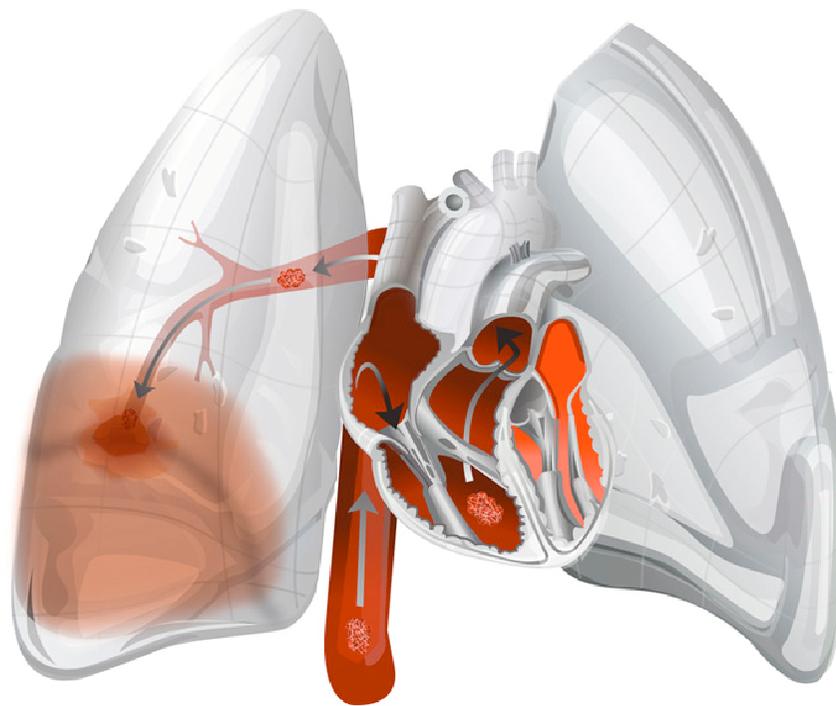


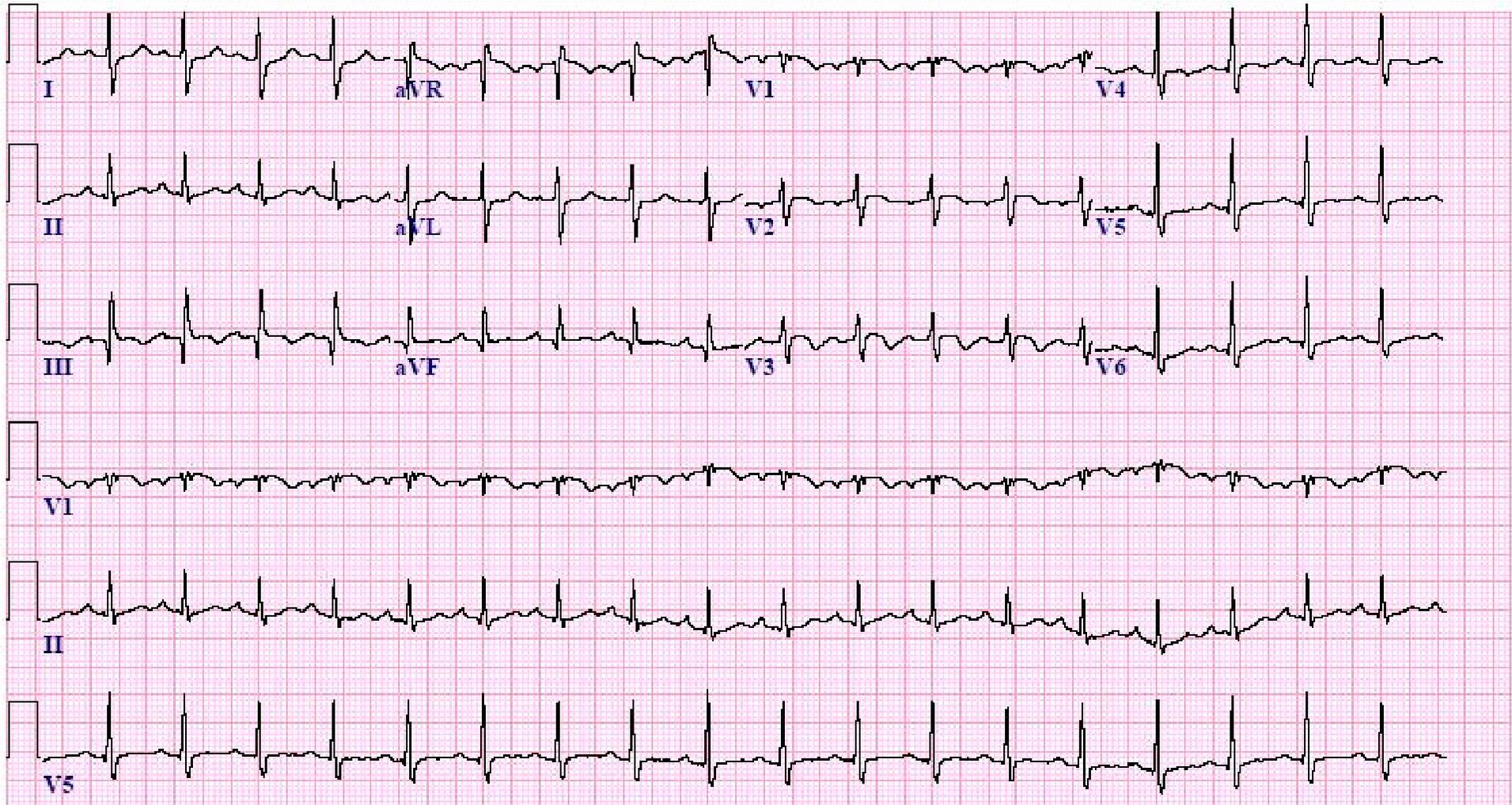
Actualización y novedades en el TEP



Dra. María Montes Ruiz-Cabello. Neumología. H. La Inmaculada.

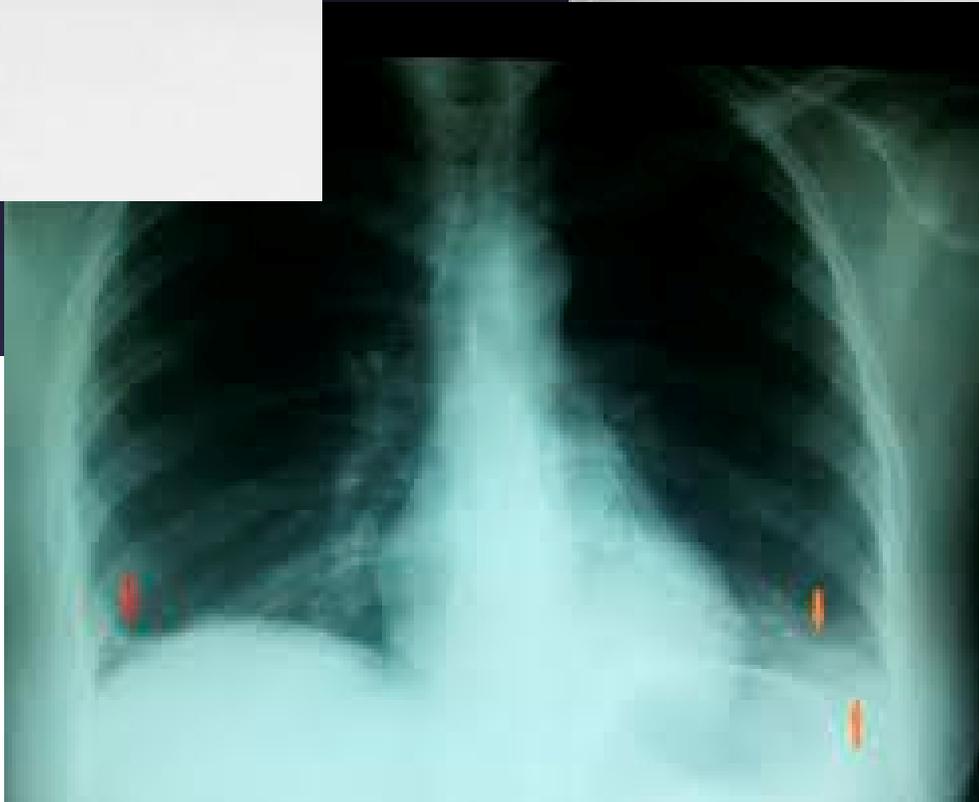
Imprescindible: SOSPECHA PREVIA

- Síntomas / Signos inespecíficos y comunes a otras patologías
- Hallazgos en Exploraciones complementarias básicas (GSA, ECG, RX de tórax)
- Asociado o no a la existencia de Factores de riesgo para ETEV



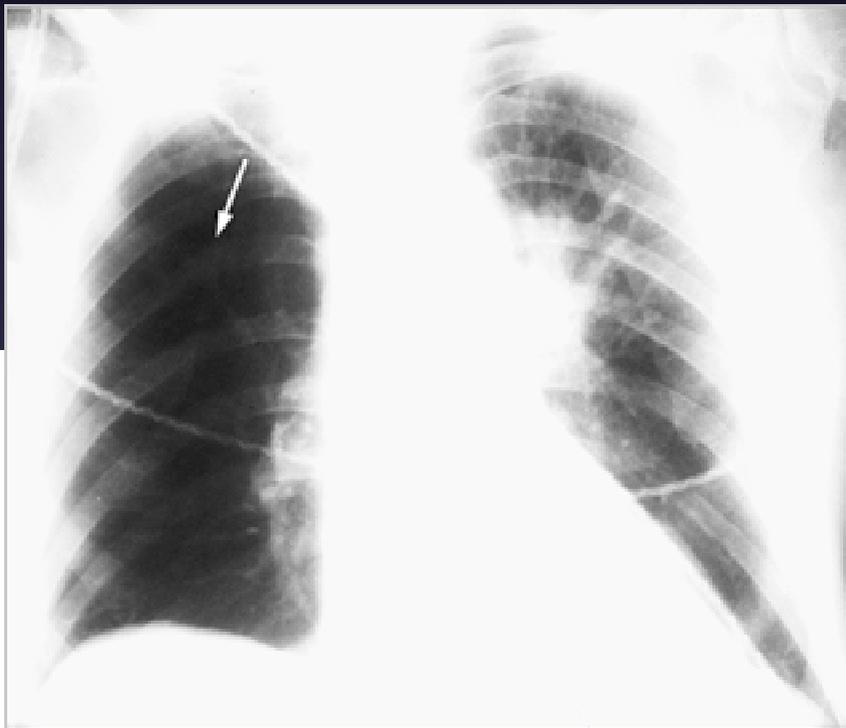
25mm/s 10mm/mV 150Hz 005C 12SL 250 CID: 1

EID:602 EDT: 17:19 30-JUL-2005 ORDER:





Joroba de Hampton, signo que se presenta en Tromboembolismo Pulmonar



TEP. Factores de riesgo.

- Prótesis o fractura de cadera/rodilla
- Fractura de pelvis, fémur, tibia
- Cirugía mayor (> 40 años)
- Traumatismos medulares/cerebrales
- Inmovilización con férula de escayola
- Inmovilización por enfermedad médica grave
- Encamamiento prolongado
- Viajes prolongados (+6-8 h)
- Parálisis de EEII (periodo agudo)

TEP. Factores de riesgo.

- Trombofilia
- Sdr Antifosfolípido
- ETEV previa
- Trombosis venosa superficial, varices,...
- Cáncer activo(> riesgo si QT)
- Catéteres venosos centrales
- Anticonceptivos/Terapia hormonal sustitutiva
- Embarazo/Puerperio
- Edad avanzad
- Sexo femenino
- Obesidad, sdr Metabólico
- Otros

Escalas diagnósticas: probabilidad clínica

• Simplificada de Wells

- Ausencia de diagnóstico alternativo más probable
- Signos de TVP
- TEP/TVP previa
- FC > 100
- Cirugía/inmovilización en 4 sem previas

• Revisada de Ginebra

- Edad > 65 años
- TEP/TVP previa
- Cirugía (con anestesia general) o fractura hace menos de un mes
- Cáncer activo o curado hace <1 año
- Dolor en EII unilateral
- Hemoptisis
- FC > 95 lpm
- Signos de TVP

● Sospecha EP. Paciente no alto riesgo





Dimero D

- Alta Sensibilidad pero baja Especificidad.
- Su **S** disminuye con el paso de los días; depende de la localización y tamaño del trombo. También influye el tratamiento anticoagulante.
- Métodos de medición: cualitativos, semicuantitativos y

500

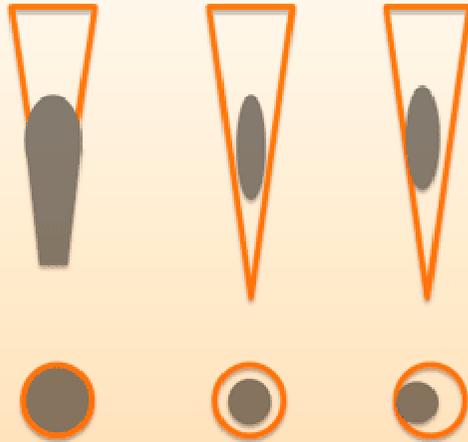
ng/ml

VIDAS-D

AngioTAC

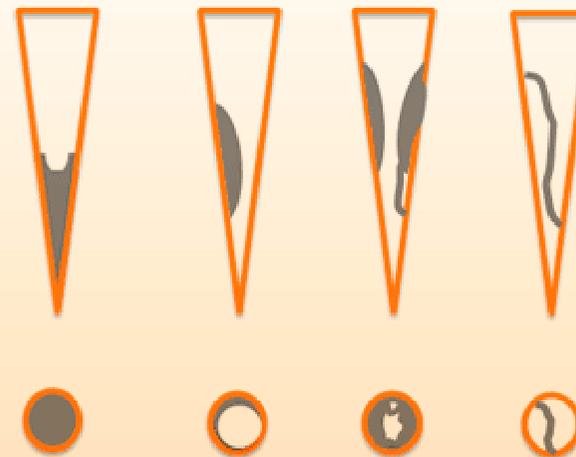
- Se ha convertido en la prueba de referencia y de elección para el diagnóstico de TEP.
- En los últimos años se ha implantado el *TAC multicorte* (64 detectores)
- Aporta información **pronóstica** y valoración de **parénquima y mediastino, VD**
diagnósticos alternativos

