

CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS

TROMBOEMBOLISMO PULMONAR

Dr. Asier Bengoechea

CONCEPTO

- El TEP consiste en el enclavamiento en las arterias pulmonares de un trombo desprendido (émbolo) desde alguna parte del territorio venoso.
- El origen en la mayoría de los casos (90-95%) se trata de una trombosis venosa profunda (TVP) de extremidades inferiores (EEII), a menudo asintomática.

FISIOPATOLOGÍA



FACTORES DE RIESGO

Factores de riesgo fuertes (odds ratio > 10)

- Trombosis venosa profunda o tromboembolismo pulmonar previos.
- Fractura de cadera o pierna
- Prótesis de cadera o rodilla
- Cirugía mayor general en los últimos 3 meses
- Traumatismo mayor
- Lesión medular
- Inmovilización > 48h en el último mes

FACTORES DE RIESGO

Factores de riesgo moderados (odds ratio 2-9)

- Cirugía artroscópica de rodilla
- Vía venosa central
- Quimioterapia
- Insuficiencia cardíaca o respiratoria
- Terapia hormonal sustitutiva
- Terapia contraceptiva oral
- Cáncer
- ACV con parálisis
- Embarazo/postparto
- ETV previa
- Trombofilia: déficit de antitrombina III, déficit de proteína C y S, mutación de protrombina G20210A, mutación del factor V Leiden, anticoagulante lúpico y síndrome antifosfolípido

FACTORES DE RIESGO

Factores de riesgo débiles (odds ratio < 2)

- Reposo cama >3 días
- Inmovilización por largos periodos tiempo sentado (p.ej, viajes)
- Edad avanzada
- Cirugía laparoscópica
- Obesidad
- Venas varicosas
- Tabaquismo >25 cigarrillos/día.

EPIDEMIOLOGÍA

- Se estima una incidencia aproximada de TEP de un caso por cada 1.000 habitantes al año, aunque es probable que la incidencia real sea mayor.
- Según datos del Ministerio de Sanidad, en España durante el año 2010 se diagnosticaron 22.250 casos de TEP, con una mortalidad durante el ingreso del 8,9%.

CLÍNICA

DISNEA EN REPOSO O EN EJERCICIO DE INICIO SUBITO	73%
TAQUIPNEA	53%
DOLOR TORACICO DE TIPO PLEURITICO	44%
TOS	34%
DISMINUCION DEL MURMULLO VESICULAR	17%
HEMOPTISIS	11%
TAQUICARDIA	100%
ORTOPNEA	28%
INGURGITACION YUGULAR	14%
COMPONENTE PULMONAR REFORZADO	14%
SINCOPE	8%
INSUFICIENCIA CARDIACA DERECHA	5%

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

▶ a) Hemograma, bioquímica y coagulación.

- ◆ Leucocitosis,
- ◆ Aumento de VSG, LDH y AST.
- ◆ La troponina I (T₁I) y el BNP o NT-proBNP ayudan a estratificar el riesgo y predecir el pronóstico, pero no son herramientas para el diagnóstico

▶ b) La gasometría

Hipoxemia, Hipocapnia y Alcalosis respiratoria son un hallazgo común, aunque una gasometría arterial normal no excluye el diagnóstico.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

► c) El electrocardiograma.



◆ 70% con normalidades en el ECG, aunque suelen ser inespecíficas.

Alteraciones en el segmento ST y onda T.

