

TROMBOEMBOLISMO PULMONAR.

Revisión de últimas
guías y consenso de
expertos

Eva Soria Alcaide

R1 Medicina Interna

CAULE



EPIDEMIOLOGÍA

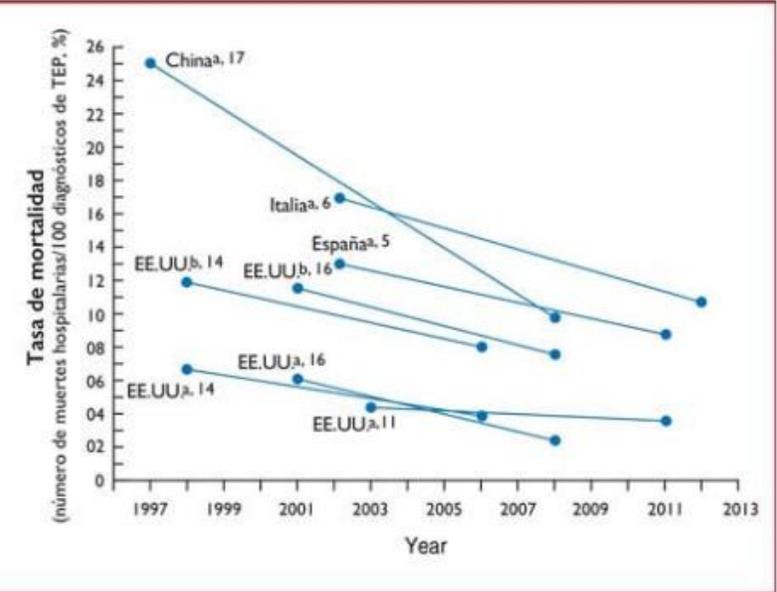
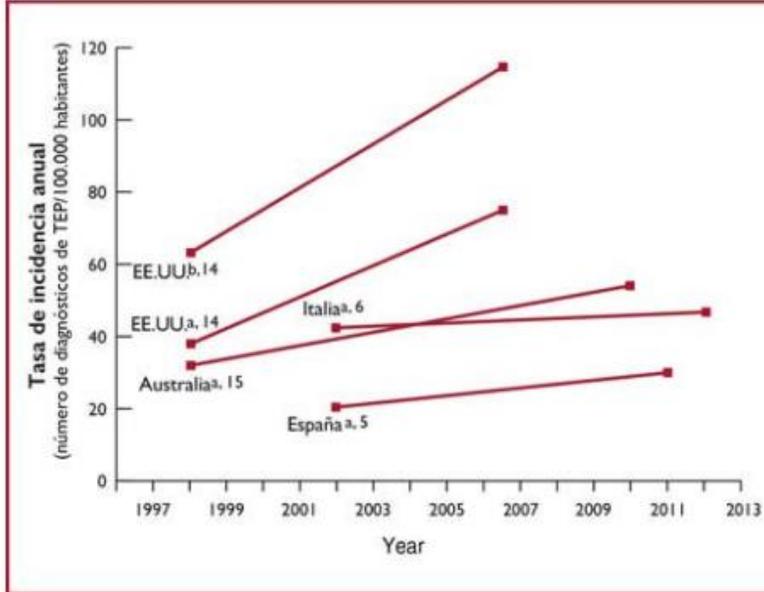
3^{er} Sd. Cardiovascular mortal más frecuente