● TEP Agudo

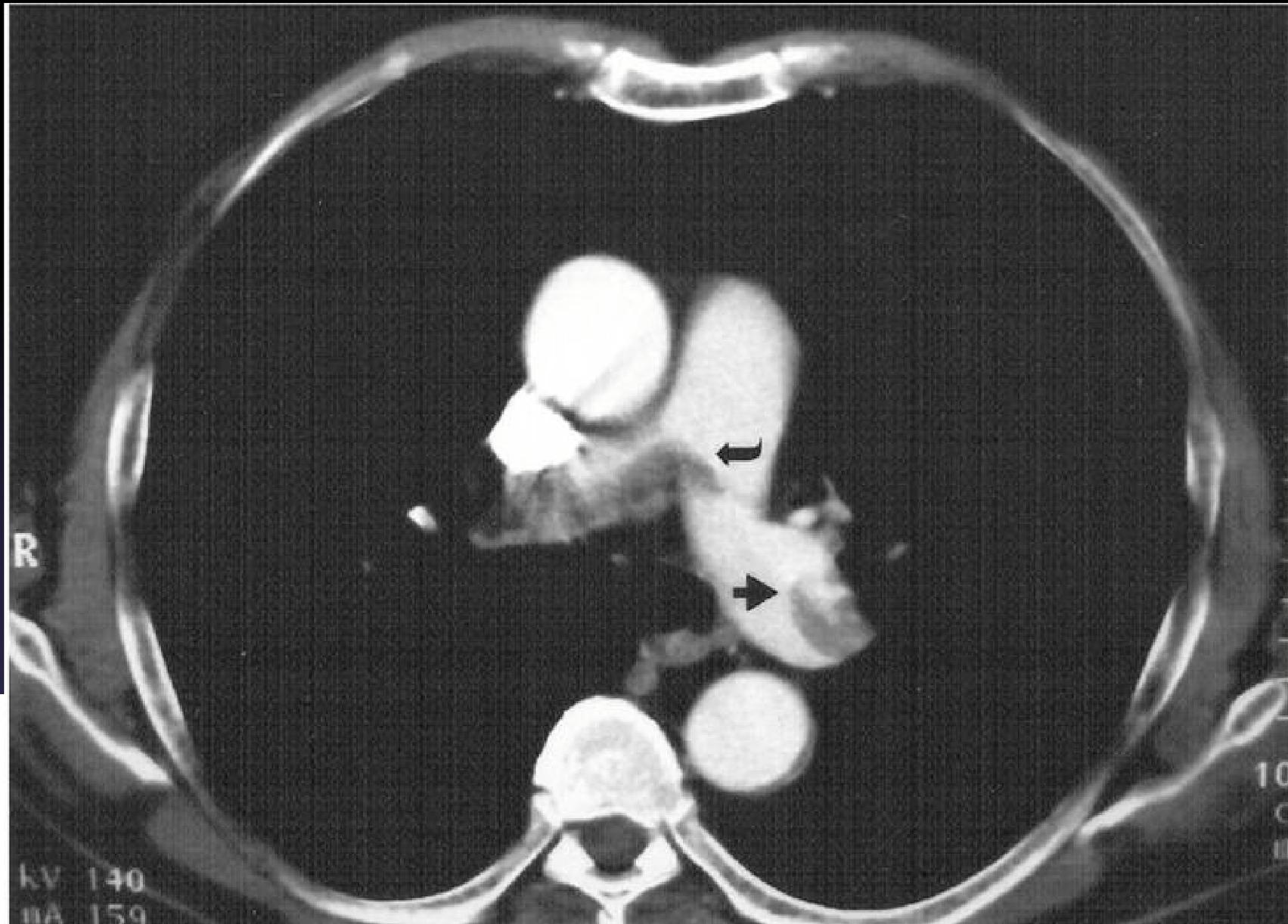


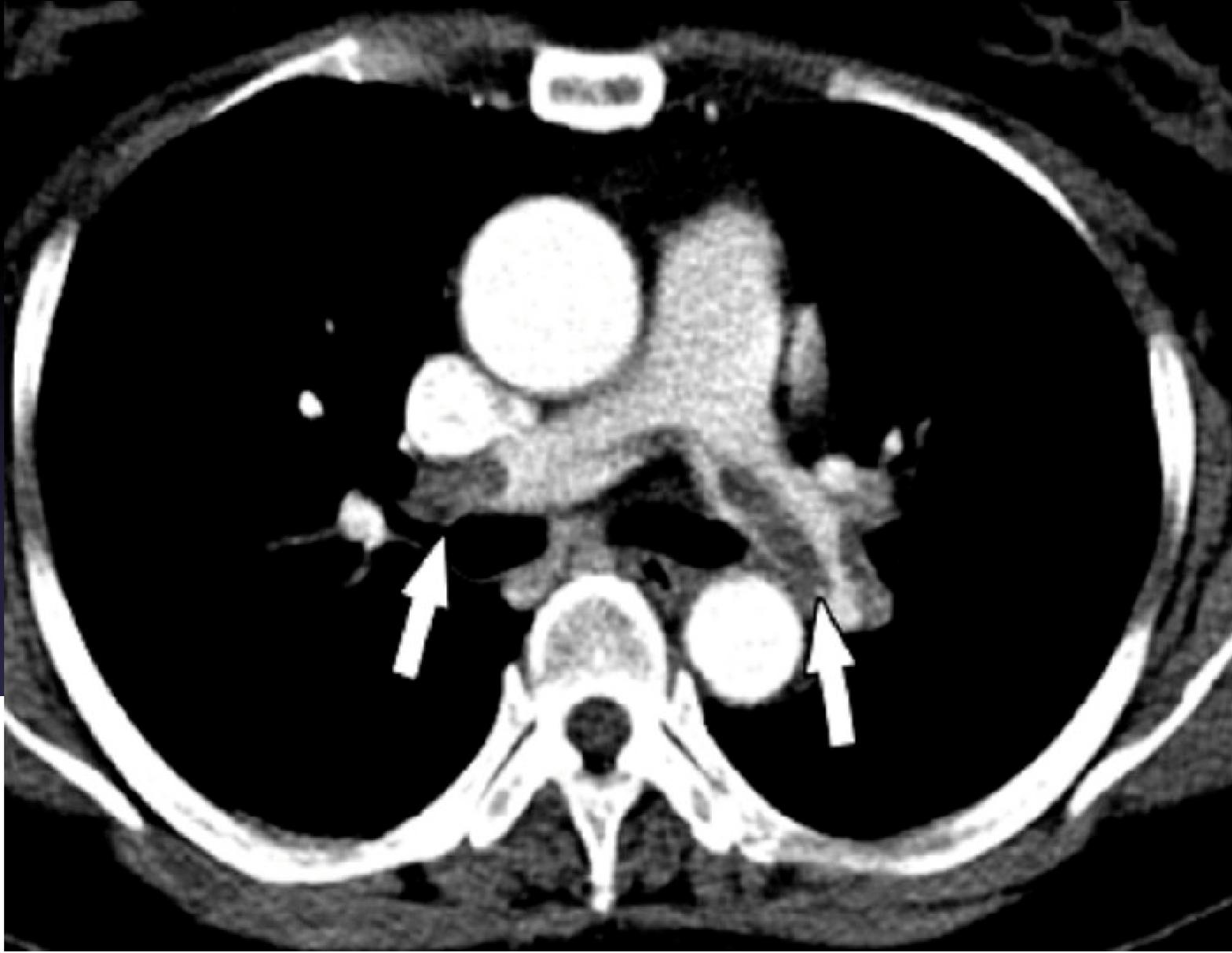
Obstrucción completa Parcial céntrica Parcial excéntrica