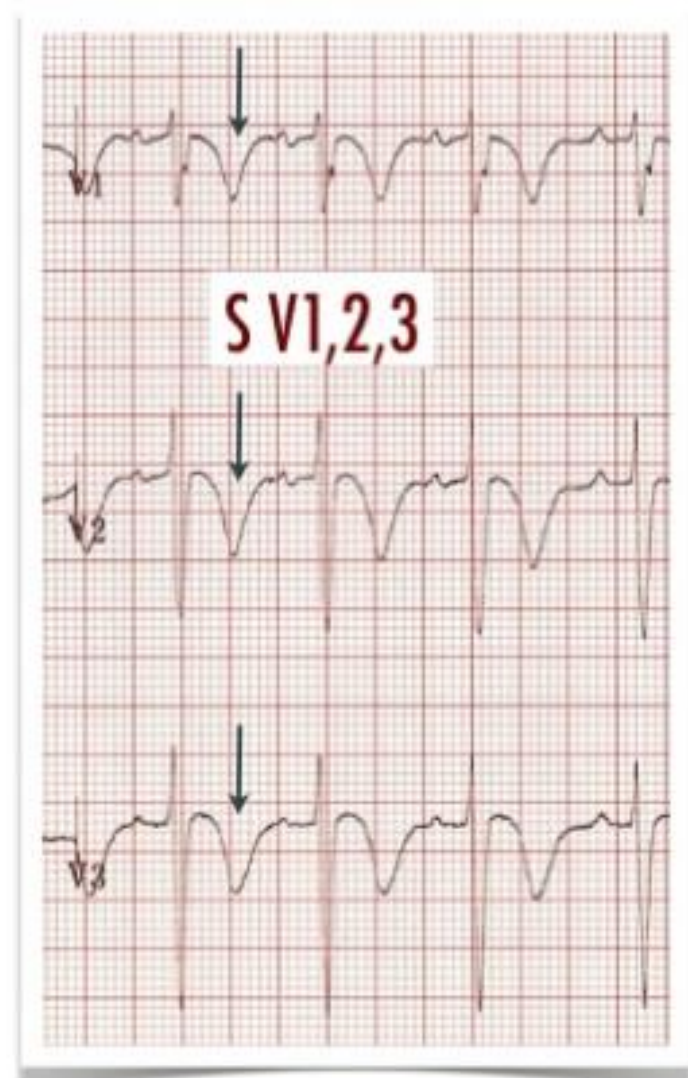
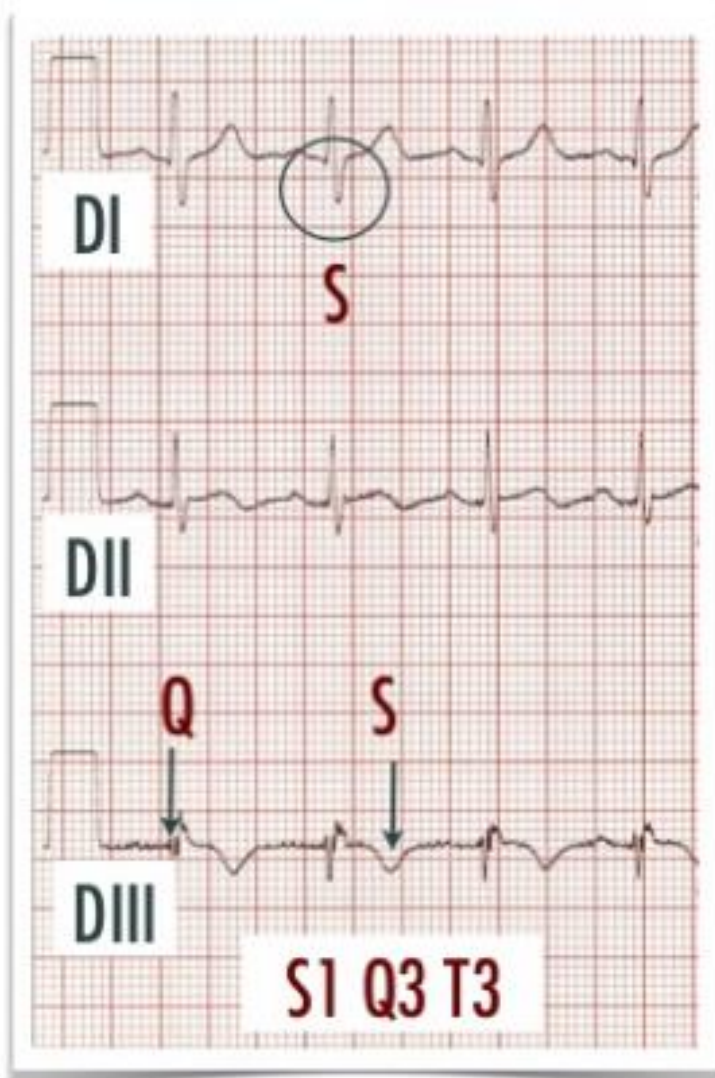
Datos de sobrecarga de ventrículo derecho :

El patrón S1Q3T3,

Inversión de la onda T de V1 a V3 o

Bloqueo completo o incompleto de rama derecha*

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS



PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

► d) La radiografía de tórax (generalmente es inespecífica)