INCIDENCIA ANUAL 39-115 casos de cada 100.000 habitantes

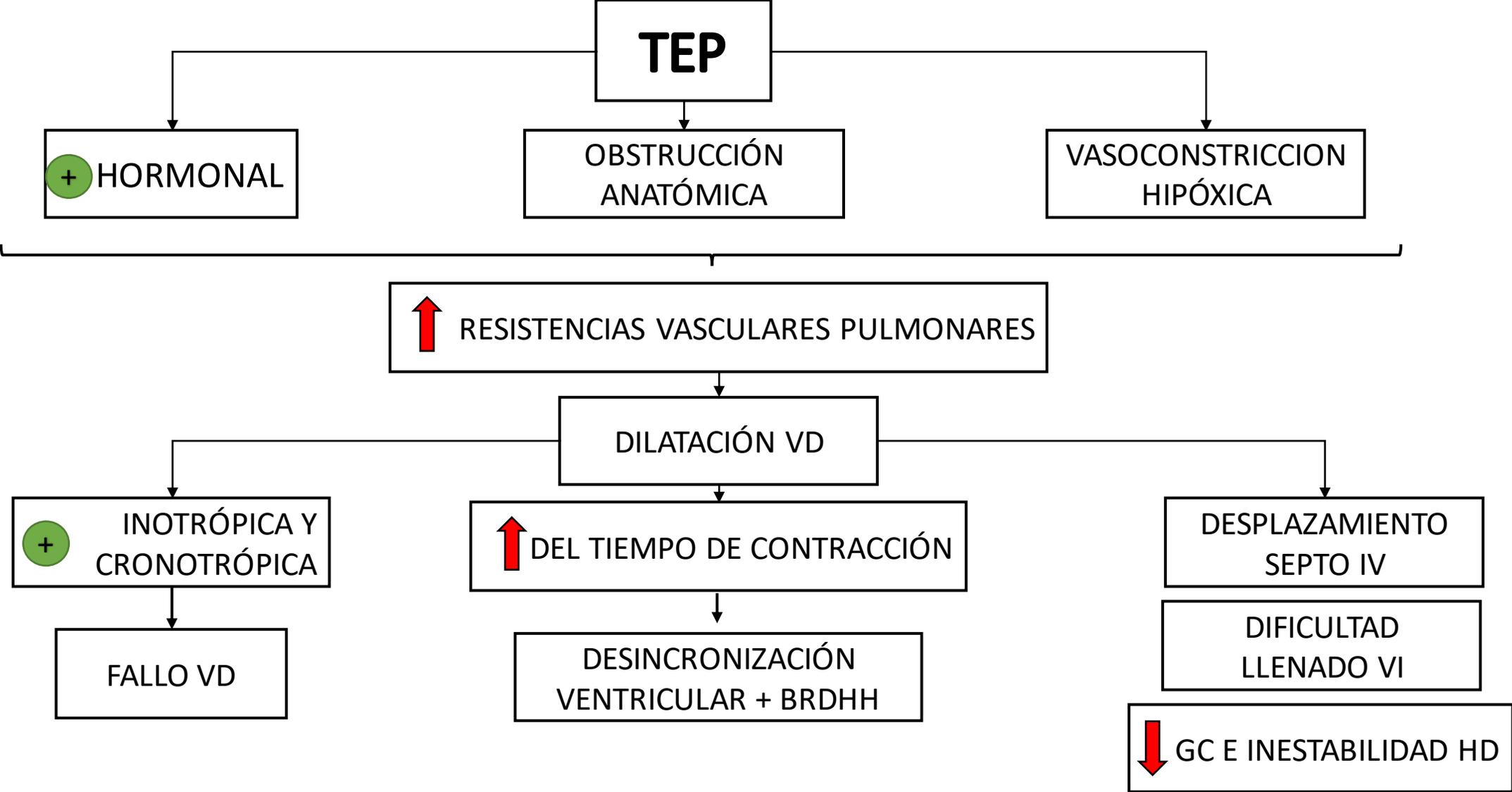
- Tendencia en aumento

MORTALIDAD: al menos 300.000 muertes al año (en EEUU)

- 34% mueren antes de iniciar tratamiento
- Diagnostico post-mortem 59%
- Tendencia a disminuir



FISIOPATOLOGÍA



FISIOPATOLOGÍA

- La insuficiencia aguda de VD es un determinante crítico de gravedad
- Insuficiencia de VD + inestabilidad HD = alto Rx de mortalidad precoz
 - Se necesita diagnóstico urgente e inicio de tratamiento

Definición de la inestabilidad hemodinámica que define la embolia pulmonar aguda de riesgo alto (una de las siguientes manifestaciones clínicas en la presentación)

(1) Parada cardiaca	(2) <i>Shock</i> obstructivo ⁶⁸⁻⁷⁰	(3) Hipotensión persistente
Requiere reanimación cardiopulmonar	PA sistólica < 90 mmHg o necesidad de vasopresores para alcanzar una PA \geq 90 mmHg, a pesar de un estado adecuado de llenado	PA sistólica < 90 mmHg o caída de la PA sistólica \geq 40 mmHg, que dura más de 15 min y no está causada por arritmia de nueva aparición, hipovolemia o sepsis
	E	
	Hipoperfusión sistémica con afección de órganos (estado mental alterado; piel fría y húmeda; oliguria/anuria; aumento de la concentración sérica de lactato	

FACTORES DE RIESGO

Ambientales y genéticos:

- Relacionados con {
El paciente → permanentes
El entorno → temporales

Importante para valorar Rx de recurrencia y tomar decisiones sobre la anticoagulación

RIESGO FUERTE (OR>10)

Fx de extremidad inferior

Hospitalización por IC o FA en los 3 meses previos

IQx prótesis rodilla o cadera

Traumatismo severo

IAM en los 3 meses previos

Embolia venosa previa

Lesión médula espinal

FACTORES DE RIESGO

RIESGO MODERADO (OR 9-2)

Cirugía artroscópica de rodilla

Enfermedades autoinmunes

Transfusiones de sangre

VVC, catéteres y electrodos IV

ICC o IRespiratoria

Agentes estimuladores de la eritropoyesis

Tratamiento hormonal (ACO o TSH)

FIV, Puerperio

Infecciones

EII

Cáncer (mayor Rx si metastásico) y QT

ACV paralítico

Trombosis venosa superficial

Trombofilias

RIESGO LEVE (OR<2)