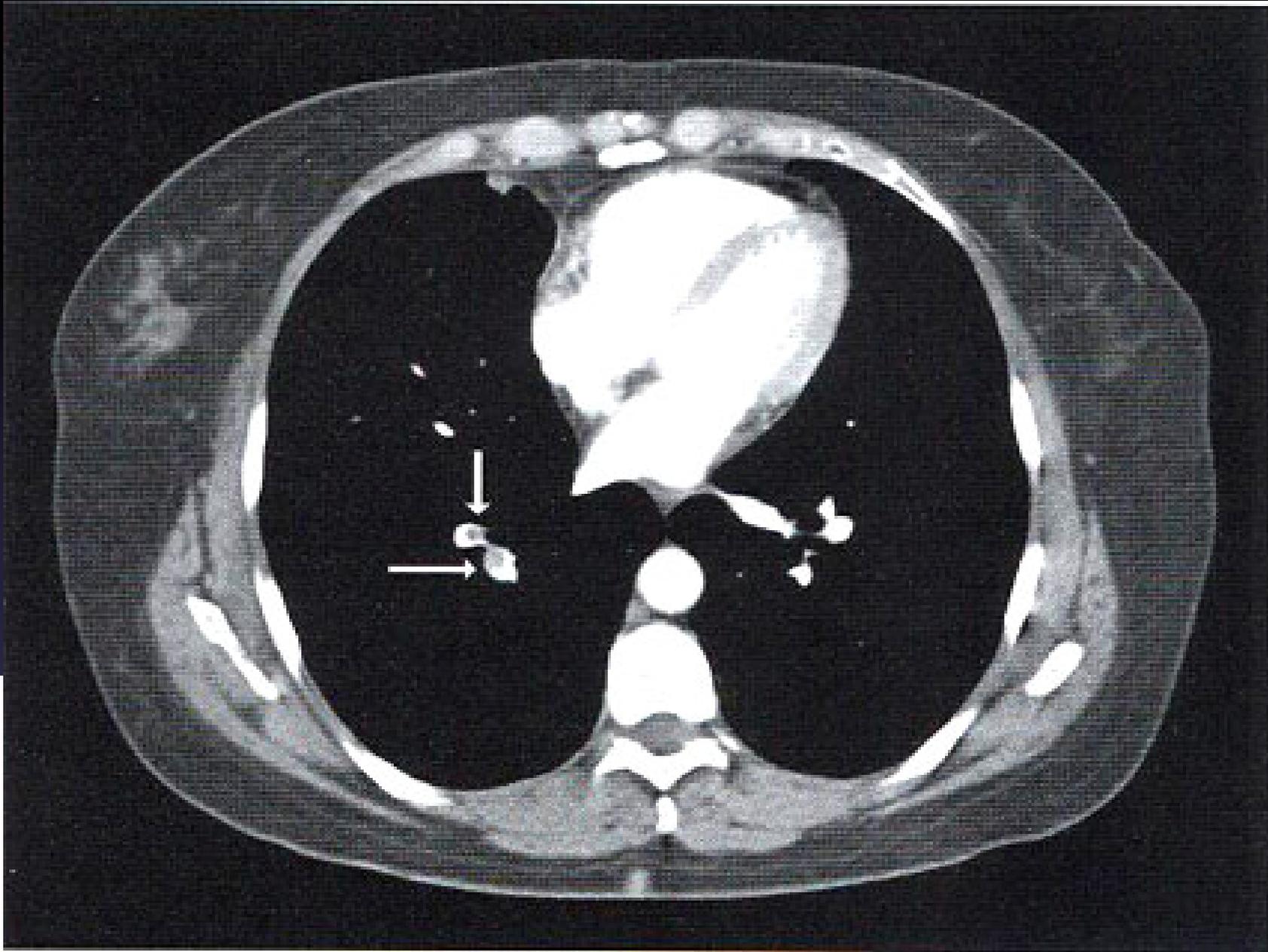
● TEP Crónico

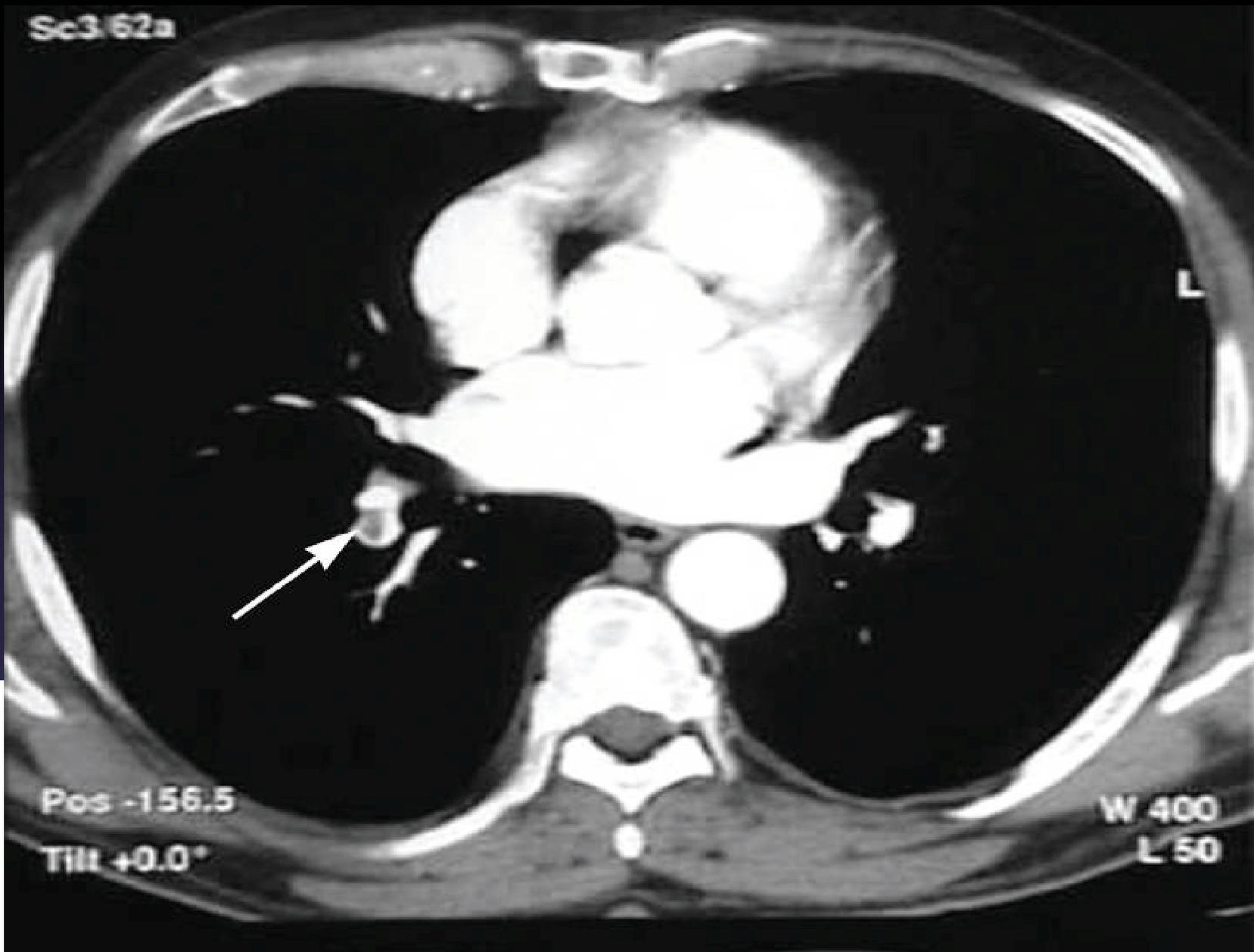


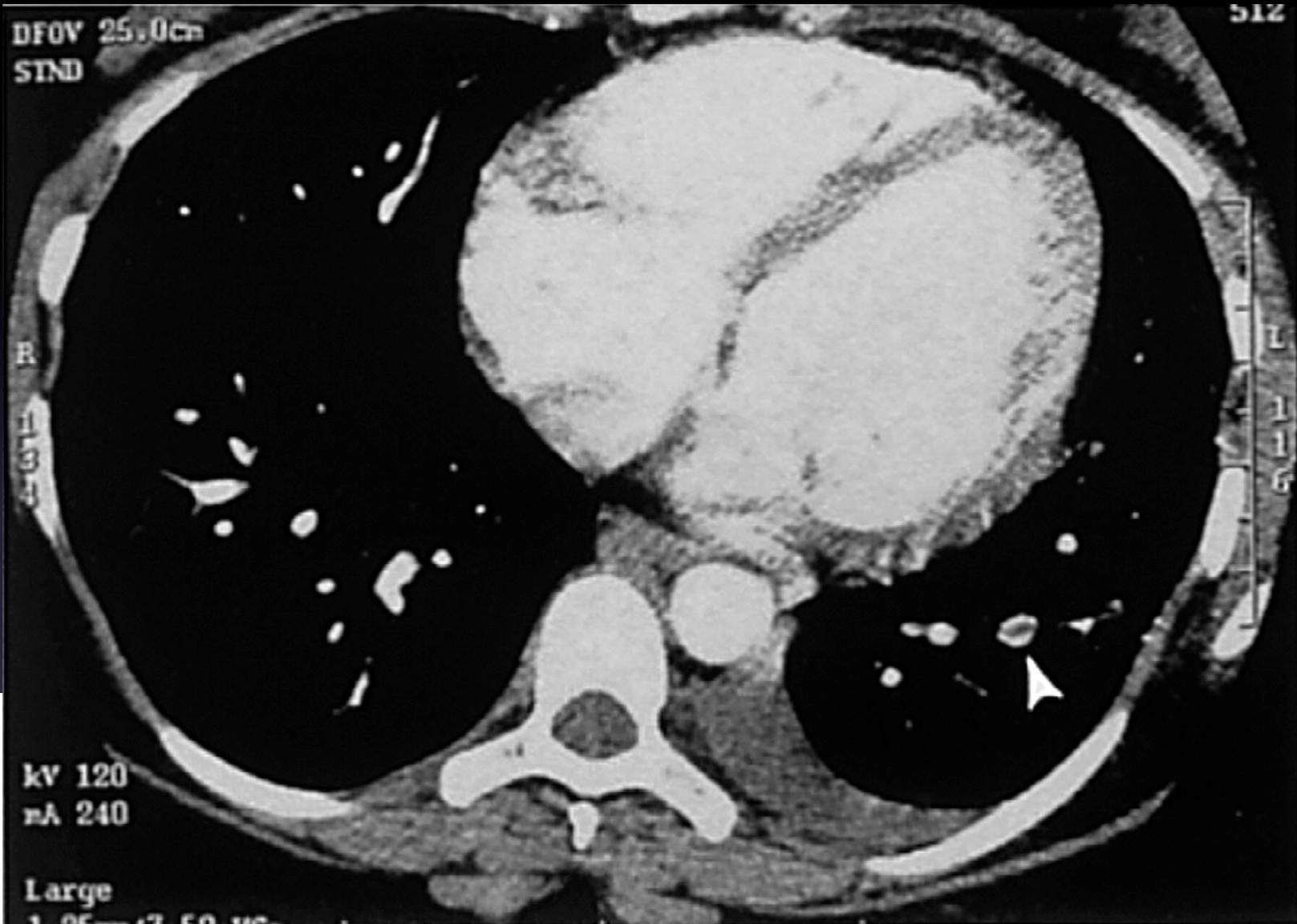
Obstrucción completa Parcial Recanalización del trombo Bandas o redes residuales