◆ Hallazgos más frecuentes

Cardiomegalia

Derrame pleural, Atelectasia o Elevación de hemidiafragma

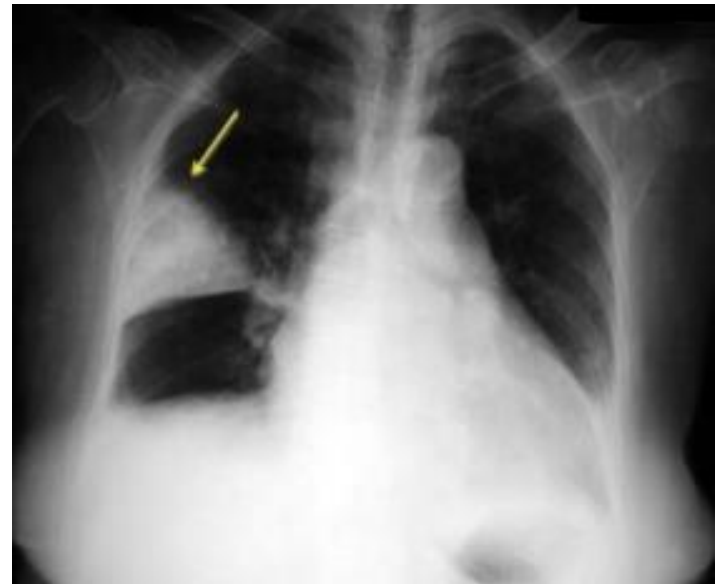
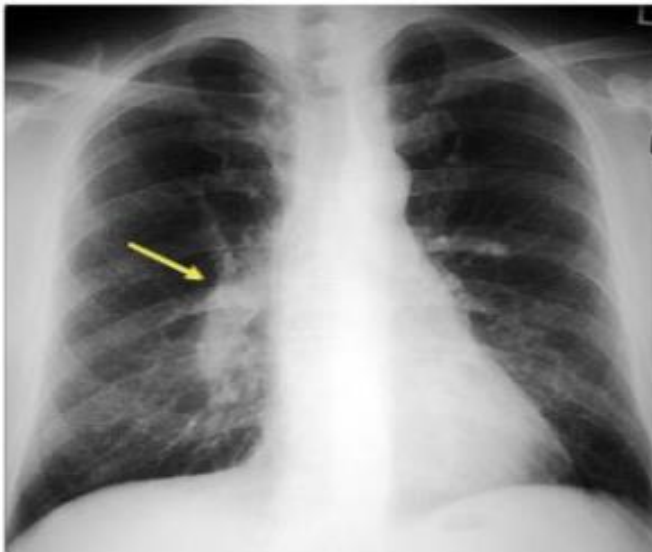
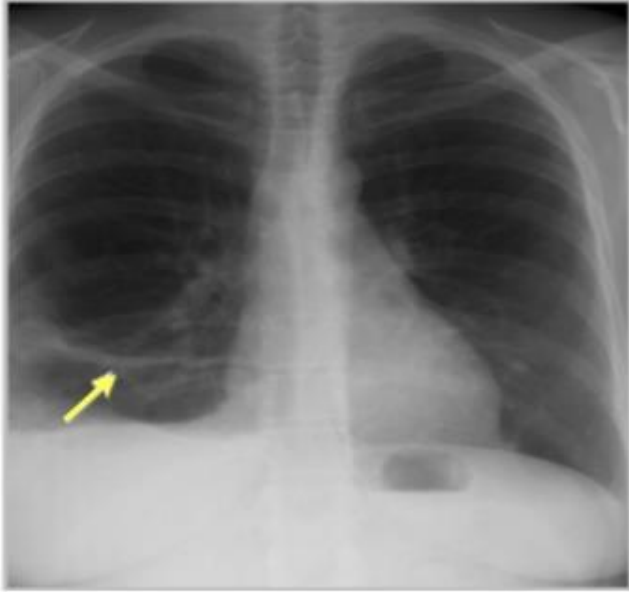
◆ Menos frecuentes

El signo de Westermark (oligoemia focal)

La joroba de Hampton (condensación parenquimatosa triangular en la base pulmonar); éste último se asocia con infarto pulmonar.

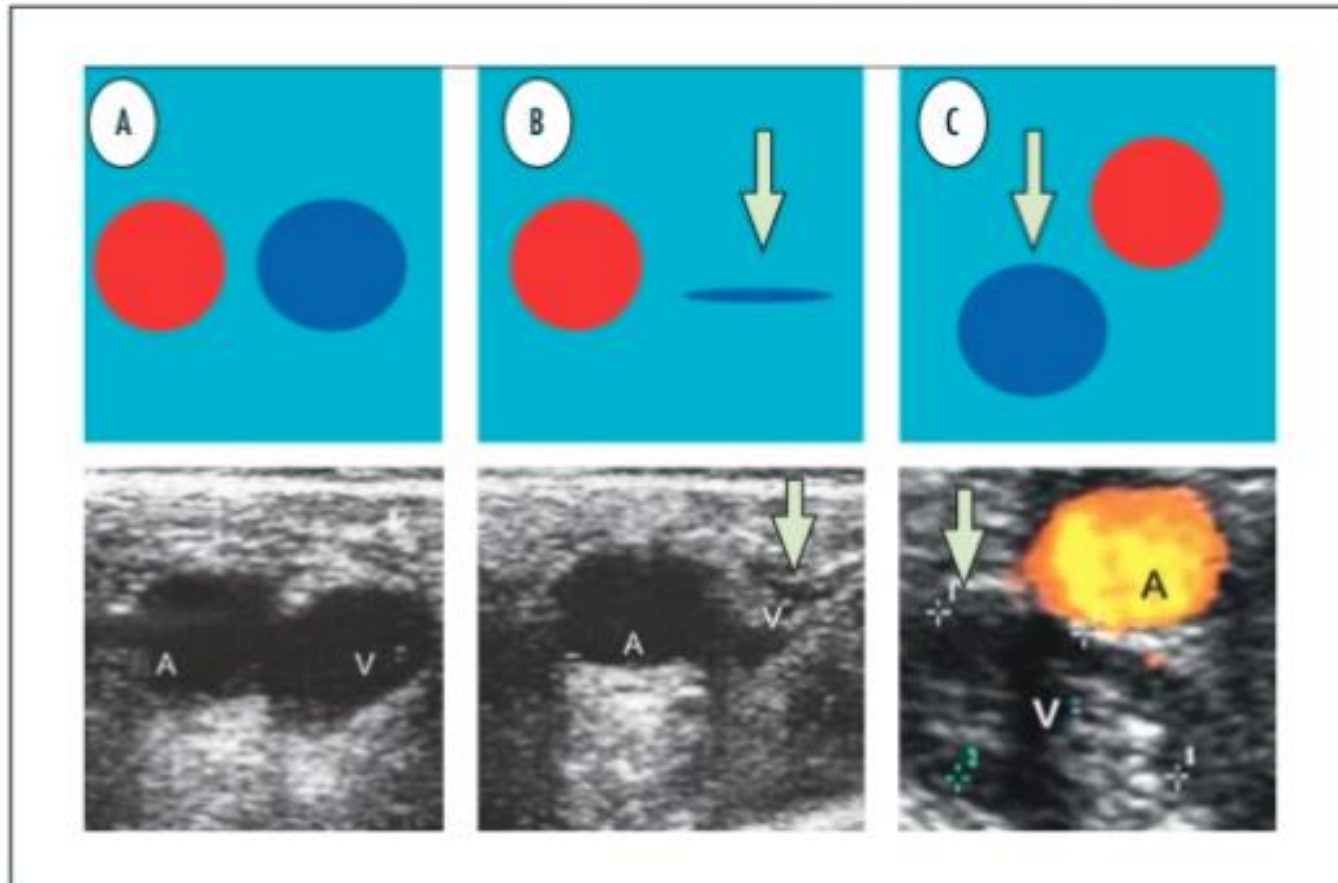
La radiografía suele ser normal en el 12% de los casos.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS



PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Ecografía Venosa de Miembros Inferiores



PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

ECOCARDIOGRAFIA

- ▶ Vena cava inferior dilatada sin colapso inspiratorio
- ▶ Tamaño del VD = VI: moderada dilatación del VD (relación normal VD:VI= 0,6: 1)
- ▶ Tamaño del VD > VI: marcada dilatación del VD
Dilatación del VD > 25-30 mm
- ▶ Desviación del septum hacia la izquierda
- ▶ Aplanamiento septal
- ▶ Hipoquinesia del VD con afinamiento de la pared
- ▶ Insuficiencia tricuspídea
- ▶ Dilatación de aurícula derecha
- ▶ Presión de la arteria pulmonar elevada

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL



Diagnóstico diferencial del dolor torácico
en Urgencias

PERFIL DEL DOLOR DE ORIGEN TOMBOEMBOLICO PULMONAR

Causa/perfil	Localización	Cualidad	Agravantes/ Atenuantes	Síntomas y signos asociados	Hallazgos en pruebas complementarias
Tromboem- bolia pulmonar	Costal, central	Pleurítico, punzante	Agrava: tos, respiración	Hemoptisis, disnea, tos, hiperventila- ción	ECG: taquicardia, alteraciones de T y ST, BRD. Elevación dímero D , alcalosis Respiratoria. Radiografía de tórax: oligohemia periférica

DIAGNÓSTICO

- El diagnóstico de la enfermedad debe combinar la sospecha clínica, los resultados del dímero D y las pruebas de imagen.

Radiografía de tórax	Electrocardiograma
Normal ≈ 50%	Normal ≈ 50%
Derrame pleural de pequeña cuantía	Taquicardia sinusal
Opacidades (áreas de infarto pulmonar)	Inversión onda T en precordiales derechas
Joroba de Hampton	Bloqueo de rama derecha
Atelectasias laminares	Patrón S1Q3T3
Oligohemia local	Arritmias cardiacas
Ligera elevación hemidiafragma	
Aumento de arterias pulmonares	
Cardiomegalia	