Reposo en cama >3 días

Diabetes Mellitus

HTA

Inmovilidad por estar sentado

Edad avanzada

Cirugía laparoscópica

Obesidad

Embarazo

Venas varicosas

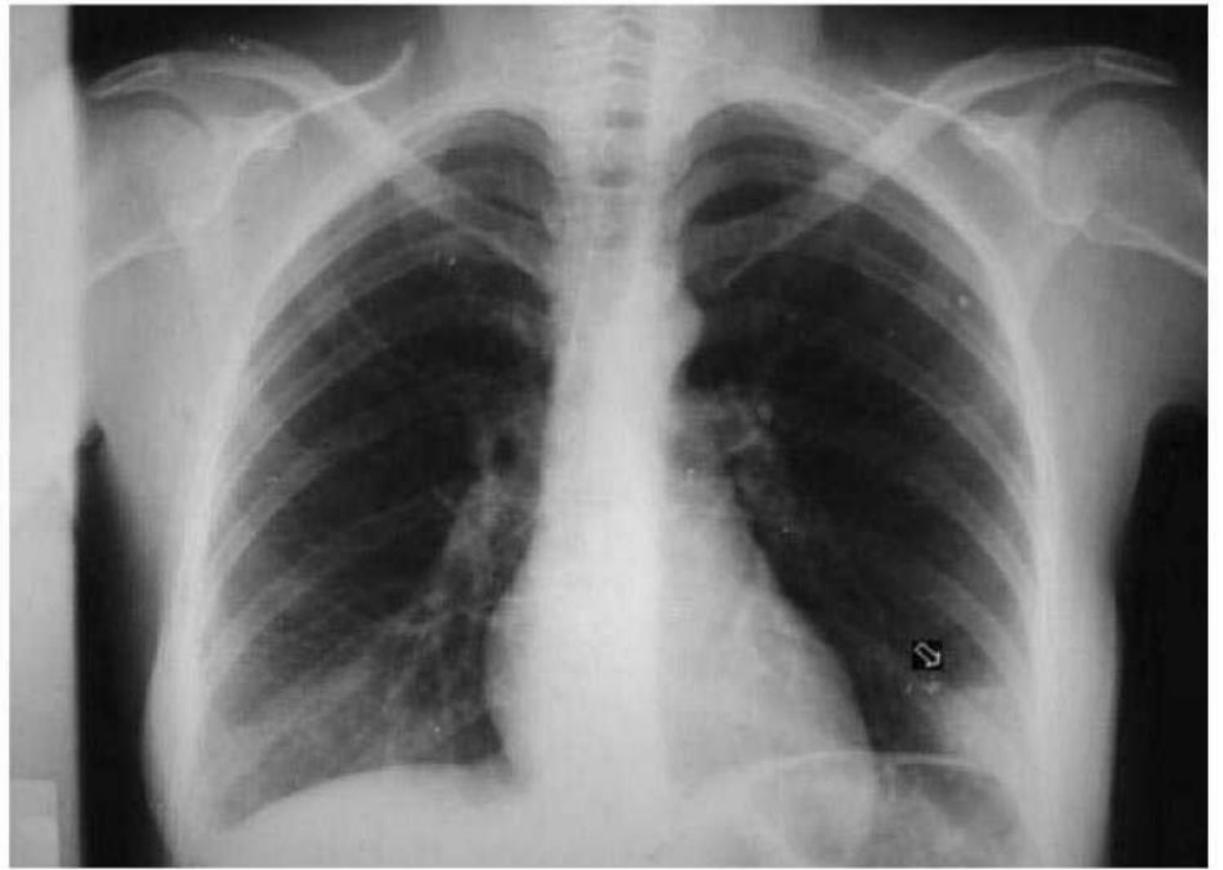
DIAGNÓSTICO. Presentación clínica

• CLINICA INESPECÍFICA

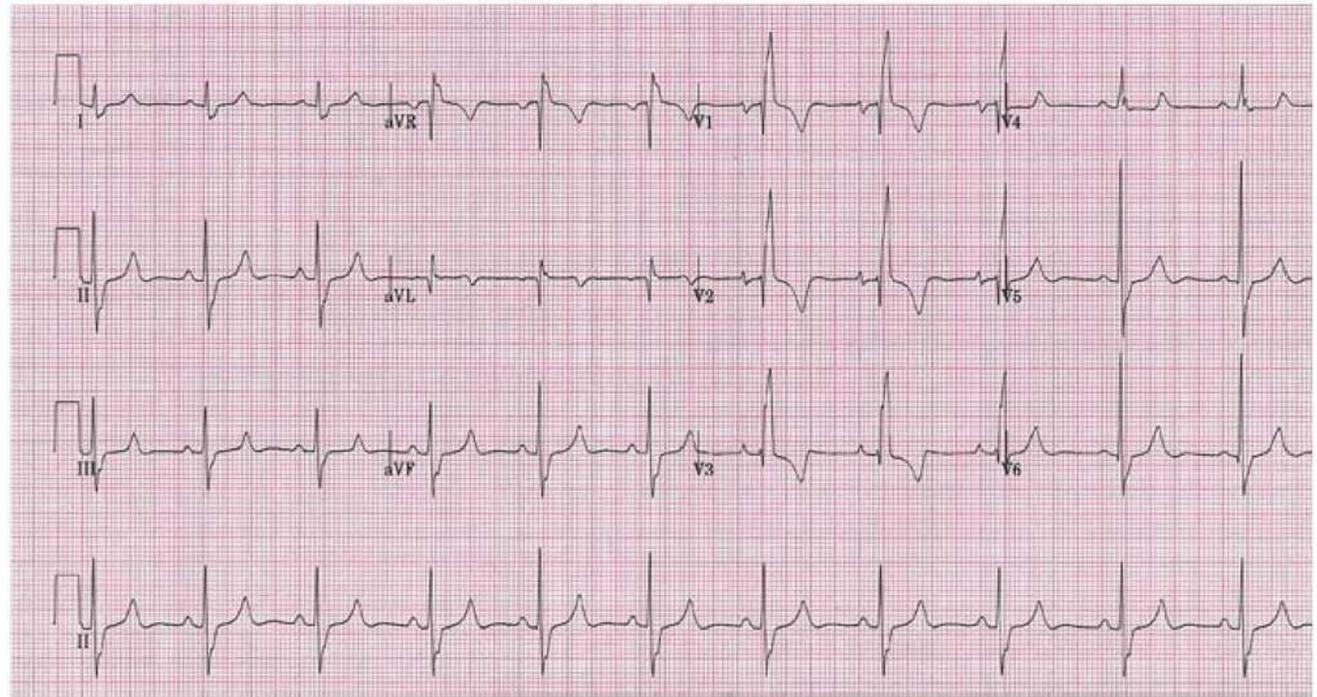
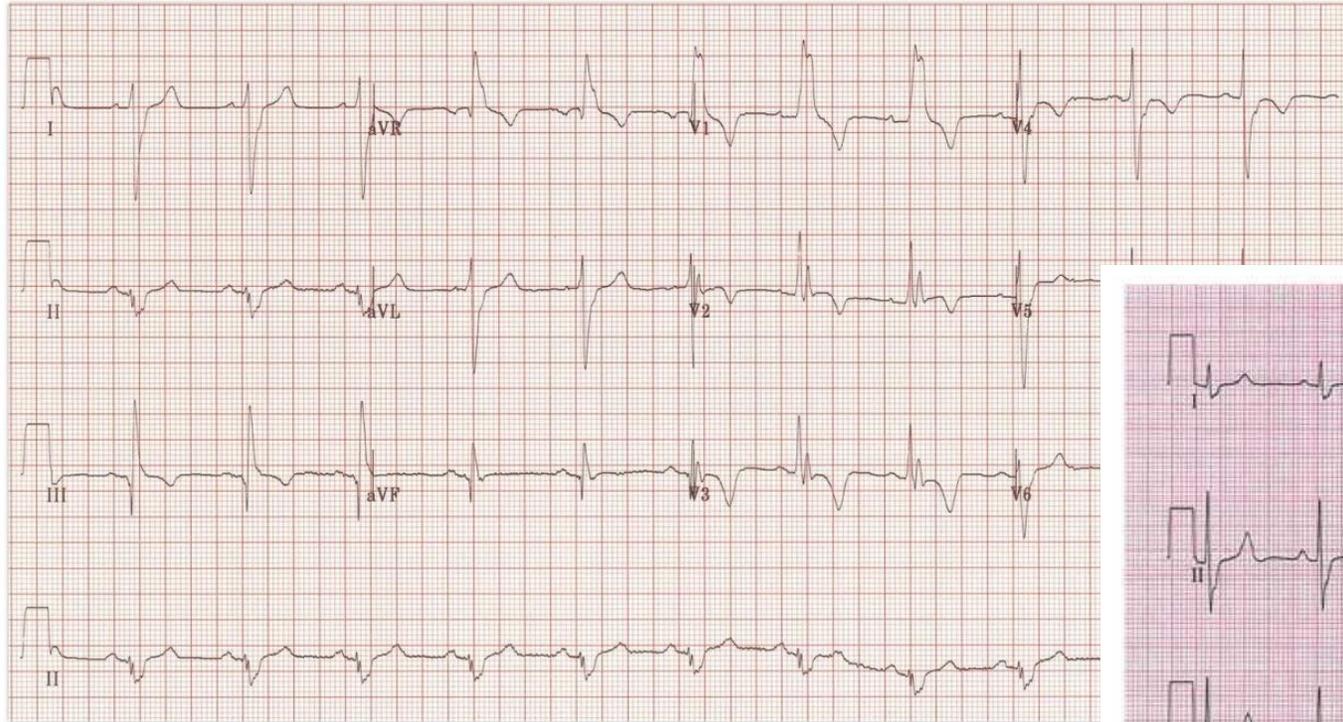