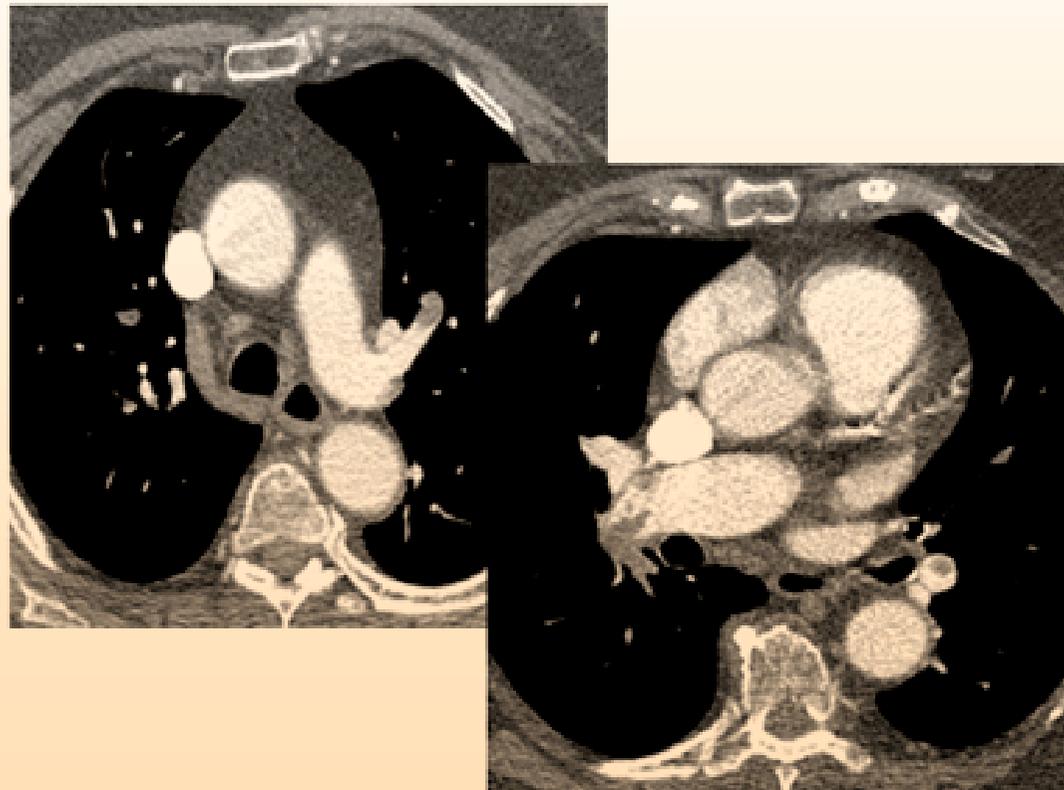




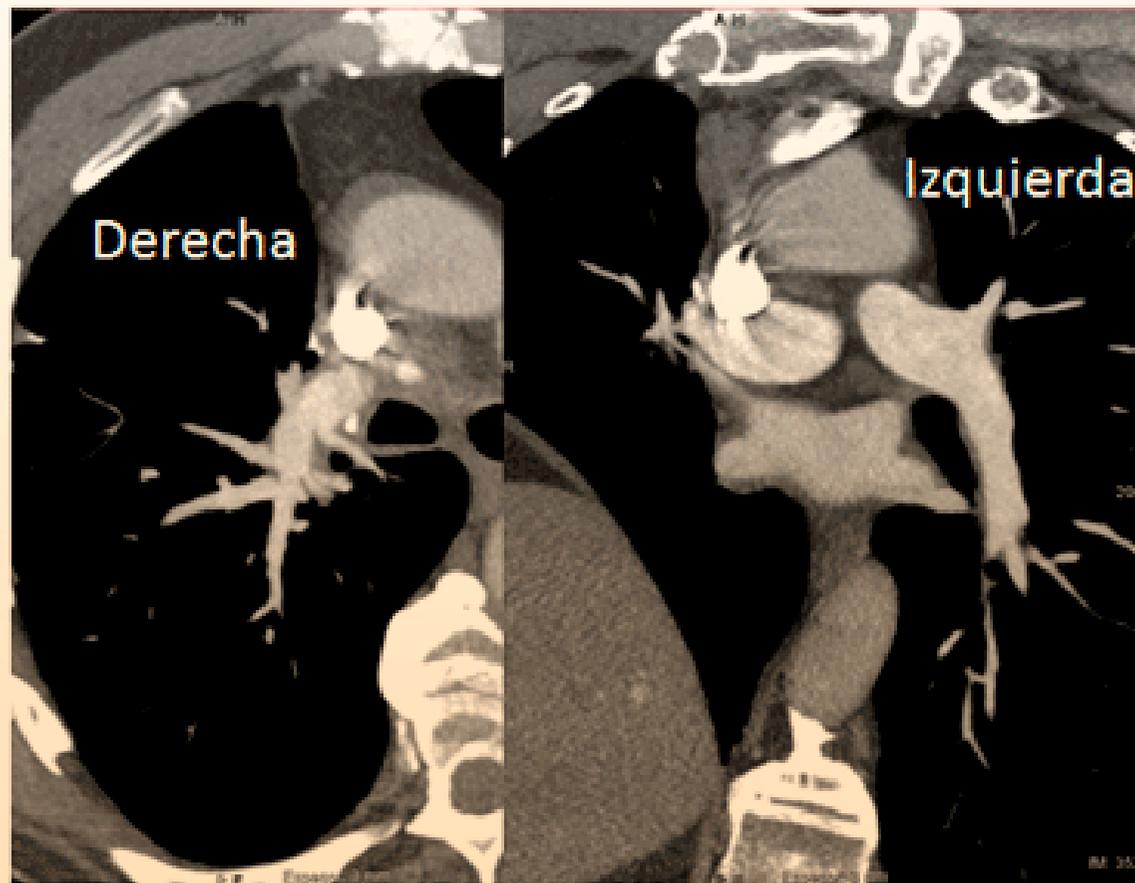




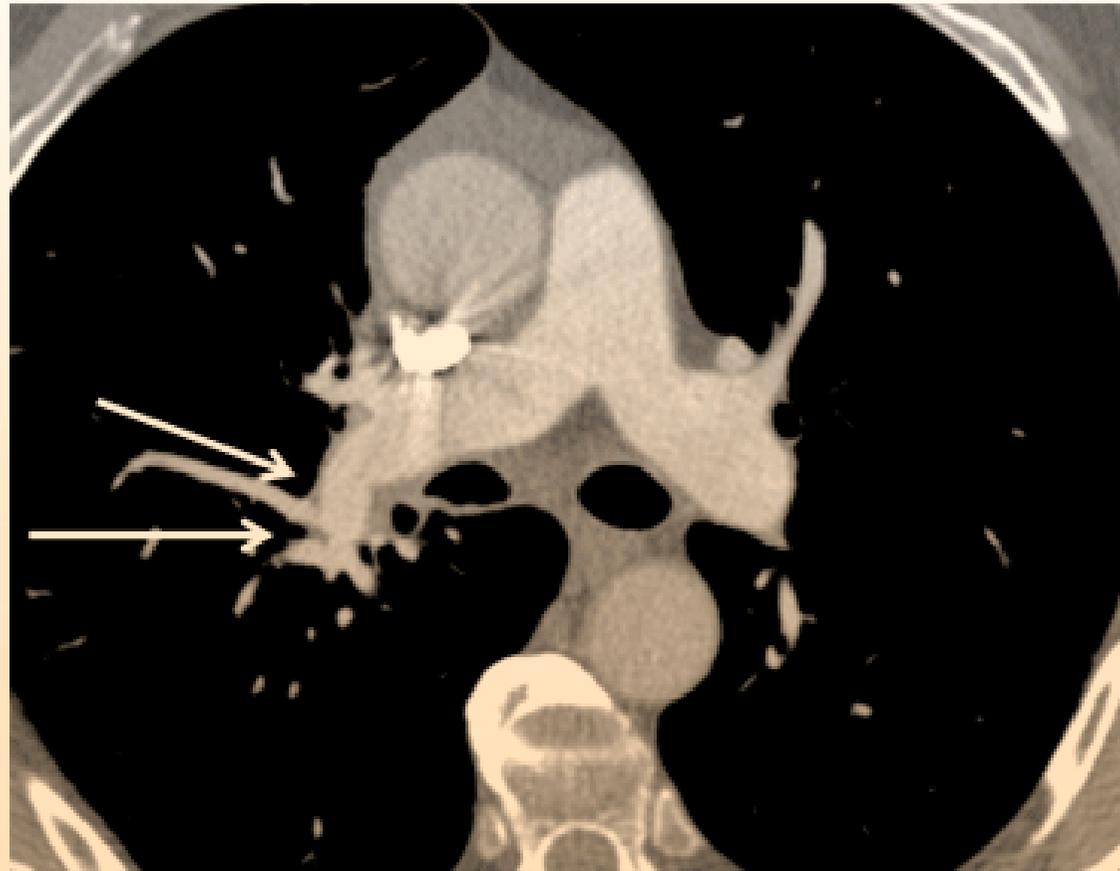
● TEP Agudo



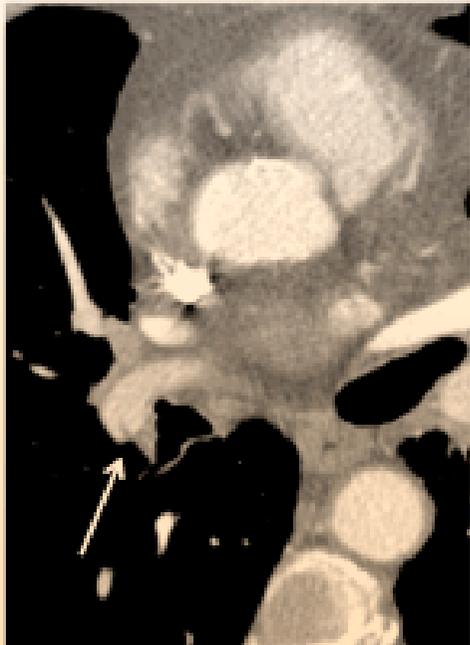
● TEP Crónico



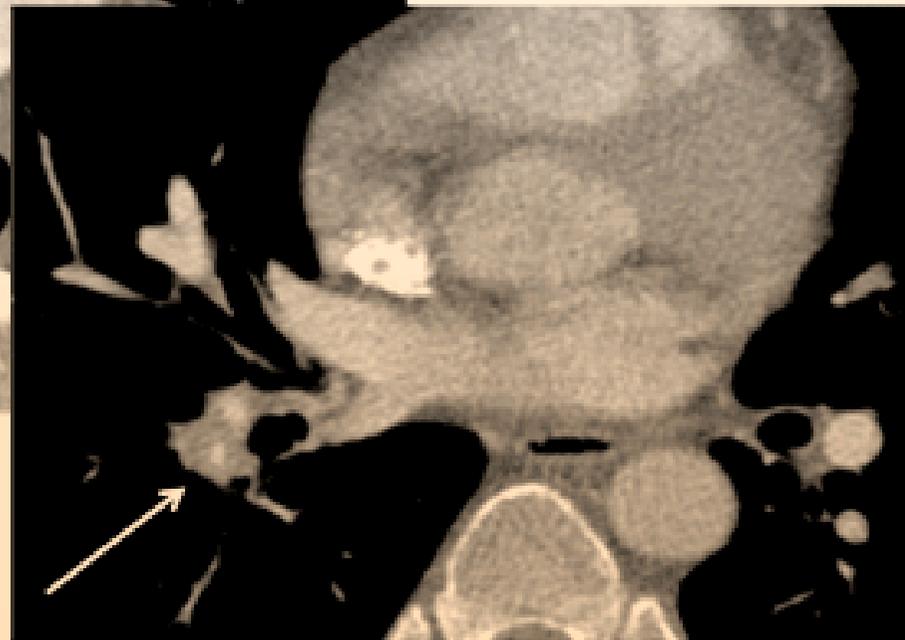
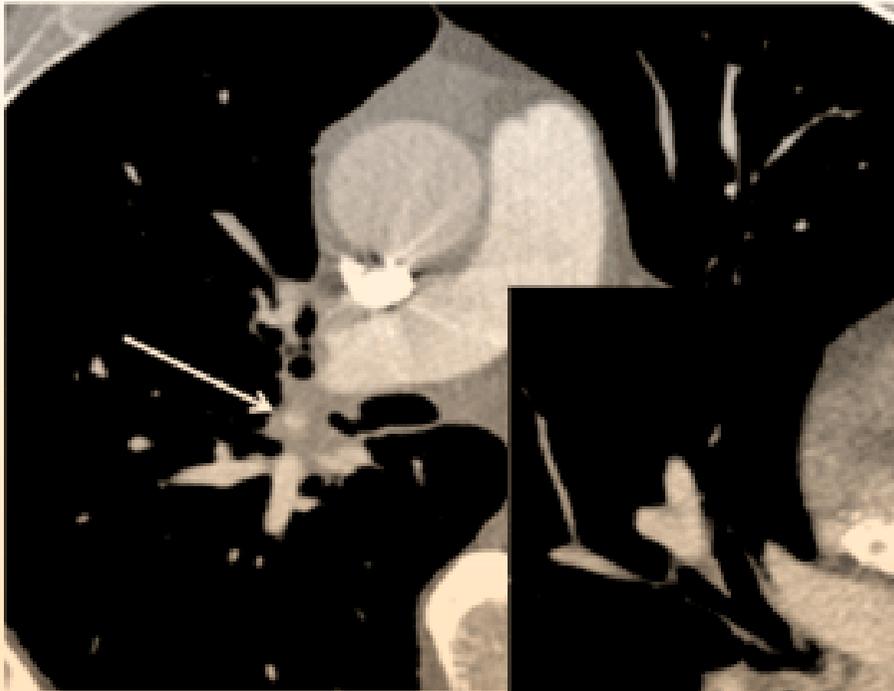
● TEP Crónico



