TROMBOEMBOLISMO PULMONAR

10/marzo/2009

Maria Montes Ruiz-Cabello

Enfermedad tromboembólica venosa

- **TVP**

"Triada de Wirchov"

- ESTASIS VENOSO
- LESIÓN ENDOTELIAL
- HIPERCOAGULABILIDAD

El trombo se forma en los vasos del *SVP* de las EEII

Se desprende y circula hasta el árbol *arterial* pulmonar

- **TEP**

Factores de riesgo:

- Cirugía
- Traumatismo/fractura
- Inmovilización
- Trombofilia
- Parálisis de EEII
- ETEV previa
- Cáncer (> si QT)
- Anestesia (general)
- Determinadas enfermedades médicas
- Obesidad
- Embarazo/puerperio
- Viajes prolongados
- TVS/ varices
- ACO/THS/Tamoxifeno
- Catéres centrales
- Edad, tabaco, raza
- Determinados deportistas

Factores hereditarios

- Ft V Leiden
- Déficit de antitrombina III
- Déficit de Proteina C
- Déficit de Proteina S
- Déficit de plasminógeno
- Mutación gen antitrombina III
- Disfibrinogenemia
- Aumento de los factores VIII, IX, XI
- Aumento del nivel de lipoproteinas

TEP: PROCESOS DIAGNÓSTICOS

Ninguna prueba diagnóstica es perfecta.

El diagnóstico debe ser una estrategia integrada en la que las pruebas se combinen entre sí para paliar las carencias particulares.

Proceso actual en el diagnóstico de TEP

- **1er escalón: SOSPECHA CLÍNICA**

  CONDICIONA EL CAMINO A SEGUIR

- **2º escalón: TÉCNICAS DE IMAGEN NO INVASIVAS**

  EJE DEL DIAGNÓSTICO

- **3er escalón: TÉCNICAS DE IMAGEN INVASIVAS**

SOSPECHA CLÍNICA

- SÍNTOMAS
  - **DISNEA (73%)**
  - **DOLOR PLEURÍTICO (66%)**
  - **TOS (37%)**
  - DOLOR/EDEMA EN MI (28%)
  - HEMOPTISIS
  - PALPITACIONES
  - DOLOR ANGINOSO
  - SÍNCOPE/PRESÍNCOPE
- SIGNOS
  - **TAQUIPNEA**
  - **TAQUICARDIA**
  - CREPITANTES
  - 4º/2º TONO INTENSO
  - GALOPE
  - SIGNOS DE TVP
  - FIEBRE

TVP

- Dolor
- Aumento del calor local
- Hinchazón
- Hipersensibilidad a la palpación
- *Signo de Homan:* dolor e la pantorrilla a la dorsiflexión del pie.

Ecodoppler

Flebografía

EXPLORACIONES BÁSICAS	EXPLORACIONES ESPECÍFICAS
■ RX TÓRAX ■ ECG ■ GASOMETRÍA ARTERIAL ■ DIMERO D	■ ECO-DOPPLER EEII ■ ANGIOTAC PULMONAR ■ GAMMAGRAFÍA PULMONAR ■ ECOCARDIOGRAMA ■ RMN ■ **ARTERIOGRAFÍA PULMONAR con sustracción digital** ■ **FLEBOGRAFÍA CONVENCIONAL** ■ FLEBOGRAFÍA POR TAC

Gasometría arterial

- HIPOXEMIA
- HIPOCAPNIA
- ↑GRAD A-a

Lo más frecuente y en grado variable

- NORMAL

Rx Tórax: anomalías posibles

- Cardiomegalia (27%)
- Derrame pleural (23%)
- Elevación diafragmática (20%)
- ⇑grosor de la arteria pulmonar (19%)
- Atelectasia (18%)
- Infiltrado parenquimatoso pulmonar (17%)

ECG: anomalías posibles

- Desviación del eje
- TC sinusal
- FA no conocida

INESPECÍFICAS

- Cambios en las ondas T
- Anomalías en el segmento ST
- SI QIII TIII
- BRDHH
- Eje derecho
- P Pulmonale

TEP EXTENSO: alteraciones sugestivas de Cor Pulmonale agudo

ESCALAS DE PROBABILIDAD CLÍNICA

- ESCALA DE WELLS
- ESCALA DE GINEBRA
- ESCALA DE GINEBRA REVISADA

PROBABILIDAD:
-BAJA
-INTERMEDIA
-ALTA

ESCALA WELLS	ESCALA GINEBRA	E. GINEBRA REVISADA
TVP	Edad	Edad
Diagnóstico alternativo	PaO2 PaCO2	Dolor unilateral en EI
FC > 100 lpm	FC > 100 lpm	FC
Inmovilización o cirugía	Cirugía previa	Cirugía/fractura en el último mes
ETEV previa	ETEV previa	ETEV previa
Hemoptisis	Atelectasia laminar	Hemoptisis
Cáncer	Elevación diafragmática	Enfermedad maligna

