li> <li>- Endocarditis</li> <li>- Pericarditis</li> </ul>

## Complicaciones del tratamiento con heparinas y TACO

Tabla 7. Complicaciones terapia anticoagulante	
Complicaciones tratamiento con heparinas	Complicación tratamiento con anticoagulantes orales
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trombocitopenia</li> <li>-Vasoespasmio</li> <li>-Hiperkalemia</li> <li>-Fiebre</li> <li>-Hematemesis</li> <li>-Epistaxis</li> <li>-Neuropatía periférica</li> <li>-Osteoporosis</li> <li>-Alopecia</li> <li>-Broncoespasmio</li> <li>-Resistencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vasculitis</li> <li>-Alopecia</li> <li>-Rash cutáneo</li> <li>-Dolor abdominal</li> <li>-Diarrea</li> <li>-Hematuria</li> <li>-Hepatitis</li> <li>-Osteoporosis</li> <li>-Parestesias</li> <li>-Calcificación traqueobronqueal</li> <li>-Resistencia</li> </ul>

Referencias

1. *M.V. Hidalgo Sanjúan, M.C. Fernández Aguirre, F. Linde de Luna, R. Rodríguez Martínez. "Dolor torácico". Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología. 2º Edición. NEUMOSUR.*
2. *Rodríguez J.C., Undurraga A. Enfermedades respiratorias 2da edición, Editorial Mediterraneo*
3. *Soloff LA, Rodman T. Acute pulmonary embolism. II. Clinical. Am Heart J 1967; 74:829.*
4. *Konstantinides SV, Torbicki A, Agrielli G, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. Eur Heart J 2014; 35:3033.*
5. *Nutescu E, Shapiro NI, Ibrahim S, West P. Warfarin and its interactions with foods, herbs and other dietary supplements. Expert Opin Drug Saf. 2006;5(3):433-451.*
6. *Campbell NR, Hull RD, Brant R, et al. Aging and heparin-related bleeding. Arch Intern Med 1996; 156:857.*