- Hipoxemia es frecuente
 - 40% tienen SatO₂ normal
 - 20% tienen G(a-A) normal
- Hipocapnia

DIAGNÓSTICO. Presentación clínica



DIAGNÓSTICO. Presentación clínica



DIAGNÓSTICO. Probabilidad pre-test

- Clasificación según clínica y factores predisponentes

• Juicio clínico

Signos y síntomas

Rx tórax

ECG

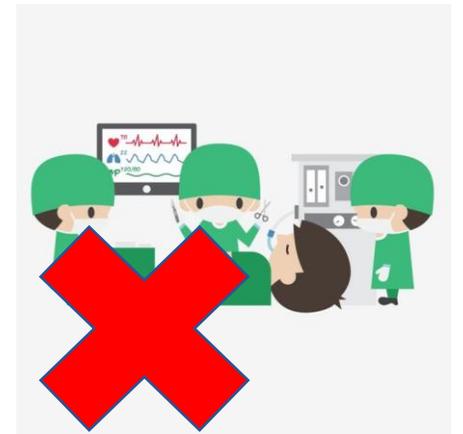
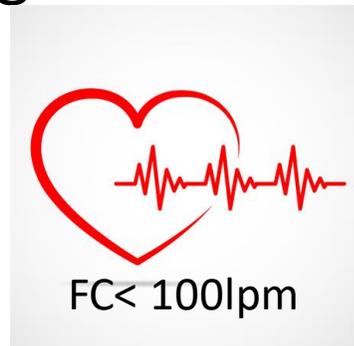
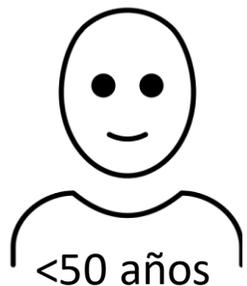
REGLAS DE PREDICCIÓN CLÍNICA

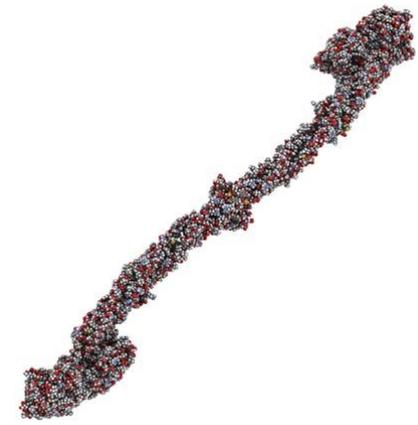
- Regla revisada de Ginebra
- Regla de Wells

Probabilidad pretest	Casos confirmados de TEP
Baja	10%
Intermedia	30%
Alta	65%

DIAGNÓSTICO. Optimización de recursos

- Descartar TEP en todo paciente con disnea o dolor torácico supondría un alto coste al sistema sanitario.
- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE EMBOLIA PULMONAR: variables clínicas asociadas significativamente con la ausencia de TEP