DIMERO D

- ***Método ELISA RÁPIDO (VIDAS)***
  - En pacientes con probabilidad baja o intermedia de TEP y un valor < 500 *mcg/ml* puede **descartar** con razonable seguridad la enfermedad.
  - Si la probabilidad es alta no se ha demostrado seguro abandonar medidas diagnósticas y terapéuticas a pesar de valor (-)

Otros parámetros útiles

- *Troponina*
- *Péptido natriurético cerebral (BNP)*

ANGIOTAC

- *Piedra angular* en el diagnóstico de TEP
- Más valor en TEP central o lobar
- Problemas:
  - Incapacidad para visualizar trombos en territorio vascular subsegmentario.
  - Imágenes de mala calidad (artefactos de movimiento, pobre relleno vascular…).

GAMMAGRAFÍA DE VENTILACIÓN/PERFUSIÓN

- ***Patrones:***
  - **Alta probabilidad**
  - **Intermedia probabilidad**
  - **Baja probabilidad**
  - **Muy baja probabilidad**
  - **Normal**

- *Indicaciones:*
  - Alergia a contraste yodado
  - Insuficiencia renal
  - Embarazo
  - Alta probabilidad clínica y AngioTAC negativo

ANGIOGRAFÍA PULMONAR CON SUSTRACCIÓN DIGITAL (DIVAS)

- Prueba con ***> S y E en el diagnóstico de TEP ("Gold Standard")***
- Problemas: técnica invasiva
- Utilidad:
  - Casos dudosos
  - Contraindicadas otras exploraciones

