

Tromboembolismo de Pulmón.

El embolismo pulmonar es la situación en donde un material endógeno o exógeno pasa a la circulación pulmonar obstruyendo las arterias pulmonares en cualquiera de sus niveles. La causa mas común y que será la tratada en este capítulo es la embolia de trombos formados en la circulación venosa.

Cuadro Clínico

Dentro de los síntomas mas comunes encontramos disnea de comienzo súbito, dolor pleurítico, tos, hemóptisis, palpitaciones, sibilancias y dolor anginoso. Por su parte, encontramos como síntomas mas comunes la taquicardia, taquipnea, crepitantes, aumento del segundo ruido pulmonar.

Síntomas		Signos	
Disnea	73%	Taquipnea	70%
Dolor pleurítico	66%	Crepitantes	51%
Tos	37%	Taquicardia	30%
Edemas de piernas	28%	R4	24%
		Aumento R2	11%
Dolor de piernas	26%	Diaforesis	11%
Hemoptisis	13%	Temp. > 38,5 C	7%
Palpitaciones	10%		
Sibilancias	9%		
Dolor anginoso	4%		

Puntuación clínica de Probabilidad de TEP

Signosintomatología de TVP	3 puntos
Diagnósticos diferenciales menos posibles que TEP	3 puntos
Frecuencia cardíaca >100 por minuto	1,5 puntos
Cirugía o inmovilización en las últimas 4 semanas	1,5 puntos
Hemoptisis	1 punto
Antecedentes de TVP/TEP	1,5 puntos
Neoplasia (en tratamiento, tratada los últimos seis meses o en tratamiento paliativo)	1 punto

Puntaje:

Menor a dos: baja probabilidad pretest (5 – 10% de probabilidad que sea un TEP lo que provocó dicho cuadro clínico)

Entre dos y seis: moderada probabilidad pretest (25 – 45% de probabilidad)

Mayor a seis: alta probabilidad pretest (70 – 90% de probabilidad)

Diagnóstico. Métodos complementarios

1. Calcular la probabilidad pretest

Es un paso fundamental, ya que es este el que nos permite saber cual será el método complementario ideal a utilizar para descartar o confirmar el diagnóstico presuntivo.

2. Métodos complementarios inespecíficos.

ECG: Puede aparecer el patrón S1, Q3, T3, desviación del eje a la derecha, bloqueo rama derecha, onda p pulmonar.

Rx torax: Se puede evidenciar opacidades triangulares con las bases hacia la periferia que marcan la existencia de un probable infarto pulmonar. También se ha descrito la presencia de oligohe-
mia pulmonar en la zona comprometida por el TEP.

3 .Eligiendo los métodos complementarios

a.Los pacientes con pretest de baja probabilidad deberían realizarse dímero D. Este método, dada su alta sensibilidad (80 – 100%) es el ideal en estos pacientes, ya que en caso de ser negativo, prácticamente descarta la posibilidad del TEP.

b.Los pacientes con probabilidad pretest moderada o alta deberían realizarse en primer lugar una imagen vascular no invasiva (TAC helicoidal de preferencia o centellograma V/Q).

TAC helicoidal. En caso de que la TAC helicoidal sea diagnóstica de TEP se debe comenzar inmediatamente el tratamiento. En caso de ser negativa, no se debe descartarse diagnóstico sino seguir el algoritmo de estudio realizando Dímero D (punto C)

Centellograma V/Q. Solo es útil en caso de ser de alta probabilidad (confirma el diagnóstico, ya que el hasta el 90% de los pacientes tienen TEP en la angiografía pulmonar) y al ser normal (descarta el diagnóstico). En caso de ser de probabilidad intermedia (hasta 40% presentan TEP con angiograma pulmonar), baja (hasta 25% presentan TEP en el angiograma pulmonar) o indeterminado se debe realizar otro estudio diagnóstico ya que se considera V/Q no diagnóstico.

c.En caso de TAC helicoidal negativa. Se debe realizar Dímero D.

Dímero D negativo + moderada probabilidad pretest: es seguro esperar el tratamiento.