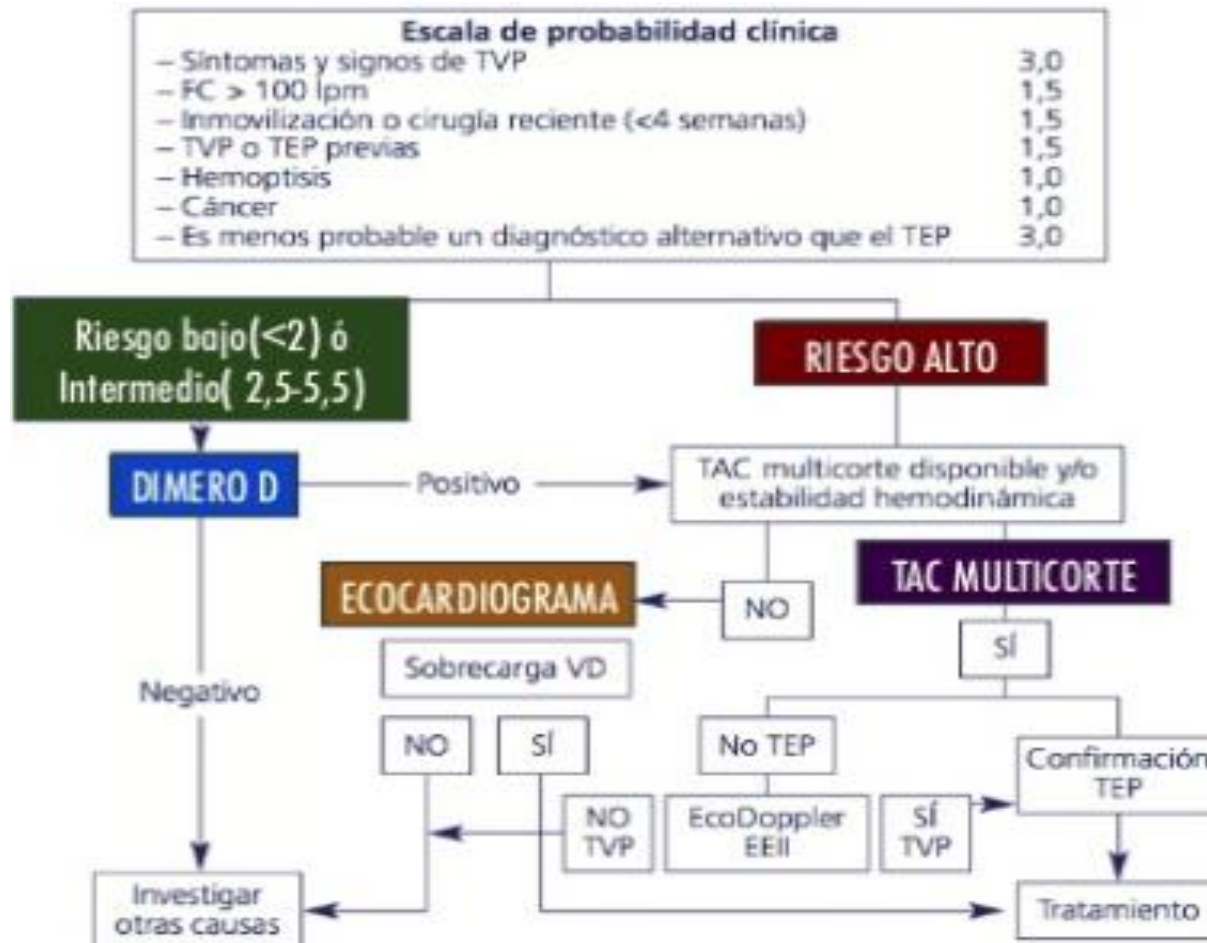
DIAGNÓSTICO

Criterios de WELLS

VARIABLE	PUNTAJE
CANCER ACTIVO	1,0
HEMOPTISIS	1,0
CIRUGIA RECIENTE	1,5
TVP PREVIA	1,5
FC > 100	1,5
SIGNOS CLINICOS DE TVP	3,0
SIN OTRO DIAGNOSTICO	3,0
PROBABILIDAD PRE-PRUEBA	
ALTA	≥ 6
MODERADA	2,5 - 5,5
BAJA	≤ 2

Victor E. Tapson. "Acute Pulmonary embolism". The New England Journal of Medicine, vol 358: 1037 - 1061, March 06, 2008

DIAGNÓSTICO



DIAGNÓSTICO

Criterios (Revisados) de GINEBRA para TEP

	Puntos
Edad > 65 años	1
TVP o TEP previos	3
Cirugía bajo anestesia general o fractura de miembro inferior dentro del mes	2
Cáncer activo (activo o "curado")de menos de 1 año	2
Dolor unilateral de pierna	3
Hemóptisis	2
FC 75-94 / min.	3
FC > 95/min.	5
Dolor a la palpación venosa profunda en miembro inferior y edema unilateral	4

DIAGNÓSTICO

Criterios (Revisados) de GINEBRA para TEP

> 11 riesgo alto

4-10 riesgo moderado o intermedio

< 3 riesgo bajo

TRATAMIENTO

TRATAMIENTO DEL TEP SEGÚN EL RIESGO

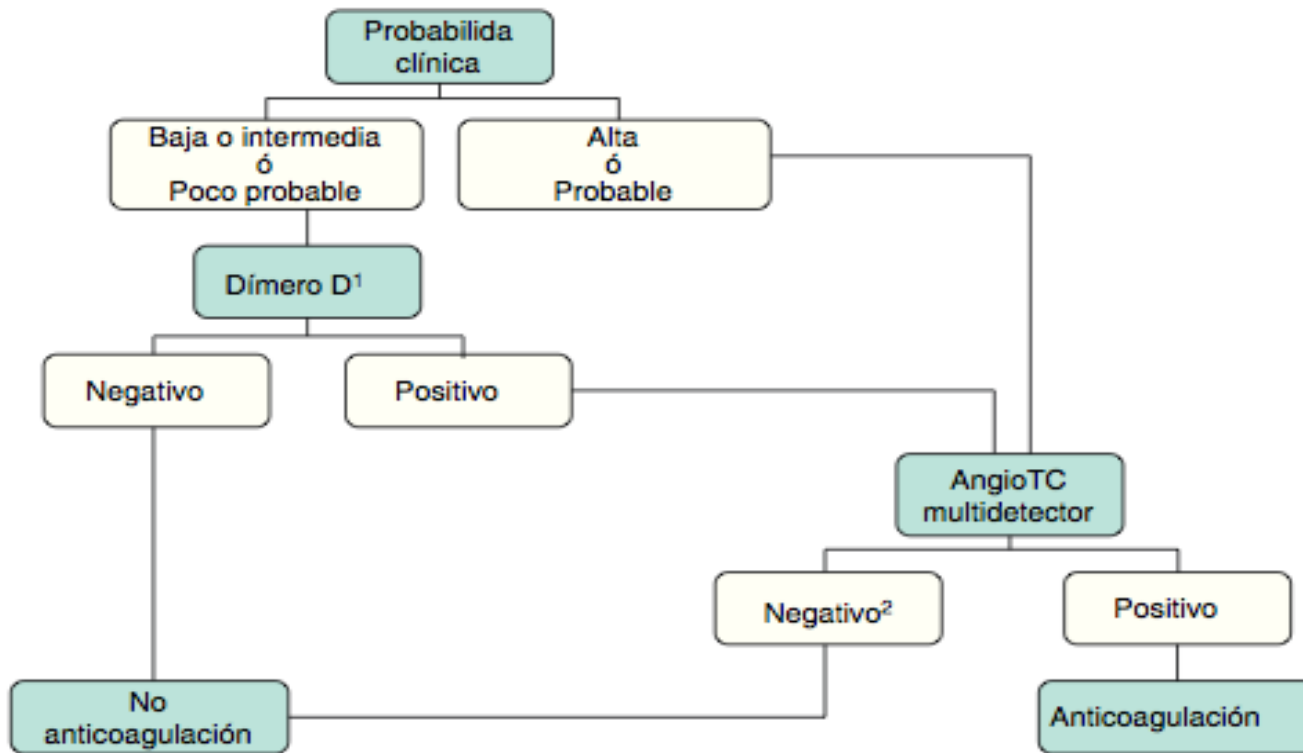
Tabla 39.4. Estratificación del tratamiento en función del riesgo de muerte*