DIFERENCIA

TEP MASIVO

- Fracaso hemodinámico
- Shock cardiogénico
- HipoTA
- Fallo derecho

TEP SUBMASIVO

Forma clínica más frecuente de la enfermedad

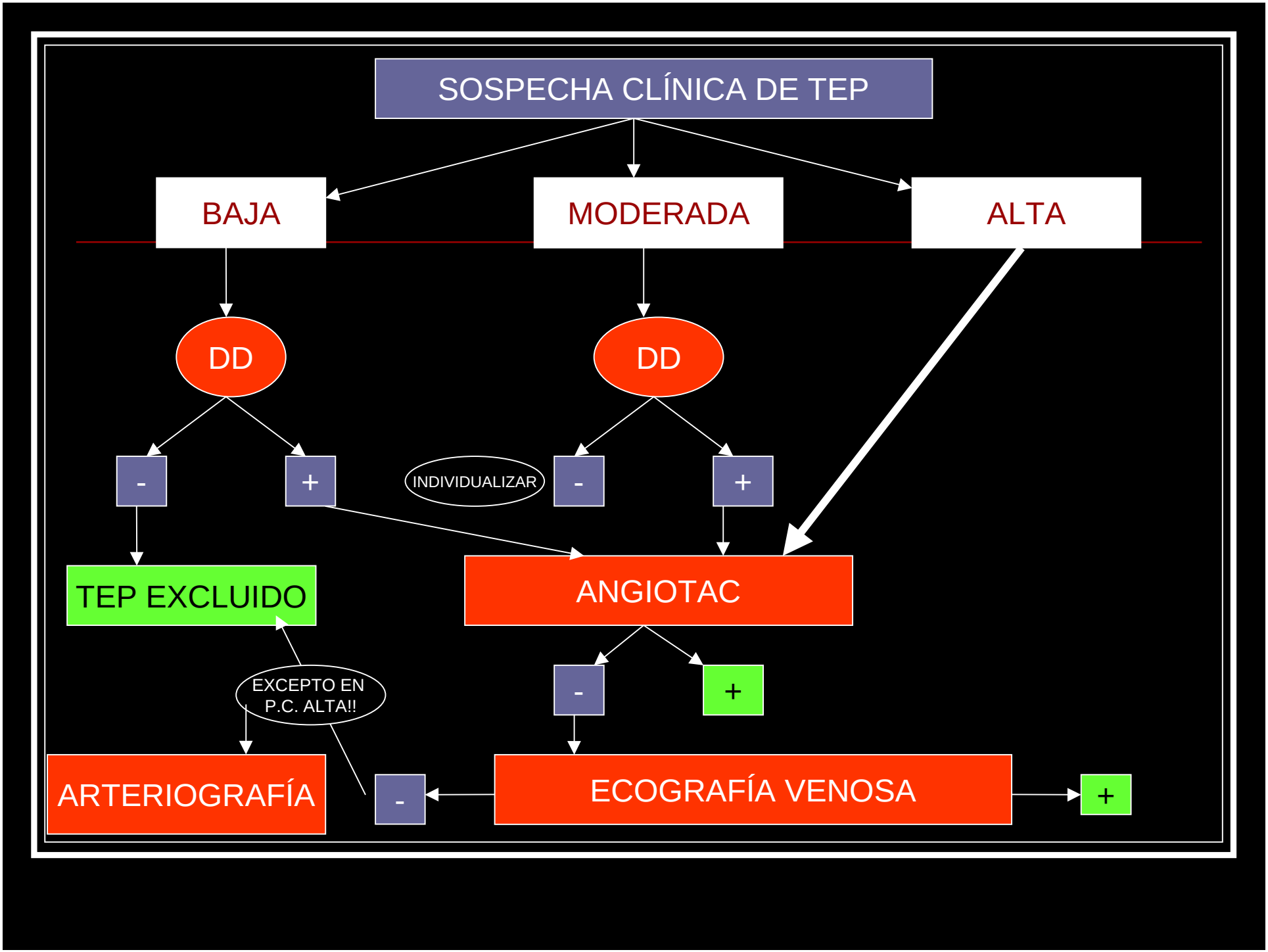
ECOCARDIOGRAMA

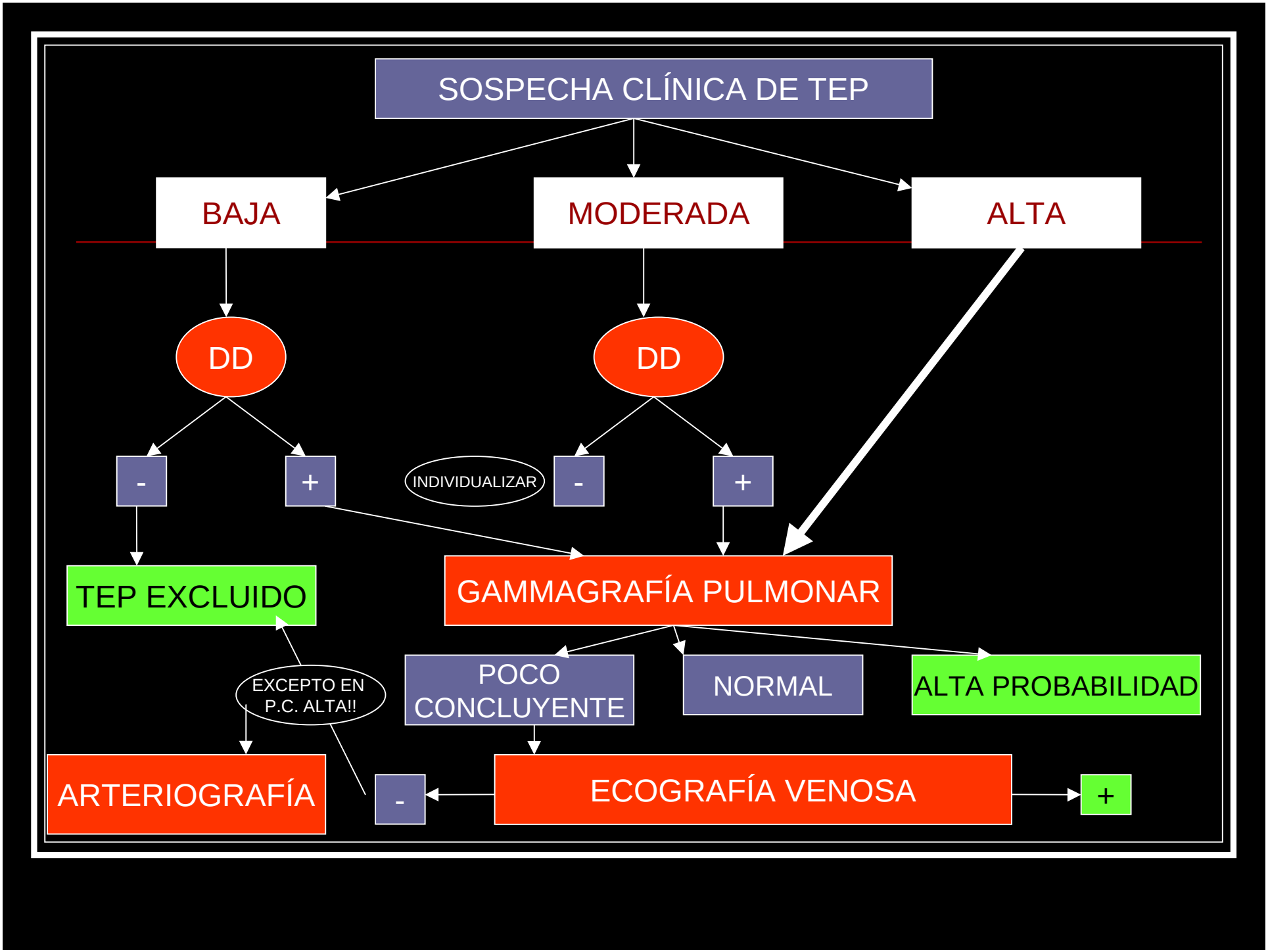
Marcador de gravedad

- **Sobrecarga *aguda* de volumen y presión de cavidades derechas y arteria pulmonar**
- **Puede identificar trombos intracardiacos y en tronco de la arteria pulmonar**

UTILIDAD

- TEP masivos con repercusión hemodinámica
- Monitorización del tratamiento fibrinolítico
- Diagnóstico diferencial con otros procesos


SOSPECHA CLÍNICA DE TEP
BAJA
MODERADA
ALTA
DD
DD
-
+
INDIVIDUALIZAR
-
+
TEP EXCLUIDO
ANGIOTAC
EXCEPTO EN P.C. ALTA!!
-
+
ARTERIOGRAFÍA
-
ECOGRAFÍA VENOSA
+


SOSPECHA CLÍNICA DE TEP
BAJA
MODERADA
ALTA
DD
DD
-
+
INDIVIDUALIZAR
-
+
TEP EXCLUIDO
GAMMAGRAFÍA PULMONAR
EXCEPTO EN P.C. ALTA!!
POCO CONCLUYENTE
NORMAL
ALTA PROBABILIDAD
ARTERIOGRAFÍA
-
ECOGRAFÍA VENOSA
+

TEP IDIOPÁTICO

- ESTUDIO DE TROMBOFILIA
- MARCADORES TUMORALES