DIAGNÓSTICO. D-Dímero

- Elevado en situaciones de trombosis aguda
- Útil para descartar (alto VPN), pero no para confirmar (escaso VPP)

- Valores D-Dímero

Ajustados por edad: especificidad disminuye con la edad. Al ajustarlo por edad aumentaron los TEP descartados sin aumentar los FN

Ajustado por probabilidad clínica(estrategia YEARS): en pacientes con bajo riesgo se asume D-dímero < 1000 para descartar TEP vs <500 en pacientes con alto riesgo

- Válido en pacientes con probabilidad pre-test intermedia o baja (disminuye la necesidad de pruebas de imagen)
 - Estrategia YEARS: validada en embarazo
 - En pacientes con cáncer y ERC aún no han sido validadas

DIAGNÓSTICO. AngioTC de tórax



VENTAJAS

Amplia disponibilidad

Alta precisión

Validación

Bajo porcentaje de resultados no concluyentes

Dx alternativo en caso de excluir TEP

Rápida

LIMITACIONES

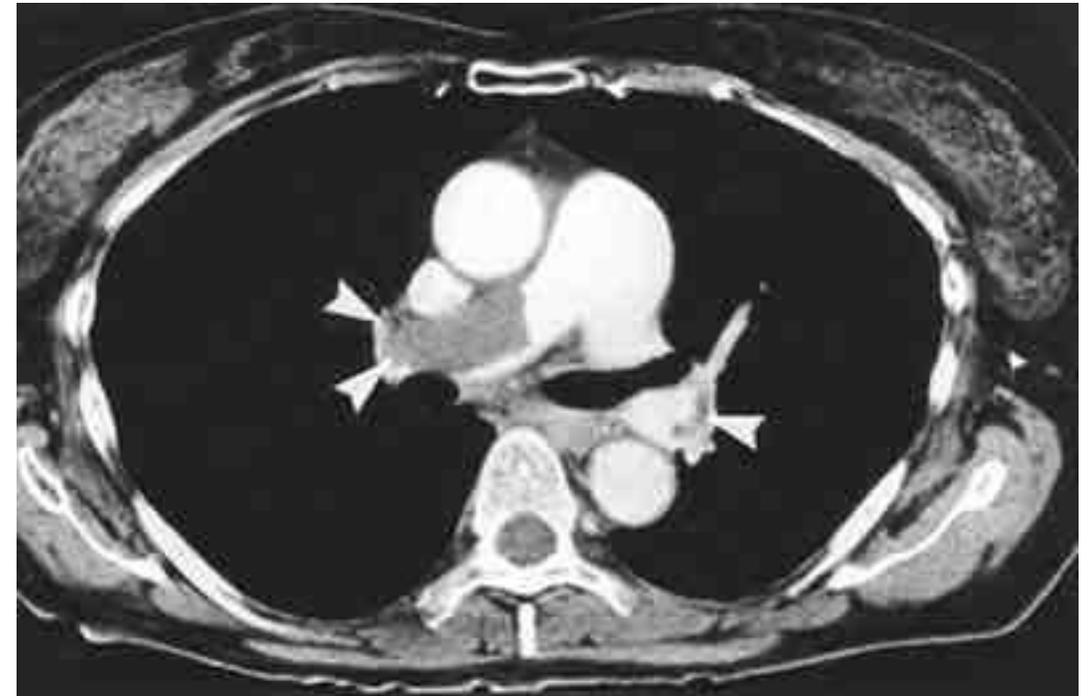
Exposición a radiación

Uso de contraste yodado

Riesgo para gestantes y lactantes

CI en ERC

Abuso por fácil acceso



En caso de inestabilidad HD → AngioTC **URGENTE**

DIAGNÓSTICO. Gammagrafía V/Q

VENTAJAS

Pocas contraindicaciones

Relativamente económica

Ampliamente validada

LIMITACIONES

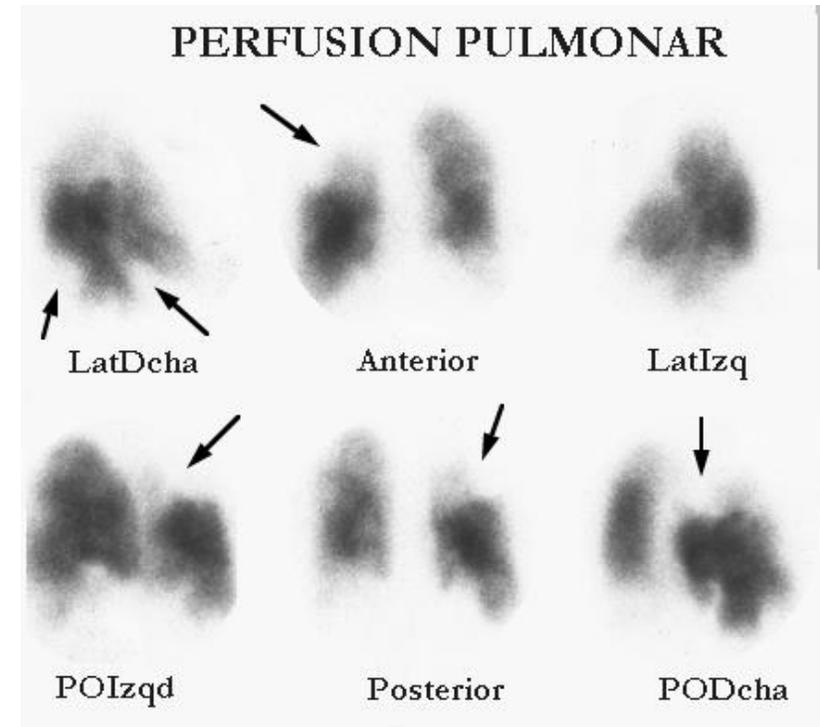
Poca disponibilidad

Variabilidad interobservador

Resultados como razón de probabilidad

No concluyente en un 50%

No Dx alternativo



→ Se recomienda su utilización en pacientes con alergia a contrastes yodados o ERC con $\text{CrCl} < 30 \text{ mL/min}$