Riesgo de muerte precoz	Shock o hipotensión	Factor de riesgo Disfunción del ventrículo derecho (VD)	Afectación miocárdica (Tri elevada)	Tratamiento recomendado
ALTO	Sí	Sí	No necesario solicitar	Heparina no fraccionada + trombolisis o embolectomía
INTERMEDIO	No	Sí	Sí	HBPM o fondaparinux.
	No	Sí	No	En principio no trombolisis.
	No	No	Sí	Monitorizar clínica y función de VD
BAJO	No	No	No	HBPM o fondaparinux

*Adaptado de Konstantinides S. Acute Pulmonary Embolism. N Engl J Med. 2008;359:2804-13. HBPN: heparina de bajo peso molecular.

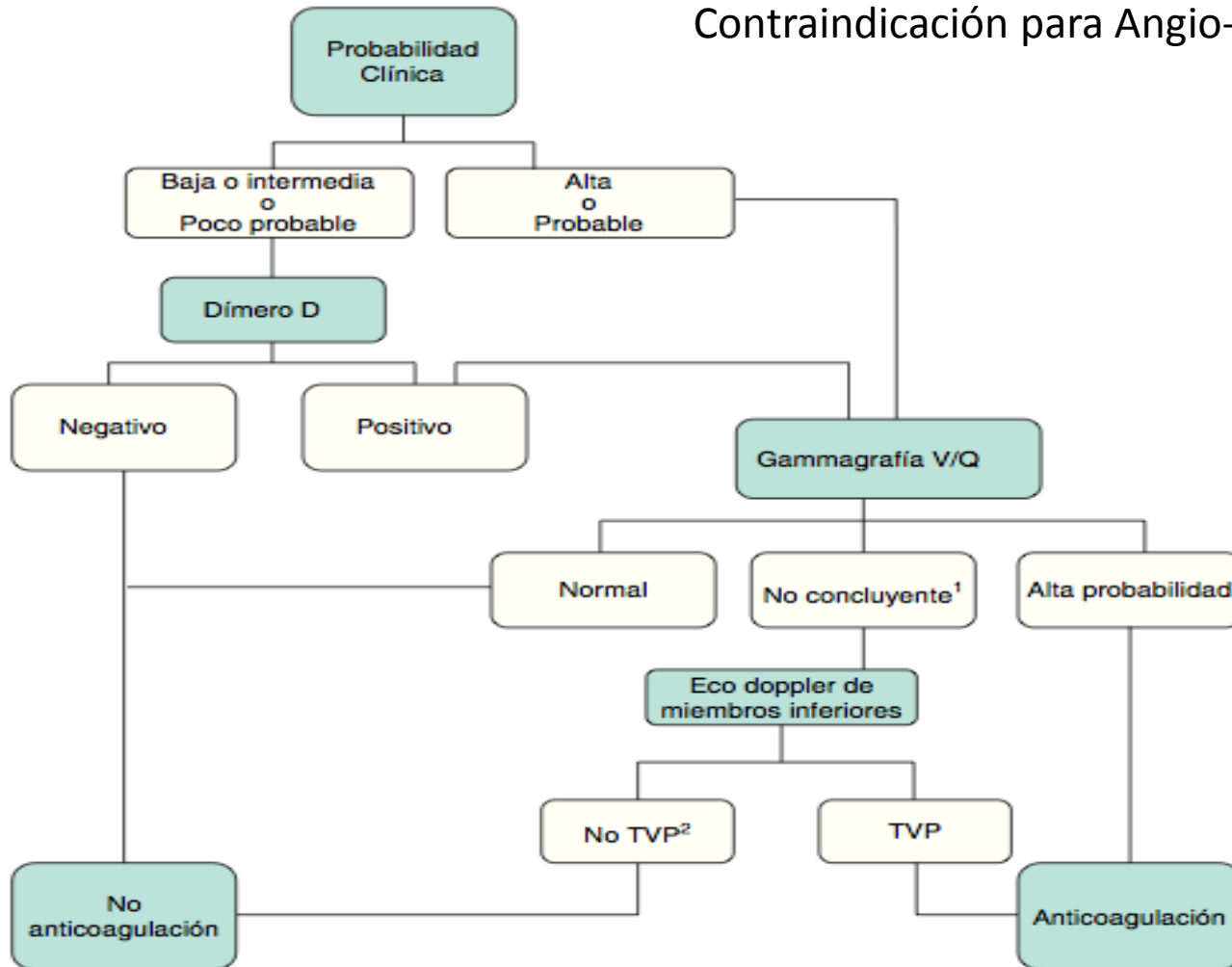
DIAGNOSTICO

No contraindicación para Angio-TC

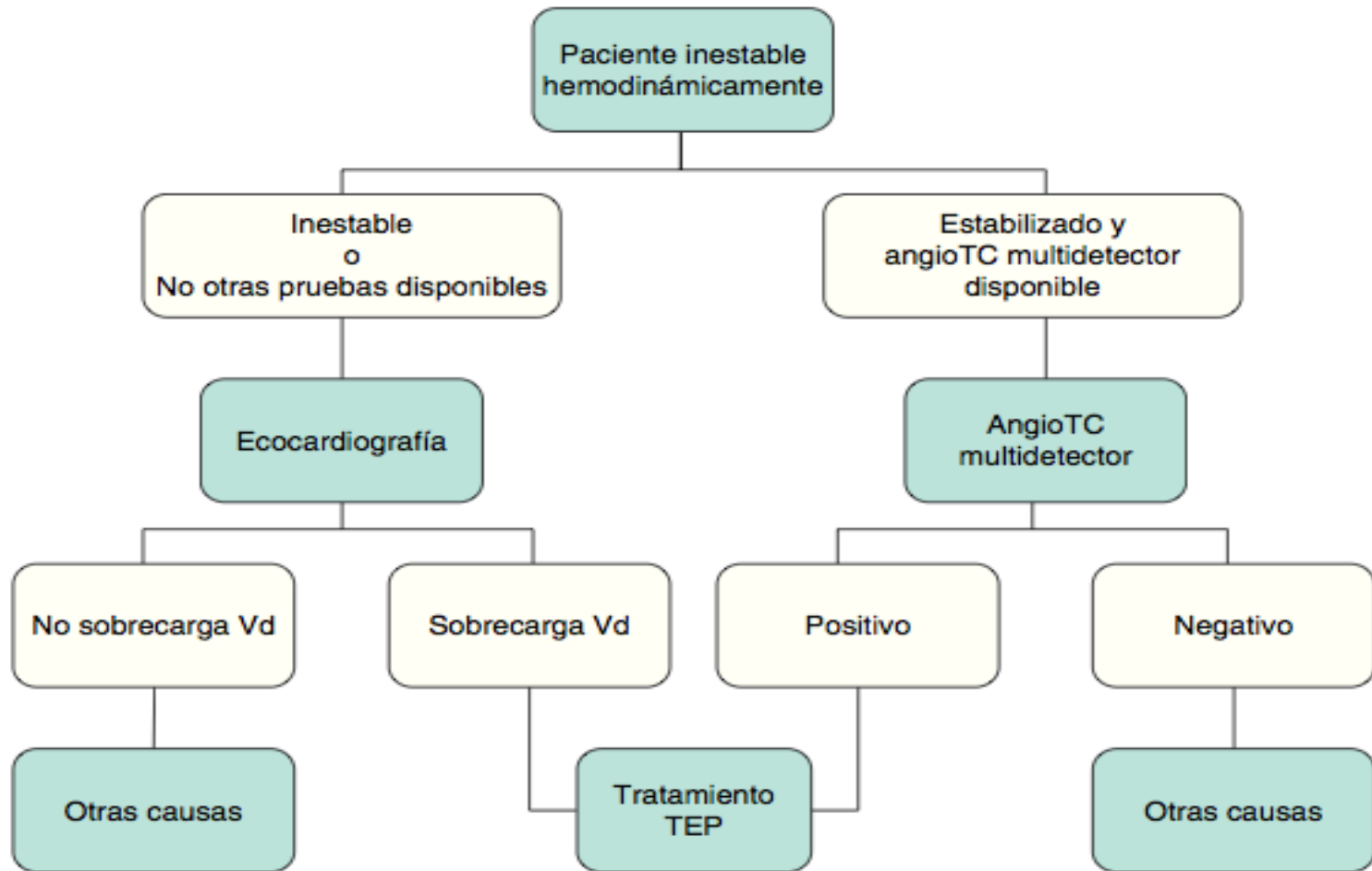


DIAGNÓSTICO

Contraindicación para Angio-TC



DIAGNÓSTICO



PRONÓSTICO

INDICES PRONÓSTICOS : PESI, sPESI

Puntuación	PES	sPESI
	< 65: clase I (bajo riesgo)	0 puntos: bajo riesgo
	65-85: clase II (bajo riesgo)	
	86-105: clase III (alto riesgo)	> 1 punto: alto riesgo
	106-125: clase IV (alto riesgo)	
	> 126: clase V (alto riesgo)	