En caso de Dímero D positivo (no importa el pretest) o en caso de dímero D negativo + pretest de moderada/alta probabilidad se debe continuar el algoritmo con doppler venoso de ambos MMII en busca de TVP. En caso de ser positivo el Doppler para TVP, se confirma el diagnóstico y se comienza el tratamiento. En caso de ser el doppler negativo para TVP se continua el algoritmo (item d)

d.En caso de doppler de MMII negativo para TVP

Si dímero D positivo + probabilidad pretest alto se debe realizar angiografía pulmonar.

En el resto de las circunstancias es seguro esperar el tratamiento mientras se los sigue clínicamente al paciente.

e.En caso de angiograma pulmonar positivo para TEP se debe comenzar el tratamiento anticoagulante.

f.Se ha publicado el estudio PIOPED II recientemente que muestra que la realización de TAC helicoidal + TAC del sistema venoso profundo (CTV) durante el mismo procedimiento modificaba con respecto a la TAC helicoidal sola (el primer valor para TAC helicoidal + TAC sistema venoso, el segundo para la TAC helicoidal sola:

La sensibilidad el 83% hasta el 90%

La especificidad de 96% a 95%

El VPP de 86% a 85%

El VPN de 95% a 97%

El PIOPED concluye que con este procedimiento diagnóstico, que se aplicaría a los pacientes con probabilidad pretest moderada y alta, no sería necesario realizar el doppler de MMII (en el algoritmo diagnóstico ocuparía el lugar de la TAC helicoidal). Por lo tanto se pueden dar dos situaciones:

a.TAC helicoidal + CTV positiva para TEP: se comienza tratamiento.

b.TAC helicoidal + CTV negativa para TEP: se debe realizar angiografía pulmonar en los pacientes con probabilidad pretest alta. En los pacientes con pretes moderado se debería realizar Dímero D.

Anticoagulación en TEP no complicado

1.Se debe comenzar la anticoagulación con heparinas, siendo las de primera elección por su facilidad de manejo las de bajo peso molecular

a.Enoxaparina: 1 mg/kg cada 12 hs en administración subcutánea.

b.Enoxaparina 1,5 mg/kg una vez al día en administración subcutánea. Esta posología esta aprobada por la FDA para TEP, pero esta desaconsejada en pacientes obesos y con neoplasias.

c.Tinzaparina 175 anti - Xa UI/ kg en administración subcutánea una vez día.

d.Heparinas no fraccionada: se debe comenzar con un bolo de 5000 UI, seguidas por 30000 UI/ 24 hs. La dosis se ajustará al Kptt, debiendo ser mantenido en valores entre 1,5 – 2,5 veces del valor normal. Estas heparinas estan asociadas a una mayor tasa de sangrados que las HBPM.

e.En caso de pacientes que hayan sufrido o sufran trombocitopenia inducida por heparinas se utilizarán drogas antitrombóticas directas (lepirudina, bivalirudina, argatroban)

2.El segundo paso deberá ser la realización del cambio a la anticoagulación por vía oral. La anticoagulación con heparinas se podrá realizar cuando se tengan dos laboratorios en días consecutivos con un RIN adecuado. El RIN se mantendrá alrededor de 2,5 (rango entre 2 – 3). En caso de recurrencia, el rango será 2,5 – 3,5.ç

3.Indicaciones de Fitro de vena cava inferior.

Pacientes con TVP / TEP recurrente a pesar de una adecuada anticoagulación.

Pacientes con Hipertensión Pulmonar que no tolerarían un nuevo TEP.

Pacientes con TVP / TEP y contraindicación para anticoagulación.

Situaciones especiales (TEP complicado)

- 1.TEP masivo
- 2.TVP extensa iliofemoral/ flegamsia
- 3.Trombocitopenia inducida por heparinas
- 4.Embarazo
- 5.Trastornos congénitos de la coagulación
- 6.Insuficiencia renal severa
- 7.Contraindicaciones para la anticoagulación

Se entiende por TEP masivo a aquel que conlleva inestabilidad hemodinámica, el que provoca una severa hipoxemia, distress respiratorio, que presenta mas del 50% del lecho pulmonar ocluido en el centellograma V/Q o aquel en el cual el ecocardiograma muestra una insuficiencia del ventrículo derecho. Estos pacientes tienen una mortalidad diez veces mayor a los pacientes con TEP no masivo y se benefician con el tratamiento con trombolíticos.