- ECOGRAFÍA ABDOMINOPÉLVICA

TEP: PROCESOS TERAPÉUTICOS

TRATAMIENTO IDEAL

El que consiga reducir al mínimo las complicaciones de la embolia pulmonar (recidiva o hemorragia) y a largo plazo evitar secuelas (HTP/ Síndrome Postflebítico).

OBJETIVO: RÁPIDA RESTITUCIÓN DE LA CIRCULACIÓN PULMONAR

- **Normas básicas**
  - Tratamiento postural
  - Vendas o medias elásticas de compresión
- **Medidas terapéuticas**
  - NO INVASIVAS:
    - ANTICOAGULACIÓN
    - TROMBOLISIS SISTÉMICA FARMACOLÓGICA
  - INVASIVAS: EMBOLECTOMÍA QUIRÚRGICA

ANTICOAGULANTES

- Inhibidores ***indirectos*** de la TROMBINA
  - HNF
  - **HBPM**
  - Dermatán sulfato
  - Heparinoides
  - **Dicumarínicos**

- Inhibidores ***directos*** de la TROMBINA
  - *Naturales*
  - *Sintéticos*

HBPM

- ENOXAPARINA (Clexane ®…) → 1 mg/kg cada 12 horas
- TINZAPARINA (Innohep ®) → 175 U/Kg cada 24 horas
- BEMIPARINA (Hibor ®) → 115 U/kg cada 24 horas
- DALTEPARINA (Fragmin ®…)
- NADROPARINA (Fraxiparina®) → 85,5 U/kg cada 12 horas ó 171 U/kg cada 24 horas