● TEP Crónico



● TEP Crónico

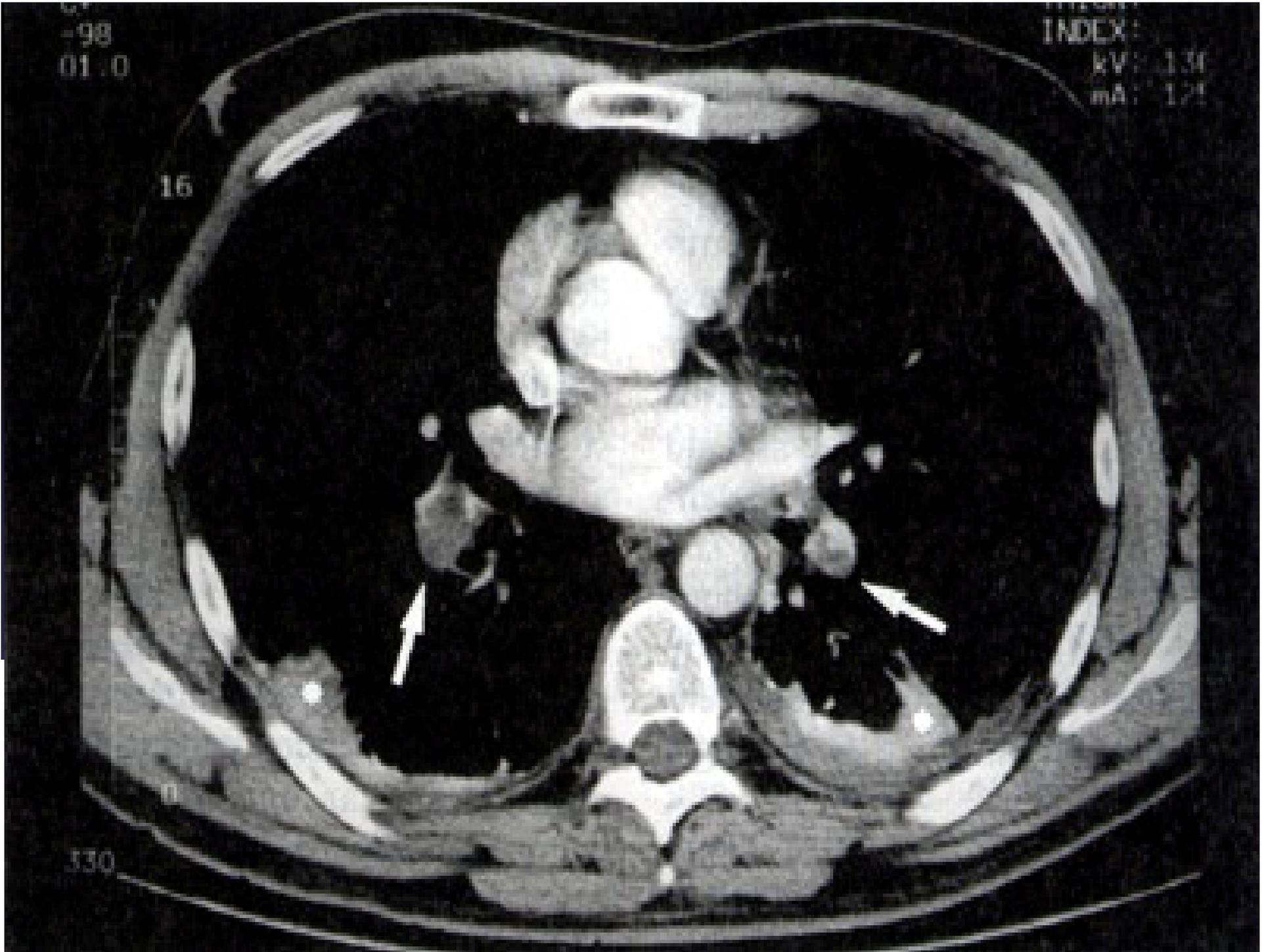


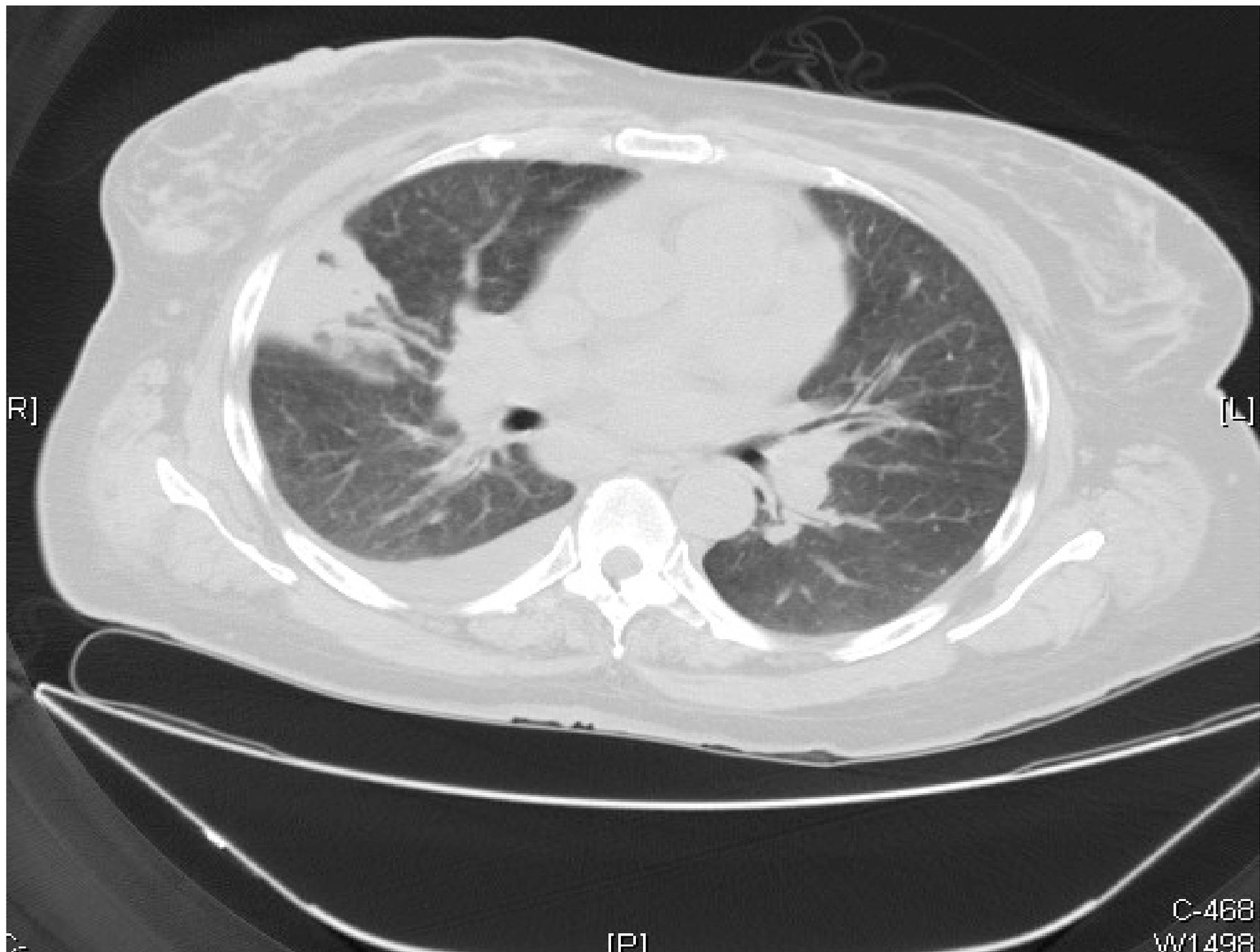
07
-98
01.0

INDEX:
kV: 130
mA: 120

16

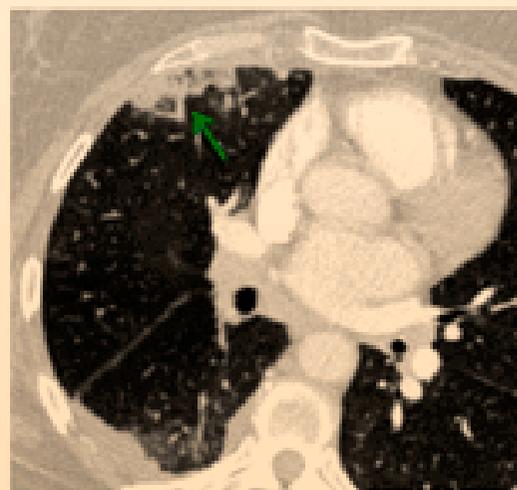
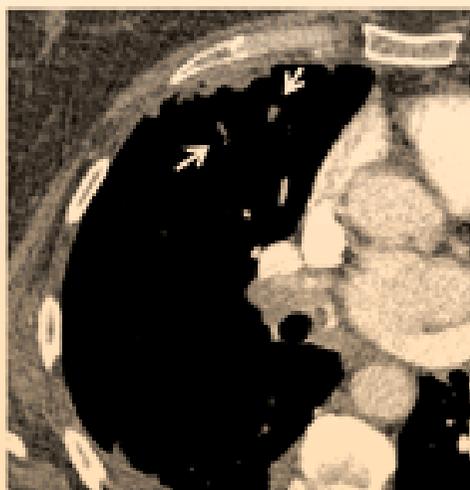
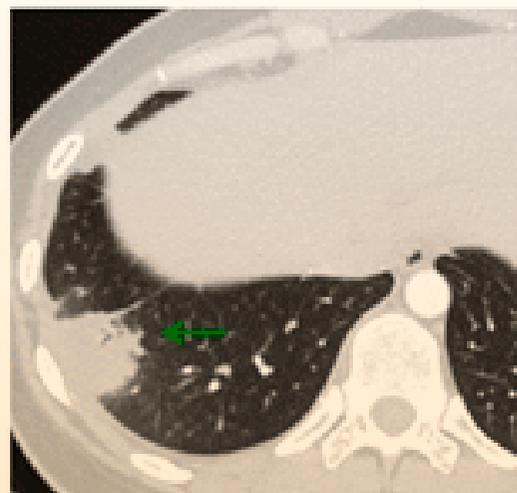
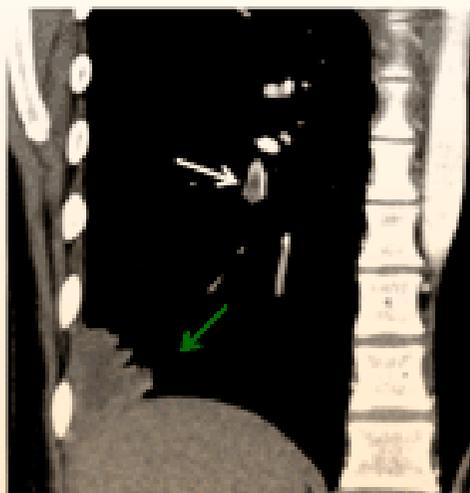
330



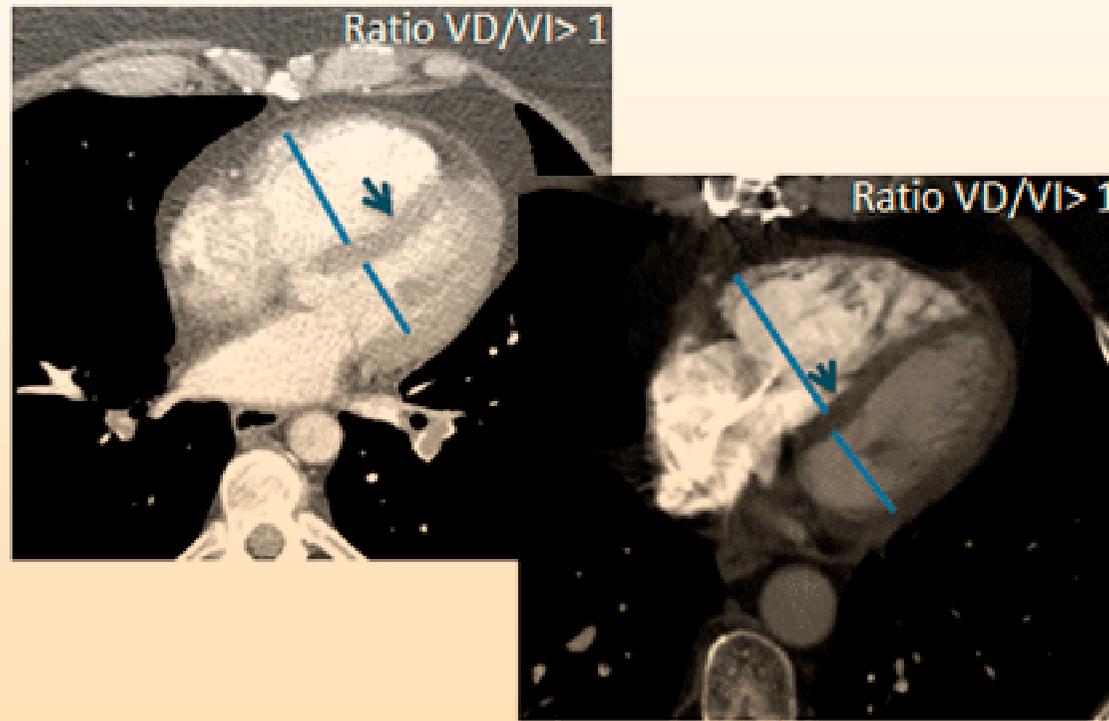




● TEP Agudo



● TEP Agudo



SDA.F.0001170167
3-22
Pos.-11 Beam
Patient's Pos. PFD

ADC Medical Center
GE MEDICAL SYSTEMS HiSpeed
2006-01-15 23:19:52
120kV
DC 508 8 mm
SW 3.8 mm
100% Pixel



11 (0.0001170167)

C 18
A 38

SDA.F.0001170167
3-27
Pos.-58 Beam
Patient's Pos. PFD

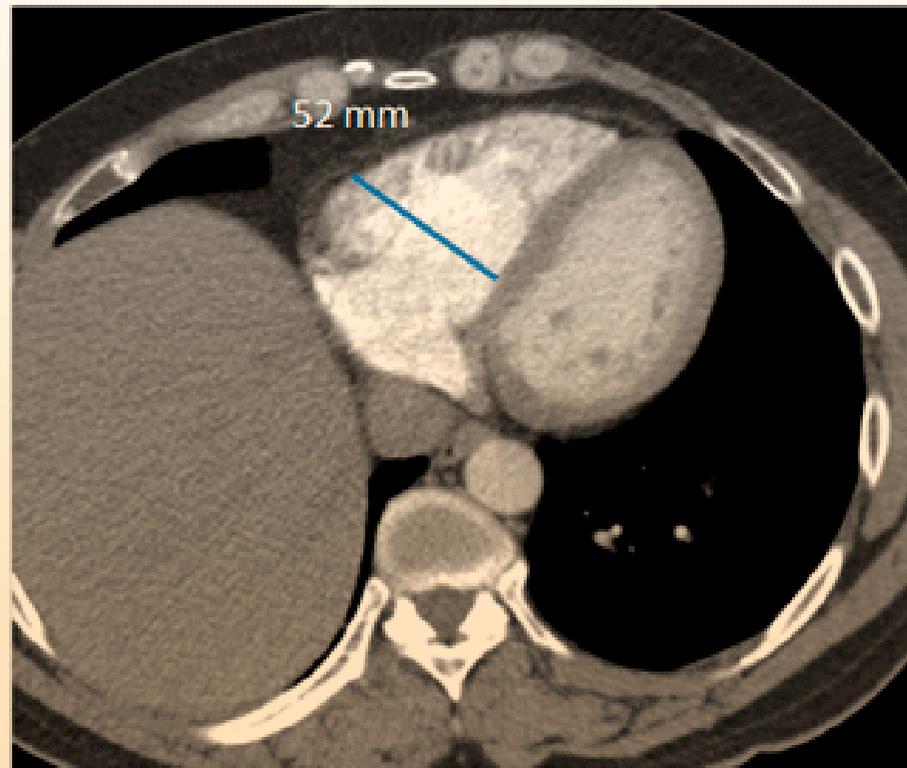
ADC Medical Center
GE MEDICAL SYSTEMS HiSpeed
2006-01-15 23:28:27
120kV
DC 508 8 mm
SW 3.8 mm
100% Pixel



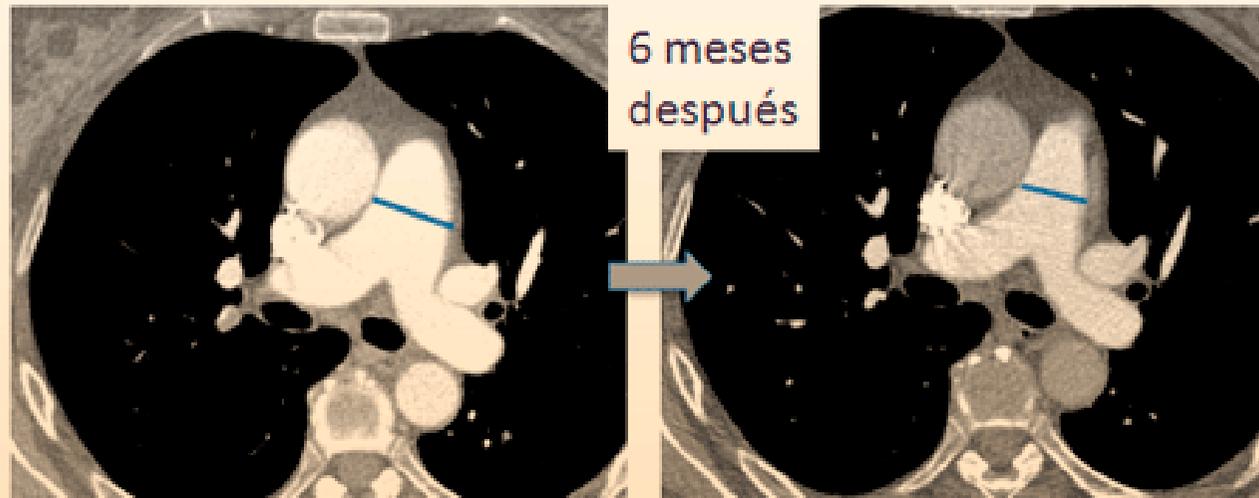
11 (0.0001170167)