Los pacientes con TVP iliofemoral extensa y/o flegmasia además del tratamiento anticoagulante, se beneficiarían con el tratamiento trombolítico ya que disminuye la incidencia de insuficiencia venosa posttrombótica.

En los pacientes que han desarrollado trombocitopenia inducida por heparinas, no pueden administrarse las mismas, ya sean fraccionadas o no fraccionadas. En estas situaciones se utilizarán los inhibidores directos de la trombina.

En pacientes embarazadas se deberán anticoagular con heparinas, estando contraindicado el uso de anticoagulantes orales.

Manejo ambulatorio del TEP?

Se podría realizar el manejo ambulatorio sin requerimientos de internación en aquellos pacientes que:

- a.no cumplan ningún criterio de TEP complicado
- b.Estén asintomáticos

c.No posean disfunción renal severa (CLcr < 30 ml/minuto)

d.Buena reserva cardiorrespiratoria

e.No posean riesgo aumentado de sangrados.

Todos los pacientes que sean sintomáticos deberán ser manejados en internación que se supone que no poseen una reserva respiratoria adecuada.

Duración del tratamiento.

Pacientes con factores de riesgo transitorio (cirugía, inmovilización, trauma, uso de estrógenos): el tratamiento anticoagulante se mantendrá por tres meses.

Pacientes con neoplasia: se deberá realizar tratamiento con HBPM por tres meses y la anticoagulación oral deberá sostenerse en forma indefinida o hasta que el mismo este resuelto.

Pacientes con Sme antifosfolipídico deberán ser anticoagulados por al menos 12 meses y evaluar la anticoagulación indefinida

Pacientes con déficit de Proteína C, Proteína S, Factor V Leiden, mutación 20210 de la trombina, homocistinemia o aumento del factor VIII deberán ser anticoagulados por 6 – 12 meses y se evaluará el tratamiento indefinido. Tratamiento

Reversión de la anticoagulación

Pacientes tratados con heparina no fraccionada

La reversión se realizará con sulfato de protamina. La dosis a pasar será

Bolo administrado / 100 = dosis de sulfato de protamina

Infusión horaria de heparina (UI) / 4 = dosis de sulfato de protamina

Pacientes tratados con heparina fraccionada

Cuando la HBPM fue administrada dentro de las últimas ocho horas se corregirá la acción con sulfato de protamina.

Primera dosis: 1mg de sulfato de protamina por cada 100 UI factor anti Xa de HBPM

Segunda dosis: 0,5 mg de s. de protamina por cada 100 UI de factor anti Xa de HBPM 1 mg de enoxaparina equivale a 100 UI de acción anti Xa.

Pacientes tratados con anticoagulación oral con cumarínicos

Sin sangrados importantes.