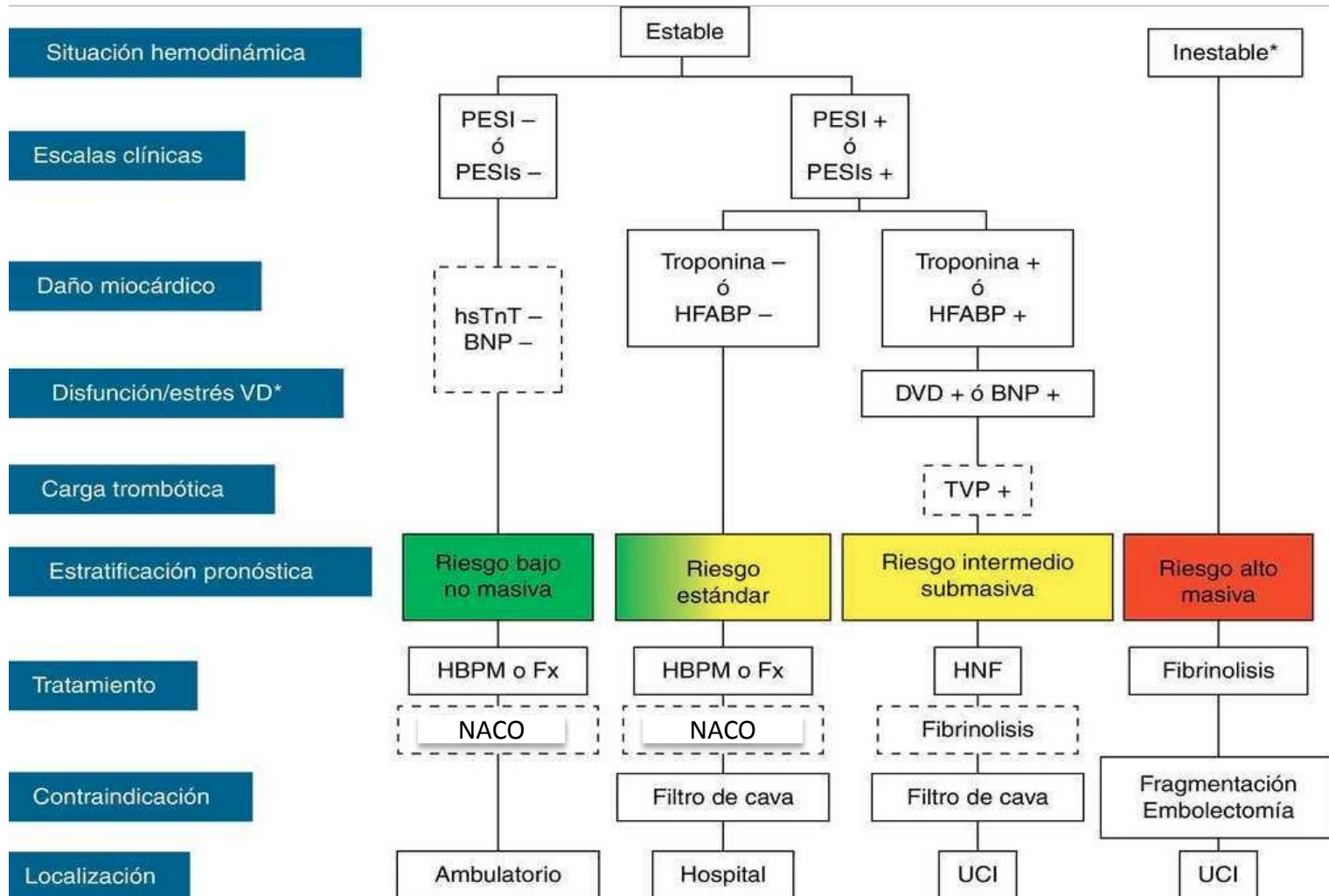
Tabla 39.2. PESI (*Pulmonary Embolism Severity Index*)

	PESI original	PESI simplificada
Factores sociodemográficos		
> 80 años	Edad (años)	1 punto
Sexo masculino	10 puntos	--
Comorbilidades		
Historia de cáncer	30 puntos	1 punto
Historia de insuf. cardiaca	10 puntos	Combinados en un único punto
Historia de EPOC	10 puntos	
Datos clínicos		
Alteración del estado mental	60 puntos	--
PAS < 100 mmHg	30 puntos	1 punto
FC > 100 lpm	20 puntos	1 punto
SatO ₂ < 90%	20 puntos	1 punto
FR > 30 rpm	20 puntos	--
Tª < 36°C	20 puntos	--

TRATAMIENTO

- En pacientes estables hemodinámicamente con TEP agudo se sugiere la utilización de HBPM o fondaparinux frente a la HNF.
- En pacientes con TEP aguda e insuficiencia renal grave se sugiere el uso de HBPM a dosis ajustadas a la HNF.
- En pacientes estables hemodinámicamente con TEP se recomienda mantener la anticoagulación parenteral como mínimo 5 días, y hasta que el INR sea > 2 durante 24 h.
- En pacientes estables hemodinámicamente con TEP se sugiere el tratamiento con los nuevos anticoagulantes orales en monoterapia.

TRATAMIENTO



BIBLIOGRAFÍA

- Consenso nacional sobre el diagnóstico, estratificación de riesgo y tratamiento de los pacientes con tromboembolia pulmonar.
- Guías de práctica clínica de la sociedad europea de Cardiología. Guías de práctica clínica sobre diagnóstico y manejo del tromboembolismo pulmonar agudo