C 18
A 38

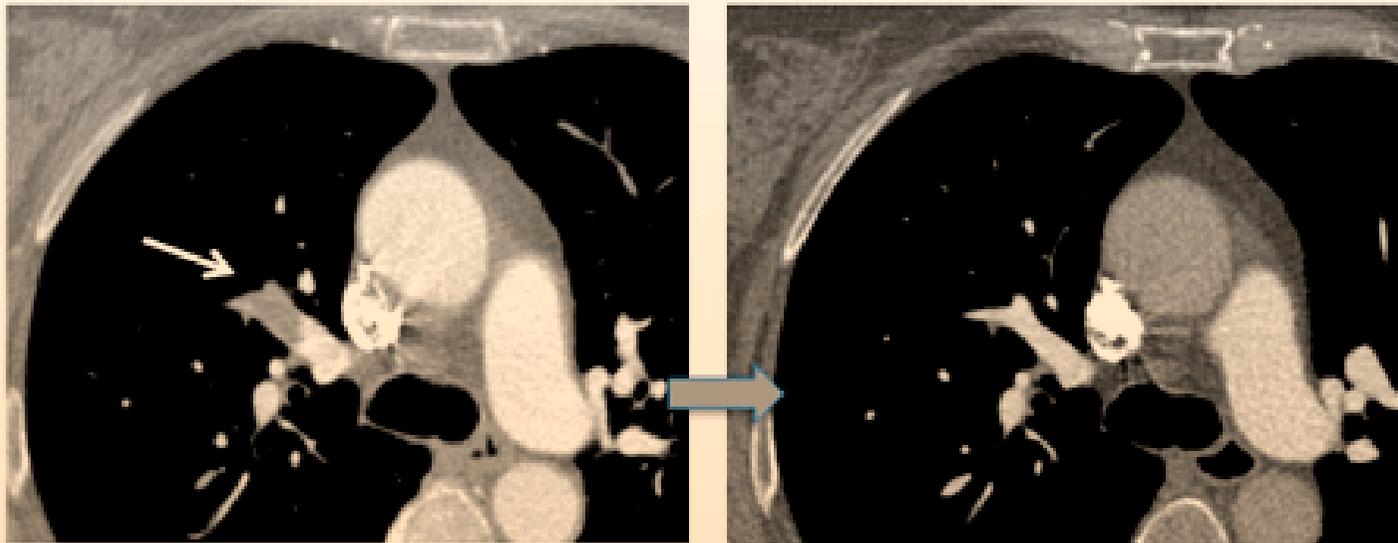
● TEP Crónico



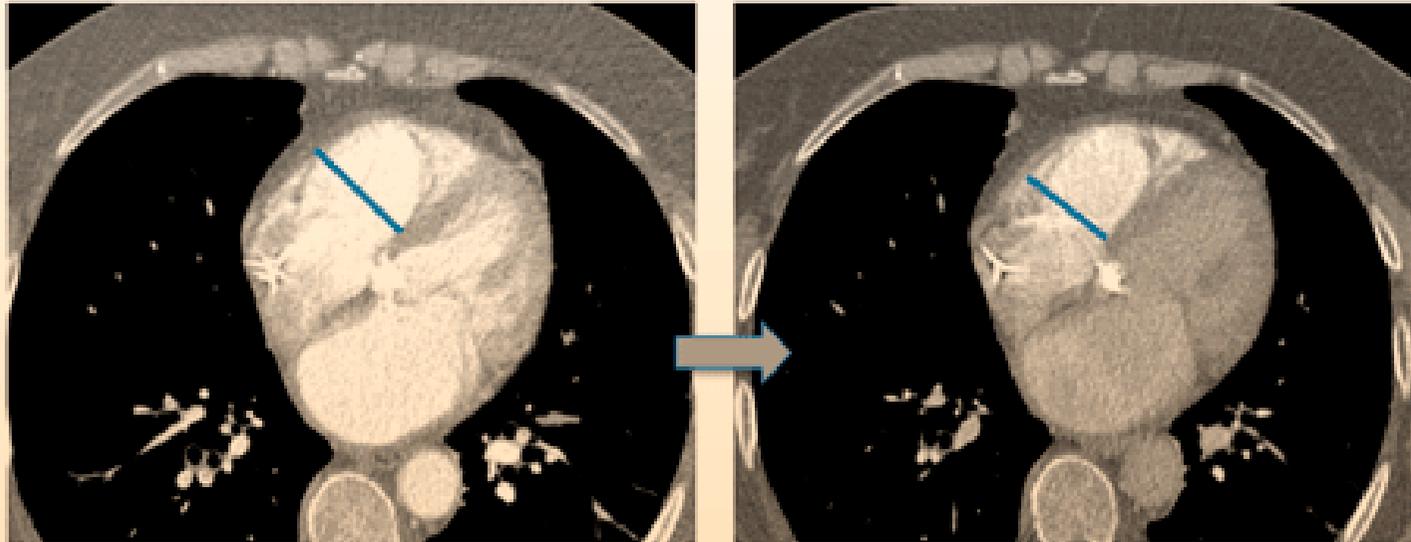
- Seguimiento del TEP Agudo



- Seguimiento del TEP Agudo



- Seguimiento del TEP Agudo





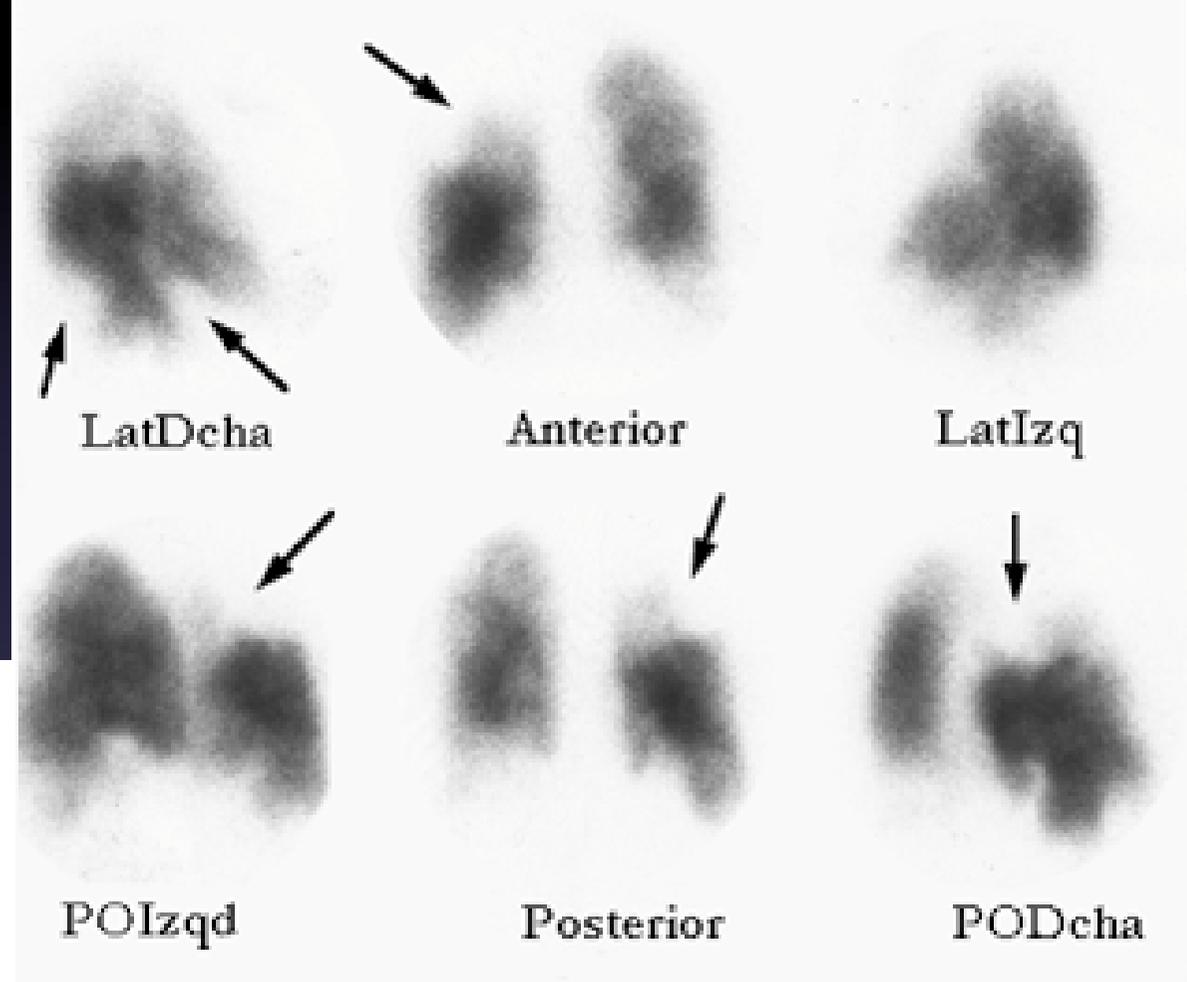
Otras exploraciones

- Marcadores cardiacos (troponina, BNP y pro-BNP)
- Gammagrafía Pulmonar
- Ecodoppler EEII
- AngioRM pulmonar
- Ecocardiograma
- TC Venografía de MMII

Gammagrafía Pulmonar

- **Alta probabilidad:**
 - 2 o más defectos de perfusión segmentarios grandes sin defectos concordantes con la ventilación o con la Rx de tórax o sustancialmente más grandes.
 - 1 defecto segmentario grande y 2 o más defectos moderados sin concordancia con la ventilación o con la Rx de tórax.
 - 4 o más defectos moderados

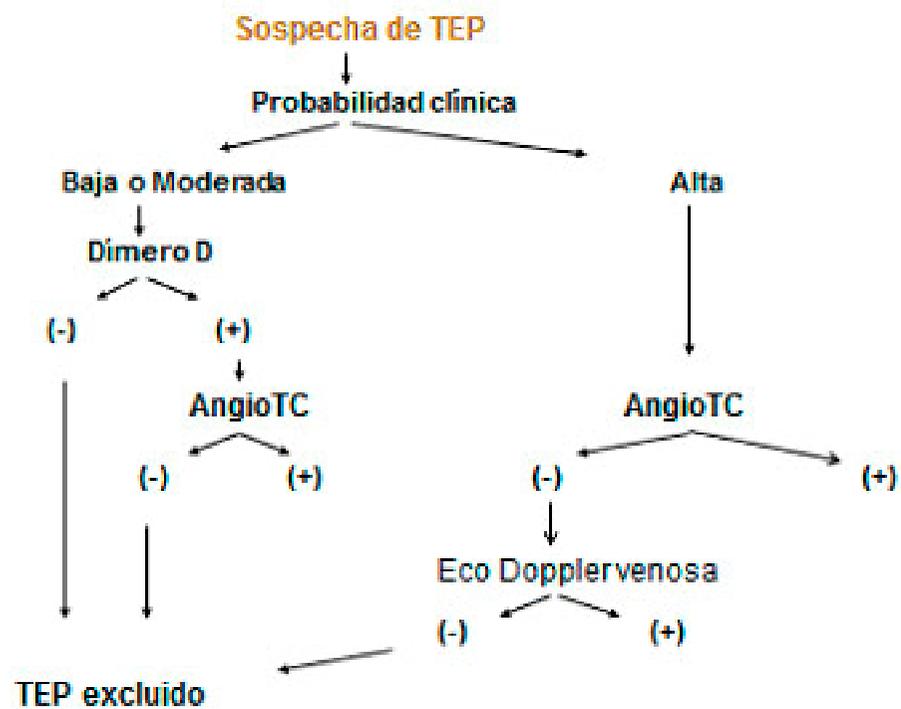
PERFUSION PULMONAR



Ecodoppler EEII

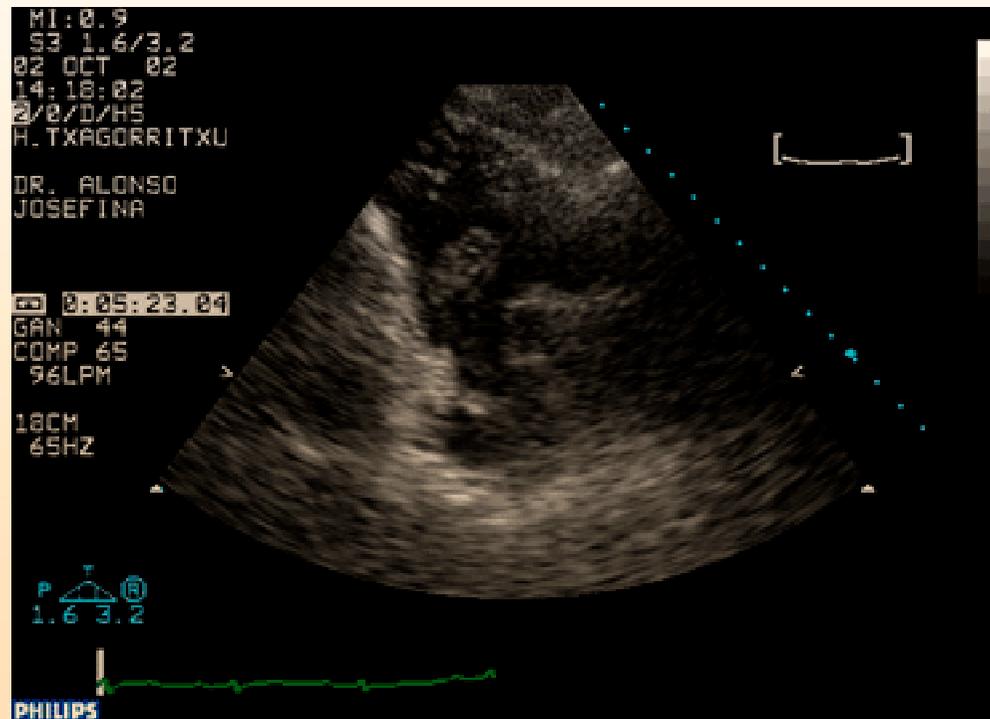
- Técnica de elección ante sospecha de TVP.
- Papel fundamental en:
 - Embarazo

Ineficiencia renal



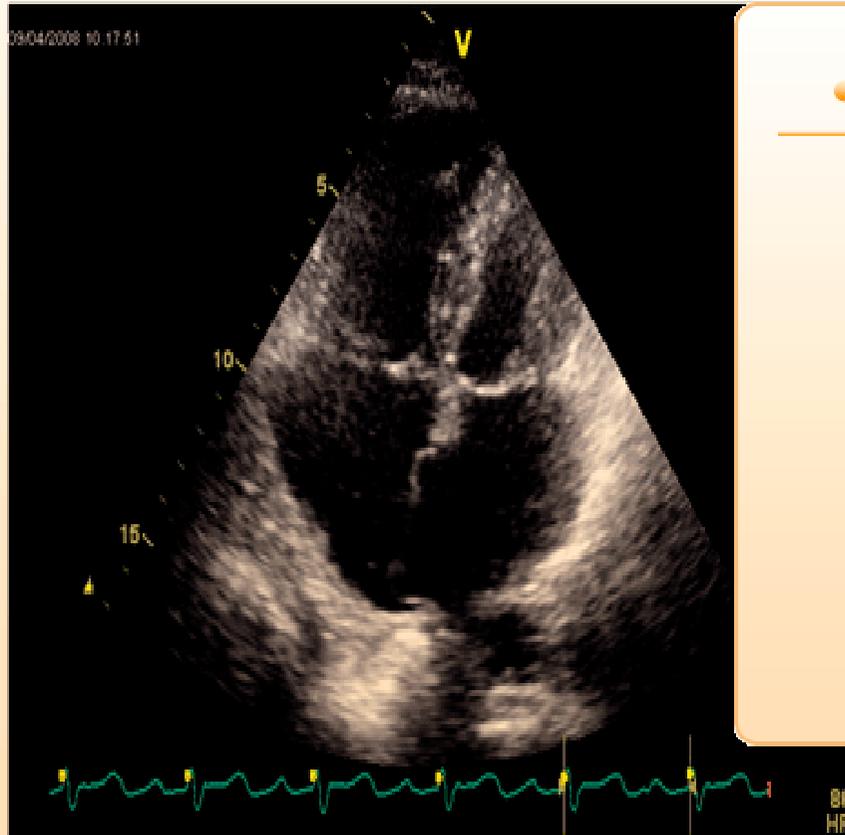
Algoritmo diagnóstico en pacientes con sospecha de TEP hemodinámicamente estables