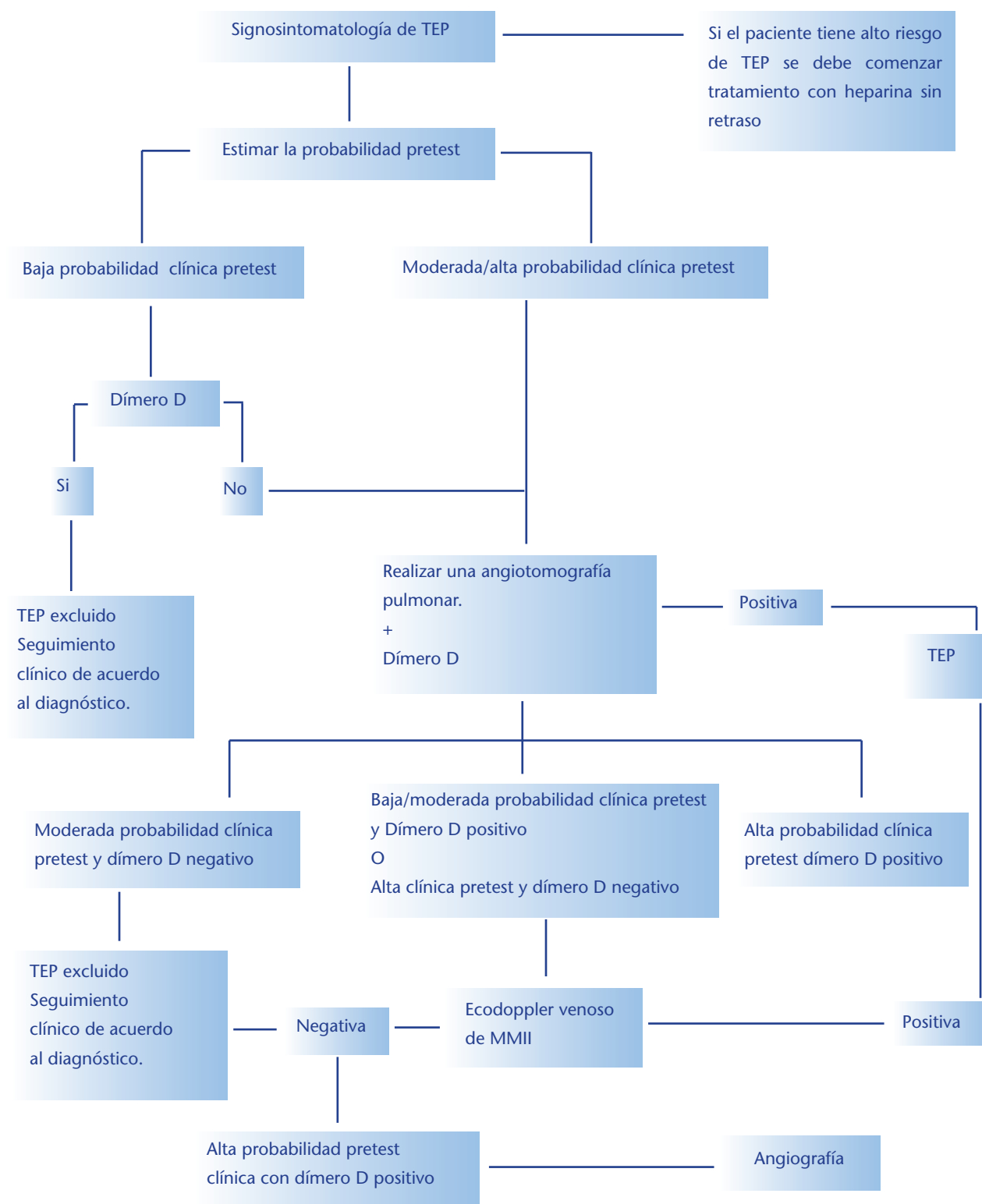
a.RIN menor a 5: nada

b.RIN entre 5 y 8,9: 2,5 mg de Vit K vo

c.RIN entre 9 y 20: 5 mg de vit K vo. Repetir coagulograma a las 6 – 24 hs.

d.> 20: 10 mg vit K iv lenta, se puede repetir a las 12 hs. Tambien agregar plasma fresco congelado 15 ml/kg. Repetir el coagulograma inmediatamente después de pasar el plasma.

Con sangrados importantes: y el RIN se encuentra por sobre 5. Se debe administrar vit K 10 mg IV y plasma fresco congelado 15 ml/kg. Repetir coagulograma entre las 6 – 24 hs.



Tratamiento

En pacientes con alta probabilidad se debe comenzar el tratamiento anticoagulante sin demora.

Bibliografía

Current Diagnosis of Venous Thromboembolism in Primary Care: A Clinical Practice Guideline from the American Academy of Family Physicians and the American College of Physi-

cians. Ann Intern Med, Mar 2007; 146: 454 – 458

Management of Venous Thromboembolism: A Systematic Review for a Practice Guideline. Ann Intern Med, Feb 2007; 146: 204 - 210.

Management of Venous Thromboembolism: A Systematic Review for a Practice Guideline. Ann Intern Med, Feb 2007; 146: 211 - 222.

The Evaluation of Suspected Pulmonary Embolism. NEJM Volume 349:1247-1256