Trombolíticos

- Alteplasa **(rt-PA)** → 100 mg en 2 horas

  Tratamiento concomitante con heparina

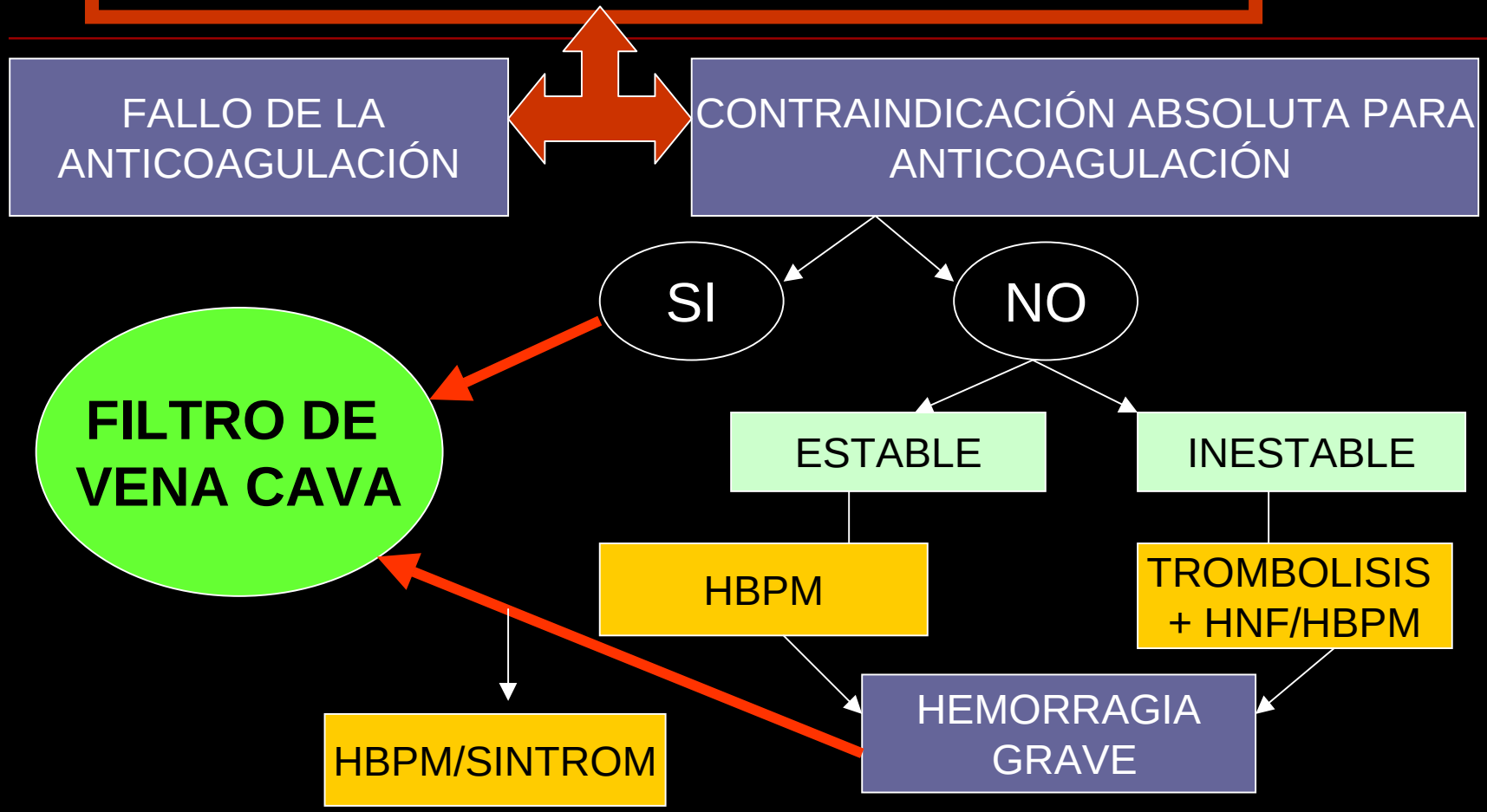
- Uroquinasa → 4400 U/kg en 10-30 min seguidas de perfusión de 4400 U/kg/h durante 12-24 horas

- Estreptoquinasa → 250000 U en 30 min seguidas de perfusión de 100000 U/kg/h durante 24-72 horas

Dicumarínicos

- Dicumarol
- Acenocumarol
- Warfarina

FILTROS DE VENA CAVA EN LA TVP



SEGUIMIENTO DEL TEP

OBJETIVOS:

- Evitar recidivas (Profilaxis 2aria)
- Vigilar la aparición de HTP tromboembólica asociada a TEP crónico
- Minimizar Sdr Postrombótico de EEII

Riesgo de recidiva elevado

- Idiopática
- Dímero D↑ 1-3 meses tras suspender anticoagulación
- 2 o más episodios de ETEV
- Cáncer
- TV residual
- Determinadas trombofilias
- Disfunción del VD

Duración del tratamiento *("Profilaxis secundaria")*

- Factores de riesgo transitorio
- 1er episodio idiopático no grave sin marcadores de recidiva durante el tratamiento

6 MESES

- Factores de riesgo persistentes
- 1er episodio idiopático grave con marcadores de recidiva durante el seguimiento

LARGO PLAZO (duración ¿?)