● Trombo intracavitario

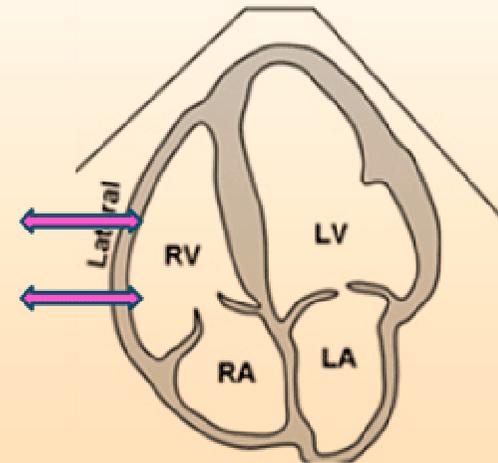


Único dato ecocardiográfico con valor diagnóstico indiscutible en el TEP

● Signo de McConnell



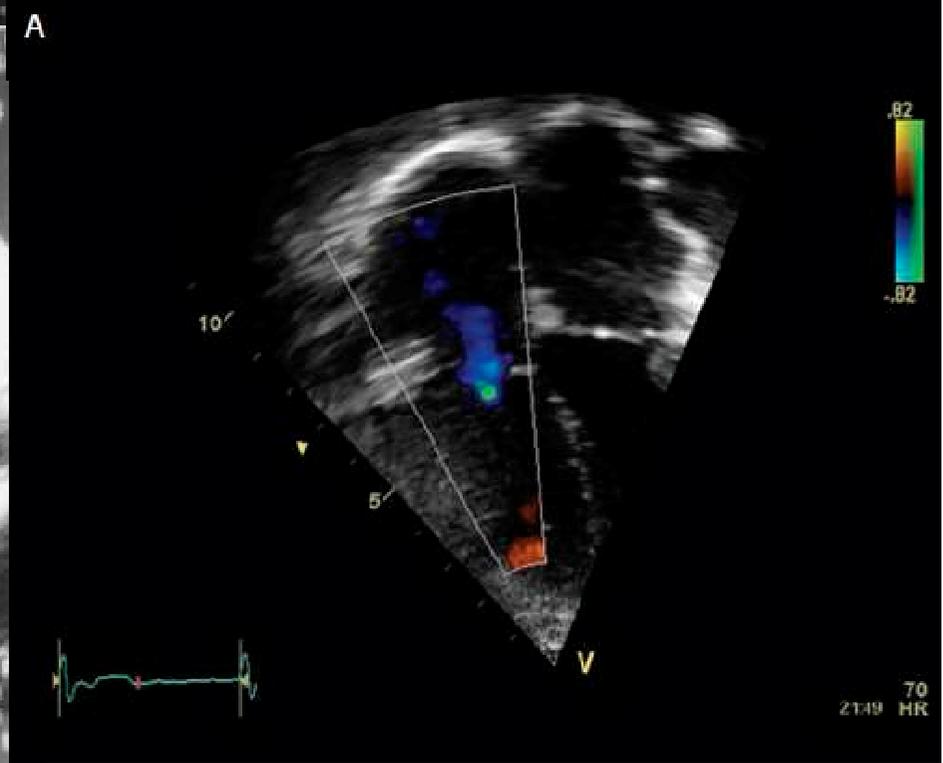
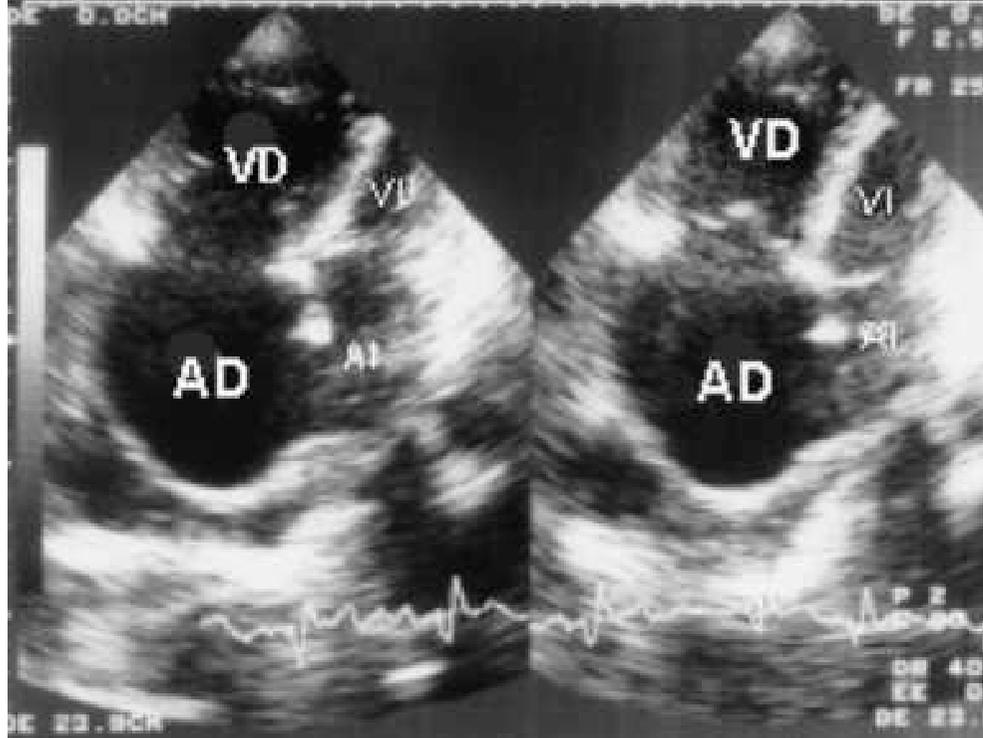
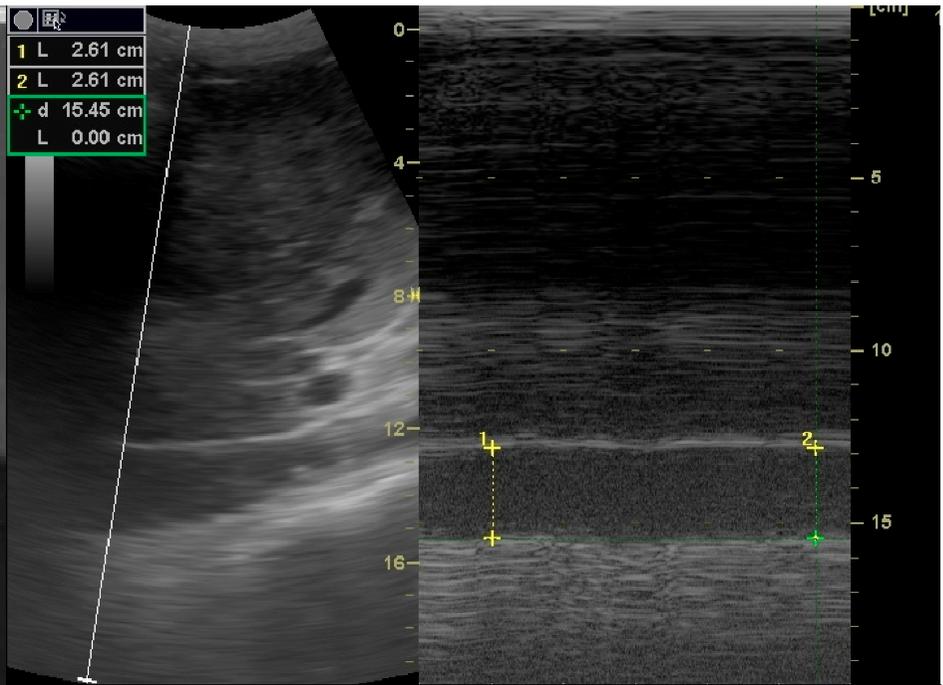
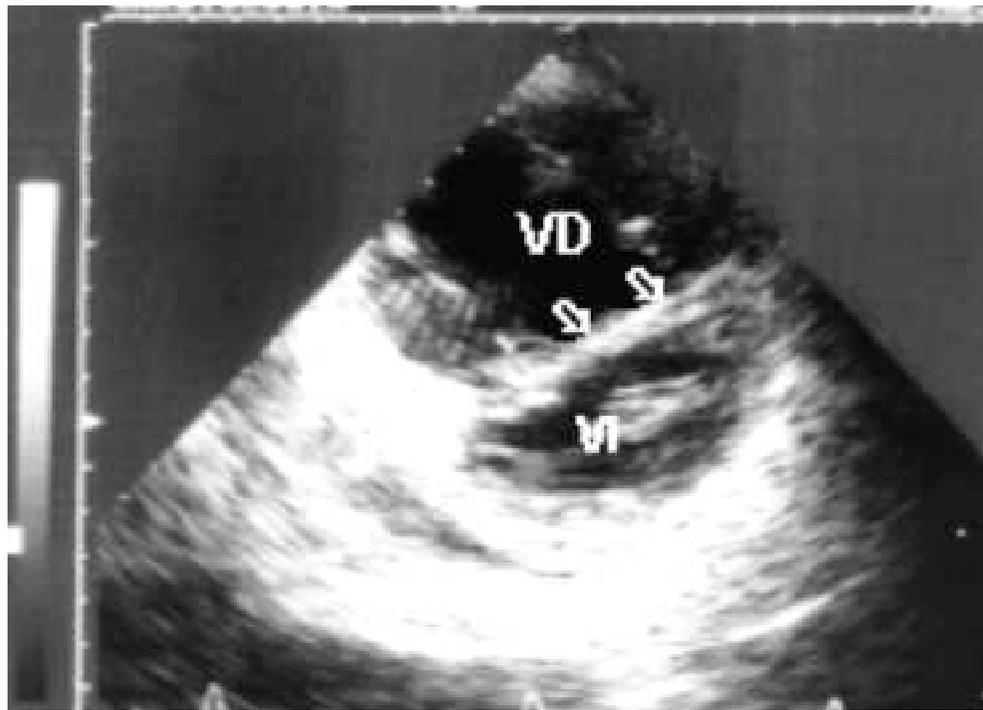
● Hipoquinesia de la pared libre



Hallazgo más específico del TEP si prescindimos del anterior

Otros datos de la Ecocadio

- Dilatación VD
- Signo “60/60”
- Falta de colapsabilidad y dilatación de la vena cava inferior
- Desviación de tabique interventricular. Movimiento paradójico septal.
- Aumento de presión telesistólica ventricular. Jet tricuspídeo



Tromboembolismo pulmonar. Clasificación.

SEVERIDAD CLÍNICA	Hemodinámica	Sobrecarga derecha en ecocardiograma
Parada cardiaca/Colapso	Parada cardiaca/Colapso	Presente
Masivo	Inestable (shock/hipoTA)	Presente
Sub-masivo	Estable	Presente
No masivo	Estable	Ausente

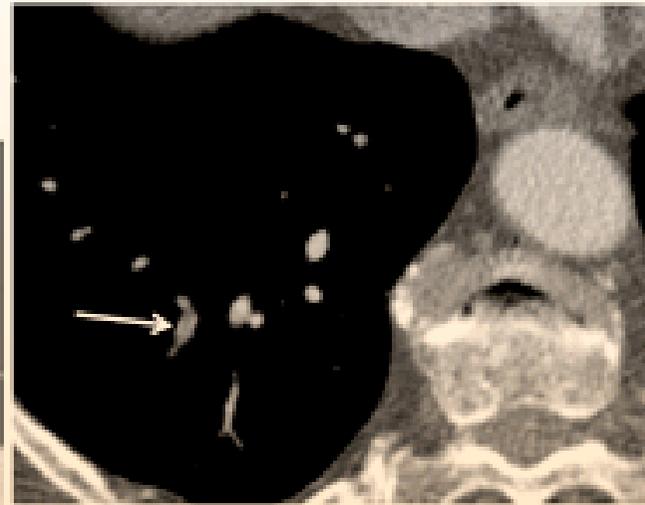
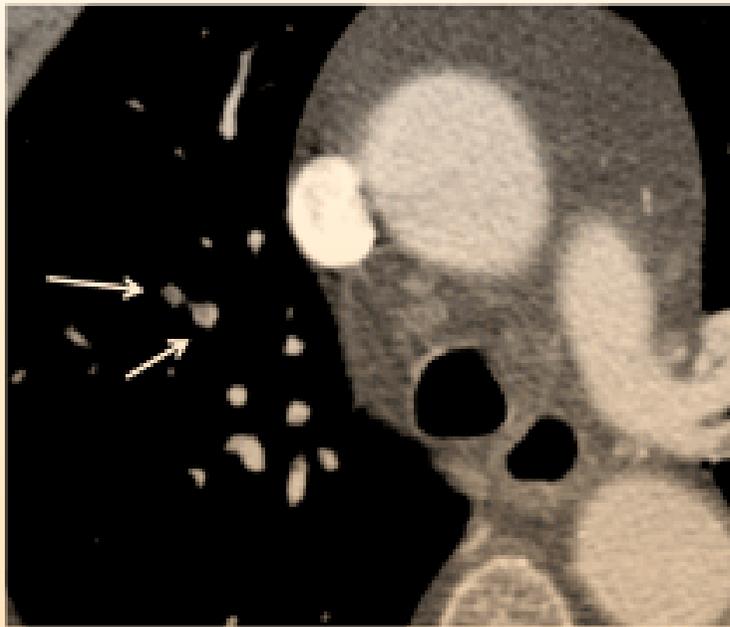
OTRAS FORMAS DE TEP

Incidental: proporción no despreciable. Más frecuente en ancianos, hospitalizados y pacientes con cáncer.

Asintomático

Subsegmentario: significado clínico desconocido. Existen datos que indican que puede no ser relevante. Aumento de diagnóstico desde que disponemos de TAC multicorte.

Ejemplos de trombos en arterias subsegmentarias.



Presentacion clínica del TEP: VARIABLE.

Desde la presencia de shock o hipotensión a formas leves. Puede incluso ser asintomático y diagnosticarse en técnicas realizadas por otro motivo. Por esto el tratamiento debe ser individualizado.