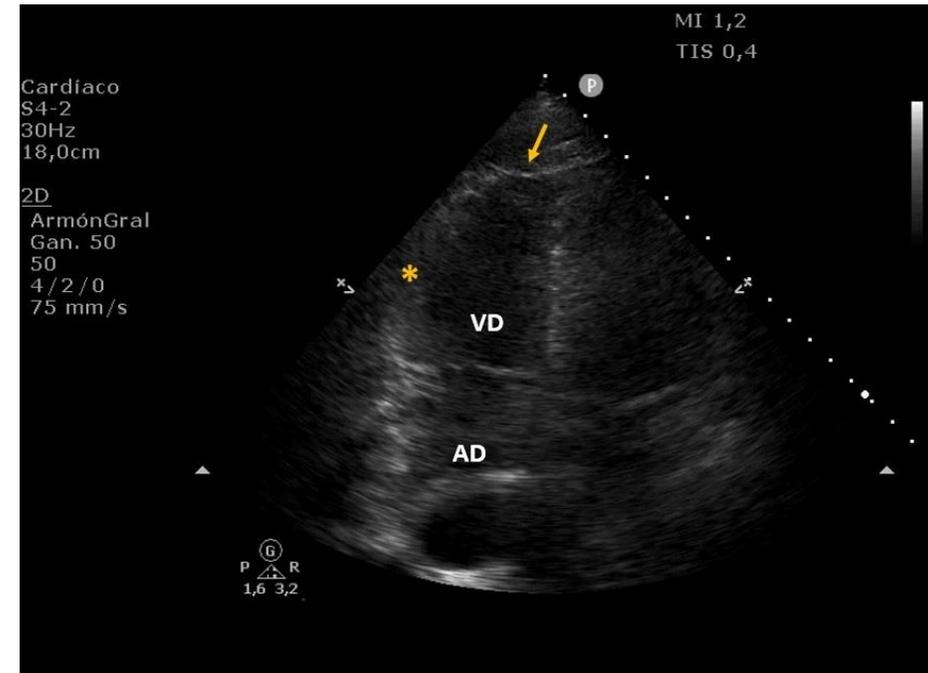
DIAGNÓSTICO. Ecografía

ECOCARDIOGRAFÍA

- Valora:
 - Fallo VD → Rx elevado de mortalidad a corto plazo.
 - Cortocircuito D-I
 - Trombos cardiacos
- Criterios diferentes según estudio
- Util para Dx de disnea aguda

ECOGRAFÍA DE COMPRESION

- TVP en 30-50% de pacientes con TEP
- Suficiente para inicio de tratamiento
- Util en CI de AngioTC



Sospecha de TEP en pacientes con inestabilidad hemodinámica^a

ETT a pie de cama^b

¿Disfunción del VD?^c

No

Sí

¿Angio-TC disponible
inmediatamente y factible?

No^d

Sí

Angio-TC

Positiva

Negativa

Búsqueda de otras causas
de *shock* o inestabilidad

Tratamiento de la TEP
de riesgo alto^e

Búsqueda de otras causas de
shock o inestabilidad

Sospecha de TEP en pacientes sin inestabilidad hemodinámica^a

Evalúe la probabilidad clínica de TEP
Juicio médico o regla de predicción^b

Probabilidad clínica baja o intermedia,
o TEP improbable

Probabilidad clínica alta
o TEP probable

Prueba de dímero D

Negativa

Positiva

Angio-TC

Angio-TC

Sin TEP

TEP confirmada^d

Sin TEP

TEP confirmada^d

Sin tratamiento^c

Tratamiento^c

Sin tratamiento^c
o investigación
adicional^e

Tratamiento^f

ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO. Escala PESI

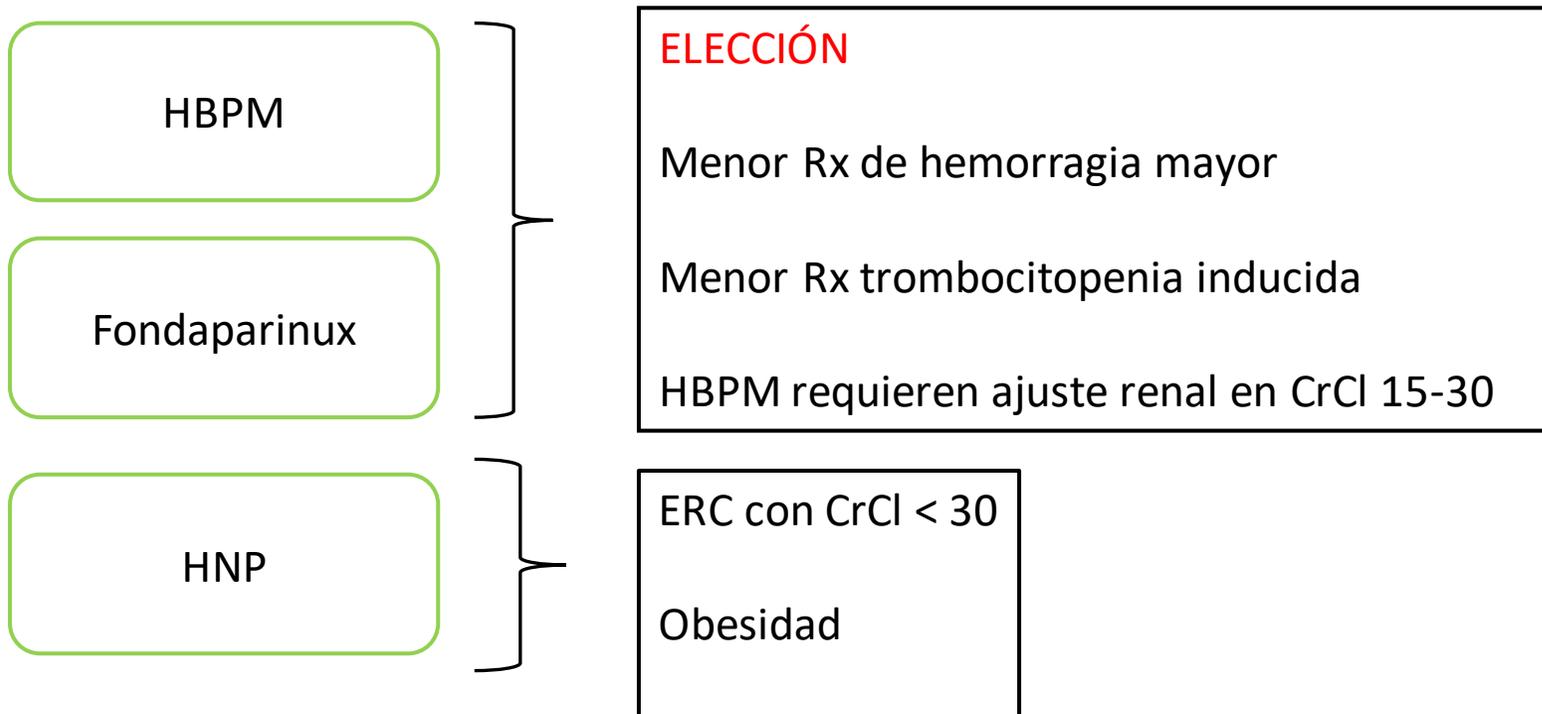
- Valora riesgo de mortalidad y resultado a 30 días
- Identificación fiable los TEP de bajo riesgo.

Edad	Edad en años
Sexo masculino	+ 10 puntos
Cáncer	+ 30 puntos
Insuficiencia cardiaca crónica	+ 10 puntos
Enfermedad pulmonar crónica	+ 10 puntos
FC > 110 lpm	+ 20 puntos
PAS < 100 mmHg	+ 30 puntos
Frecuencia respiratoria > 30 rpm	+ 20 puntos
Temperatura < 36°C	+ 20 puntos
Estado mental alterado	+ 60 puntos
SatO2 < 90%	+ 20 puntos

Clase I: < 65 puntos	Muy bajo riesgo
Clase II: 66- 85 puntos	Bajo riesgo
Clase III: 86- 105 puntos	Riesgo moderado
Clase IV: 106-125 puntos	Riesgo alto
Clase V: > 125 puntos	Riesgo muy alto

TRATAMIENTO AGUDO. Anticoagulación IV

- En pacientes de riesgo intermedio y alto
- **IMPORTANTE:** no diferir, iniciar durante la realización de PPCC



TRATAMIENTO AGUDO. ACOD

EDOXABÁN

APIXABÁN

RIBAROXABÁN

DABIGATRÁN

ELECCIÓN.

Menor tasa de complicaciones hemorrágicas (vs AVK)

- Sangrados mayores
- Sangrados intracraneales
- Sangrados no mayores clínicamente relevantes

Contraindicaciones:

- SAF triple positivo
- Embarazo
- ERC grave ($\text{CrCl} < 30 \rightarrow$ Dabigatrán; $\text{CrCl} < 15 \rightarrow$ Apixaban, Rivaroxabán y Edoxabán)

TRATAMIENTO AGUDO. AVK vs ACOD

	AVK	ACOD
FINANCIADO	Si	Indicaciones concretas
INICIO ACCIÓN	Mantener heparinas	Rápido
AJUSTE	INR (2-3)	TP
CONTROLES	Sí	No

TRATAMIENTO AGUDO.

TROMBOLISIS (mayor beneficio en < 48h): **rtPA, tenecteplasa, estreptocinasa, urocinasa**

- Acción rápida sobre obstrucción pulmonar, PAP y RVP y reduce dilatación de VD
- Reducción descompensación o colapso hemodinámico
- Aumenta hemorragias graves extra e intracraneales

TRATAMIENTO PERCUTÁNEO: introducción de catéter por vía femoral. Fragmentación o aspiración del trombo

- Tasa de éxito 87%
- Reducción del cociente VD/VI
- Menor tasa de hemorragia intracraneal
- Tasa de complicaciones hemorrágicas moderadas – graves : 10%
- Pocos estudios, interpretación cautelosa de los resultados