Opciones en el tratamiento

- ANTICOAGULACIÓN: PIEDRA ANGULAR

- Fibrinólisis
- Embolectomía asistida por catéter
- Embolectomía quirúrgica
- Inserción de filtro de VCI

- Oxigenoterapia
- Soporte hemodinámico
 - Vasopresores

- **Objetivos generales del tratamiento**

- **anticoagulante:**

- Evitar la mortalidad
- Evitar secuelas a largo plazo:
 - HTP

- **Objetivos específicos del tratamiento**

- **anticoagulante:**

- Detener la extensión del trombo y dificultar su fragmentación.
- Evitar la embolia pulmonar

Fármacos anticoagulantes

- Anticoagulantes parenterales
 - Heparina no fraccionada (HNF): iv o sc
 - Heparina de bajo peso molecular (HBPM): sc
 - Bemiparina (Hibor®): 115 UI/kg/24h
 - Enoxaparina (Clexane®): 1.5 mg/kg/24h o 1mg/kg/12h
 - Tinzaparina (Innohep®): 175 UI/kg/24h
 - Nadroparina (Fraxiparina®): 175 UI/kg/24h o 85.5 UI/Kg/12h
 - Dalteparina (Fragmin®): 200 UI/Kg/24h o 100UI/kg/12h
 - Fondaparinux: sc

Inconvenientes de los anticoagulantes tradicionales

- HNF
 - Administración parenteral
 - Control estricto
- Anticoagulantes orales AntiVITK
 - Inicio de acción muy lento
 - Múltiples interacciones
 - Control estricto (cada 4-6 sem). INR
 - Ventana terapéutica muy estrecha
- HBPM/Fondaparinux:
 - Administración SC

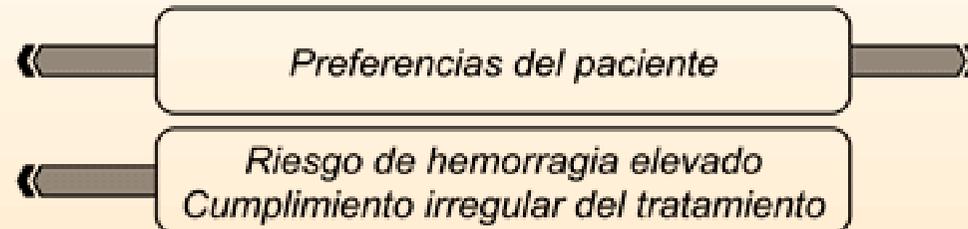
Inconvenientes de los nuevos anticoagulantes

- No existe antídoto conocido.
- No existe monitorización del efecto anticoagulante
- Precio
- Incertidumbre aún en diversos grupos (ancianos, cáncer,...)
- Poca adherencia

Fases de la Anticoagulación

INICIAL (AGUDA) (0 → ? 7 días)	LARGO PLAZO (Prevención secundaria de ETV recurrente) (7d → 3 meses	EXTENDIDO (Tratamiento a largo plazo o indefinido) (+ 3 meses → indefinido)
PARENTERAL		
ANTAGONISTAS DE LA VITAMINA K/OTROS AGENTES		

● Elementos de decisión para el tratamiento de la ETV



3 meses

Indefinidamente

TVP distal
TEV secundario*

TVP proximal
TEV idiopático

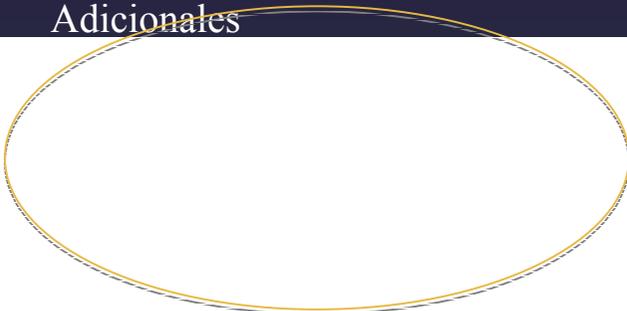
*Cirugía, traumatismo, inmovilización, embarazo, puerperio,
tratamientos con hormonas femeninas, viajes de larga distancia

Riesgo de recurrencia

Duración del tratamiento del episodio

índice

Factores del individuo

- Primordiales
 - Episodio idiopático/secundario
 - Cáncer
 - Secundarios
 - Localización proximal o distal de la TVP inicial
 - Episodio 1º o sucesivos
 - Adicionales
- 

EVENTO	FT RIESGO	Riesgo HEM	TRATAMIENTO	
			TT° RECOMENDADO	TT° SUGERIDO
TVP prox/EP	Qco	----	3m	
	No Qco/Transitorio	----	3m	
		Bajo/Moderado		3m
TVP/EP	Idiopático	----	3m y evaluar prolongar	
1er ETV (TVP/EP)	Idiopático	Bajo/Moderado		Prolongado
		Alto	3m	
2° ETV	Idiopático	Bajo	Prolongado	
		Moderado		Prolongado
		Alto		3m
TVP/EP	Cáncer	Bajo/Moderado	Prolongado	
		Alto		Prolongado



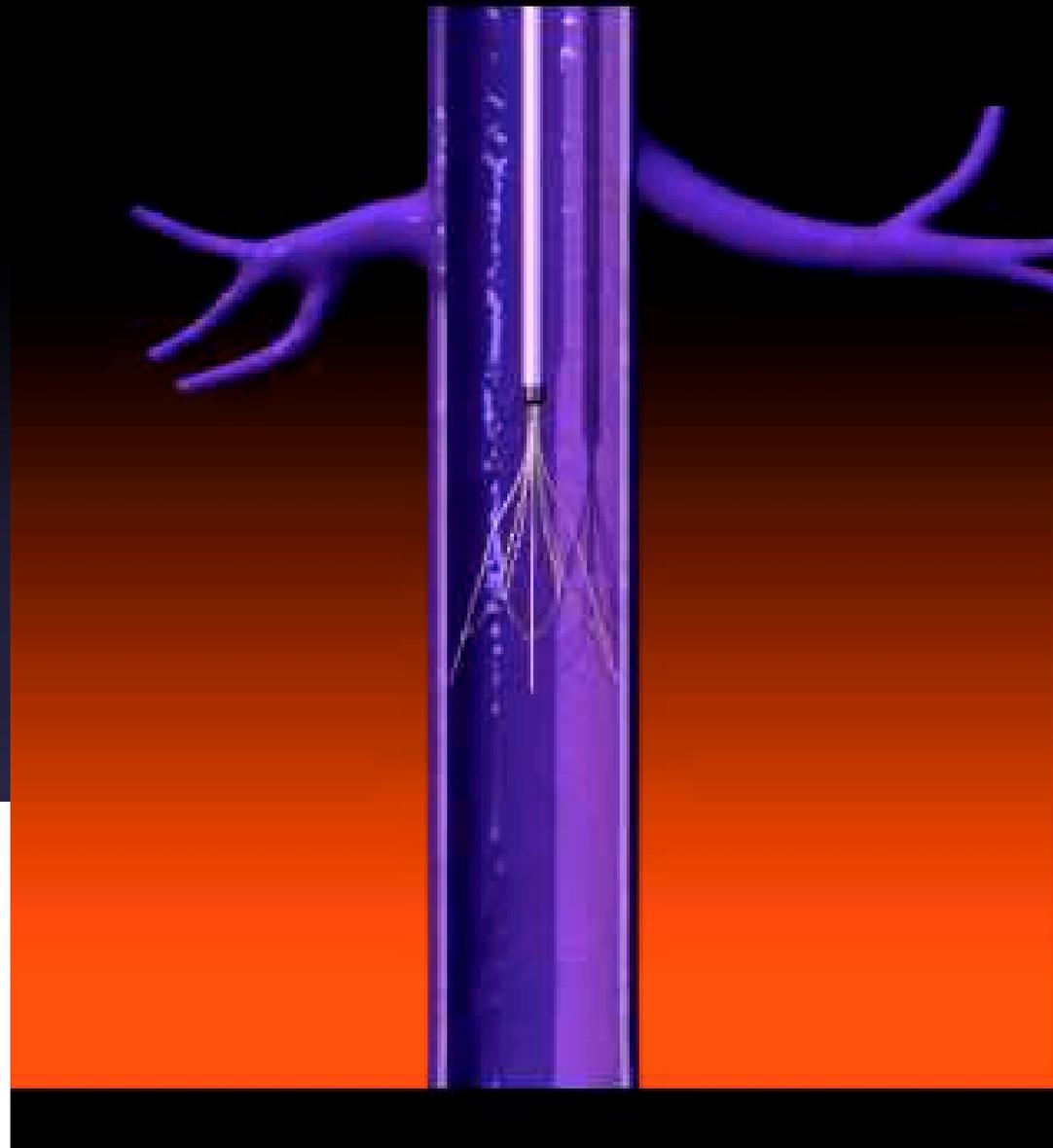
Terapia trombolítica sistémica

- Recomendado en **TEP con inestabilidad hemodinámica sin riesgo elevado de sangrado** (grado 2c)
- No recomendado en TEP sin hipoTA (grado 1c)
- También puede plantearse en algunos pacientes sin hipoTA

FILTRO DE VENA CAVA INFERIOR

Se recomienda en caso de TEP agudo con contraindicación para anticoagular, recomendando iniciar anticoagulación convencional si el riesgo de hemorragia resuelve.

NO se considera que un filtro de VCI de por sí sea indicación para anticoagulación de forma extendida.





CONTROVERSIAS

...no evidencia a favor o en contra...

- AngioTAC sin evidencia de TEP y “Alta probabilidad clínica”: ¿completar con Ecodoppler, Gammagrafía pulmonar o

...no evidencia a favor o en contra...

- AngioTAC con trombo en arteria pulmonar segmentaria y “Baja probabilidad clínica”.

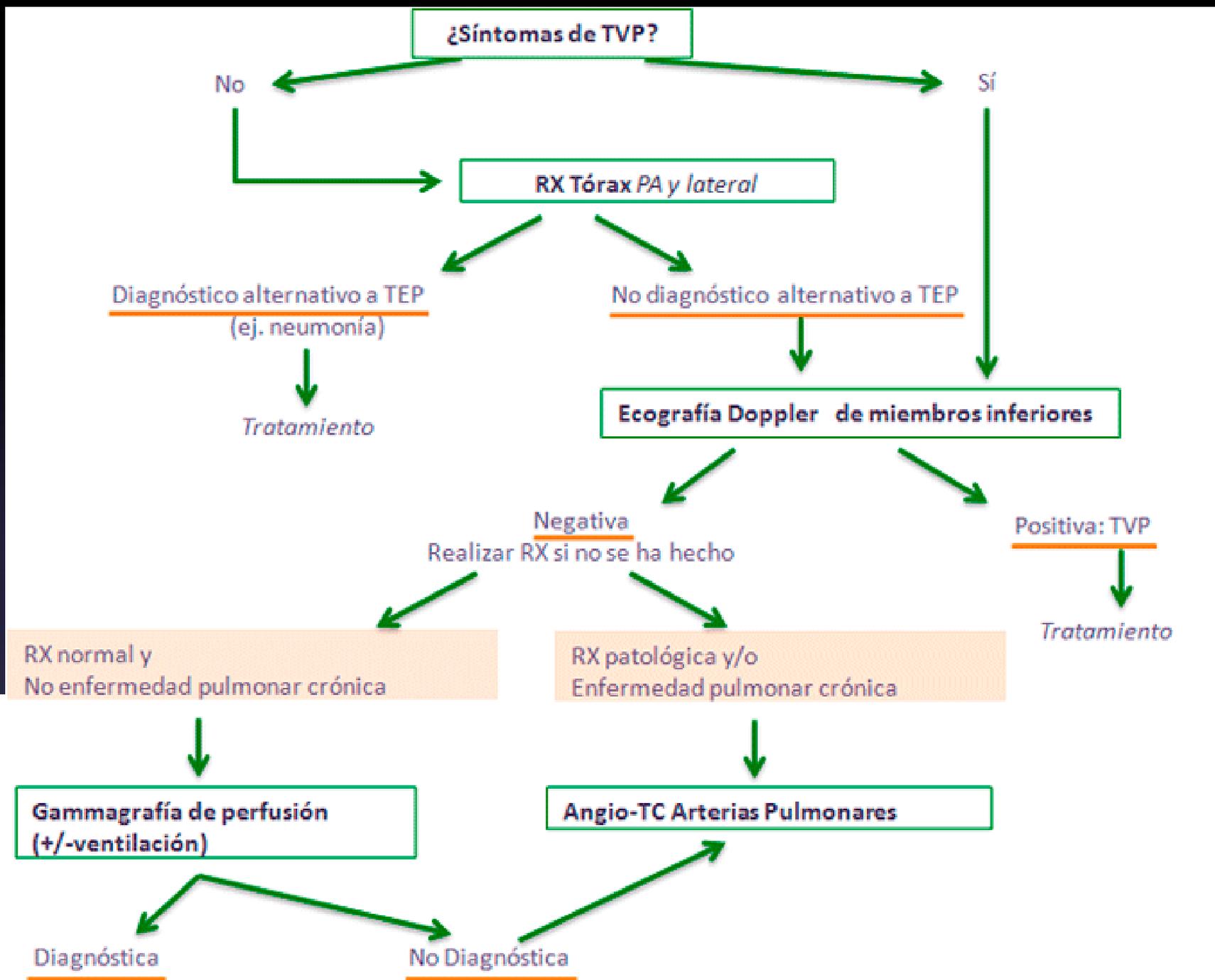
Antes de decidir tratar...¿Completar con

Ecodoppler Gammagrafía pulmonar o

- **AngioTAC con trombo aislado en subsegmentaria.** No está claro que deba tratarse siempre. Sí en caso de TVP por lo que en estos casos se recomienda realizar esta

TEP. Exploraciones en caso de Embarazo/Lactancia

- Papel del Dímero D en el embarazo: discutido. Algunos creen que no debe considerarse.
- Problema: > radiosensibilidad de las mamas durante estos periodos.
- El feto no recibe una tasa de radiación elevada (el estudio es de tórax y a la paciente se la protege con un delantal



Embarazo/Parto.

Ft de Riesgo para TEP

- Estado de Hipercoagulabilidad
- Obesidad
- > 35 años
- DM; LES
- Embarazo múltiple
- Reproducción asistida
- Preeclampsia

TEP. Cáncer.

- Estado protrombótico
- Postoperatorio
- Inmovilización
- Tratamientos empleados

Factores de riesgo

- Propia neoplasia
- Paciente
- Tratamiento

- Duración del tratamiento



American Society of Clinical Oncology

Making a world of difference in cancer care

- Tratamiento inicial con HBPM
- Duración del tto: HBPM al menos 6 meses.
- Indefinido si cáncer activo, metástasis o QT.

TEP. Ancianos.

- Diagnóstico clínico complicado
- Rentabilidad diagnóstica de las herramientas disminuye con la edad
- Más complicaciones derivadas del tratamiento

I SURVIVED ICELAND