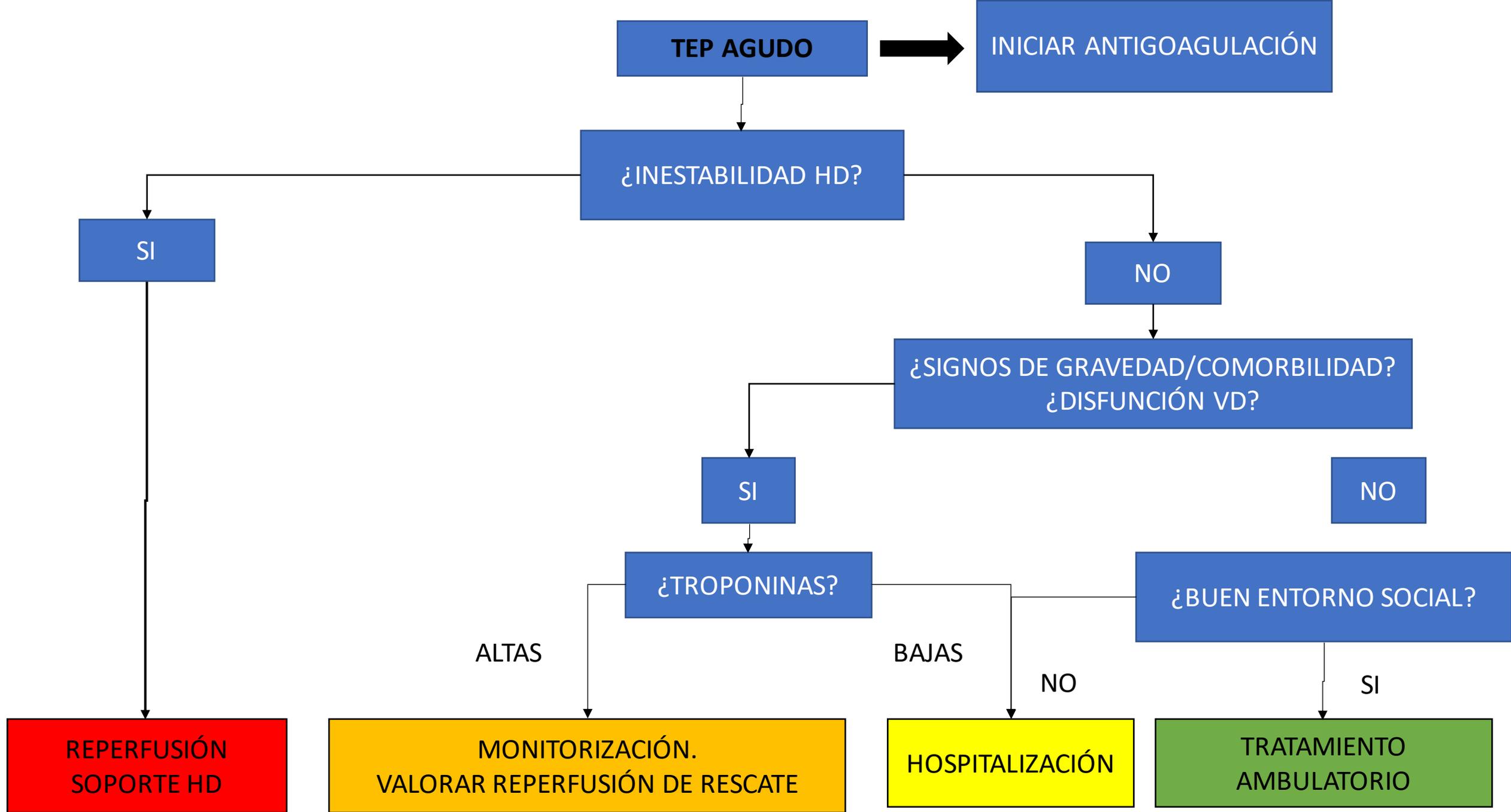
TRATAMIENTO AGUDO

EMBOLECTOMÍA

- Indicada en TEP de alto riesgo y fracaso o contraindicación de trombólisis
- Uso combinado con ECMO si colapso HD refractario o PCR

FILTRO DE VENA CAVA

- ETEV + contraindicación absoluta de anticoagulación
- TEP recurrente pese a anticoagulación adecuada
- Profilaxis 1ª en ETEV de alto riesgo



TEP AGUDO

INICIAR ANTIGOAGULACIÓN

¿INESTABILIDAD HD?

SI

NO

¿SIGNOS DE GRAVEDAD/COMORBILIDAD?
¿DISFUNCIÓN VD?

SI

NO

¿TROPONINAS?

¿BUEN ENTORNO SOCIAL?

ALTAS

BAJAS

NO

SI

REPERFUSIÓN
SOPORTE HD

MONITORIZACIÓN.
VALORAR REPERFUSIÓN DE RESCATE

HOSPITALIZACIÓN

TRATAMIENTO
AMBULATORIO

PREVENCIÓN DE RECURRENCIAS

RIESGO DE RECURRENCIA	FACTOR DE RIESGO PROTROMBÓTICO	EJEMPLOS	TIEMPO DE ANTICOAGULACIÓN
BAJO (<3%)	Si (alto potencial trombótico pero reversible)	Fx de hueso largo	3 meses
INTERMEDIO (3-8%)	No (trombosis espontánea)		6- 12 meses (valorar indefinida)
	Si (factor transitorio y de bajo potencial)	Anticonceptivos, viajes, embarazo, inmovilización	
	Si (permanente pero no cáncer ni SAF)	EEII, enfermedad autoinmune (excepto SAF)	
ALTO (>8%)	Si (permanente y de alto potencial trombótico)	Cáncer, SAF, ETEV recurrente	indefinido

BIBLIOGRAFÍA

- Guía ESC 2019 para el diagnóstico y tratamiento de la embolia pulmonar aguda, Revista Española de Cardiología, Volume 73, Issue 6, 2020, Pages 497.e1-497.e58, ISSN 0300-8932, <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.12.030>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893220301500>)
- Lobo, J., Alonso, S., Arenas, J., Domènech, P., Escribano, P., & Fernández-Capitán, C. et al. (2022). Consenso multidisciplinar para el manejo de la tromboembolia de pulmón. *Archivos De Bronconeumología*, 58(3), 246-254. doi: 10.1016/j.arbres.2021.01.031