

## TEMAS DE ANGIOLOGIA

**EMBOLIA DE PULMON: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO**

El diagnóstico de la embolia de pulmón causada por trombos, o tromboembolismo pulmonar (TEP), es con frecuencia difícil. La elección del tratamiento apropiado, que debe ser rápidamente eficaz y no estar asociado con riesgos significativos, puede estar rodeada de incertidumbres. Como consecuencia, no son éstos tópicos que pueden resumirse con facilidad en esquemas orientadores. A pesar de ello, intentaremos hacerlo por considerar que tales esquemas pueden ser muy útiles cuando llega el momento de tomar decisiones en condiciones de emergencia.

Consideramos conveniente reproducir un párrafo del primero de estos Temas de Angiología (Exp. Med. 1997; 15 (3): 200): "El contenido de esta notas refleja la práctica profesional de los autores en este lugar y en este momento. No se trata de ideas compartidas por todos los expertos ni de preceptos inmutables. Deben ser considerados como una herramienta que debe ser descartada cuando se disponga de otra mejor".

El tema que nos ocupa ha sido dividido en cuatro esquemas ramificados, partiendo en todos los casos de un diagnóstico probable de TEP no excluido por el resultado normal de una determinación de dímero D. El primero se refiere a un paciente hemodinámicamente estable, y los demás a otros que se presentan con perturbaciones circulatorias.

Cuando tratamos el diagnóstico de la trombosis venosa profunda (TVP) aguda (Exp. Méd 1998; 16 (1):26), discutimos el valor diagnóstico del dímero D. No repetiremos lo allí dicho, que puede resumirse como sigue: 1) Se debe contar con un método rápido y confiable, de sensibilidad similar al de un ELISA. Si el método disponible no satisficiera estos requisitos, sería mejor ignorarlo. 2) Si un método rápido y confiable proporcionara un resultado anormal es compatible con TEP y con muchos otros procesos, por lo que se debe recurrir a otros procedimientos diagnósticos. Será sorprendente para muchos que entre ellos no incluyamos la radiografía de tórax, el ECG ni el dosaje de gases en sangre. Ello no quiere decir que se pueda prescindir de ellos; por el contrario, se

**Sección de Angiología - Hospital Privado - Córdoba**Dr. Alberto Achával <sup>(1)</sup>, Dr. Alejandro Avakian <sup>(2)</sup>,Dr. Aldo Tabares y Dra. Mónica Heinzmann <sup>(3)</sup>

los debe indicar siempre, por su esencial aporte al diagnóstico de procesos que pueden simular TEP, y su indiscutida importancia en el manejo de tales pacientes. No han sido incluidos en los esquemas por su pobre sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de TEP. Utilizamos solamente investigaciones de reconocido valor diagnóstico como la ecografía Doppler del sistema venoso, la centelleografía isotópica de pulmón (por ventilación y por perfusión) y la angiografía pulmonar.

Por "inestabilidad hemodinámica" entendemos la presencia de síntomas y/o signos de sobrecarga aguda del corazón derecho y/o de hipotensión arterial, contemplando la taquicardia persistente aislada con un muy elevado índice de sospecha. El reconocimiento de inestabilidad hemodinámica obliga a establecer el diagnóstico y a implementar el tratamiento con gran urgencia, ya que una repetición de la embolia en estas circunstancias podría ser fatal. Con frecuencia se debe indicar un tratamiento agresivo aún cuando el diagnóstico no sea todavía firme.

**A) Esquema I**

La primera ramificación del esquema depende de la existencia de contraindicaciones para el uso de anticoagulantes. Las contraindicaciones para anticoagulantes y fibrinolíticos serán el tema de otra nota por lo que no las trataremos en ésta. Las dos ramas del esquema son similares, difiriendo solamente en: 1) La indicación precoz de anticoagulantes cuando no están contraindicados. 2) El tratamiento final que consistirá en la colocación de un filtro en la vena cava inferior (VCI) cuando los anticoagulantes estén contraindicados, o cuando hayan fracasado en impedir la recurrencia de trombosis; en este caso es conveniente seguir administrando anticoagulantes para impedir progresión y/o recurrencia de trombosis venosa.

En el esquema está incluida la "anticoagulación convencional" que difiere de la "anticoagulación energética" mencionada en los esquemas II y IV. Cuando describimos el tratamiento de la trombosis venosa aguda de miem-

(1) Jefe de la Sección de Angiología.

(2) Ex Fellow en Angiología.

(3) Miembros de la Sección de Angiología.

bros inferiores (Ex. Méd. 1998; 16 (2): 75) justificamos la utilización de una heparinización “convencional” (meta: TTPK basa x 2) en la mayoría de los casos, “enérgica” (meta: TTPK basal x 3) en algunos casos seleccionados por su gravedad. Criterios similares se aplican al TEP.

La utilización precoz de la ecografía Doppler del sistema venoso en el diagnóstico de TEP se justifica por su capacidad de establecer rápidamente el diagnóstico de trombosis profunda proximal en muchos casos; cuando ello ocurre, procedimientos diagnósticos más complejos dejan de ser necesarios porque el tratamiento no difiere del utilizado en el TEP.

El lugar que ocupa la ecografía Doppler en el diagnóstico de la TVP fue precisado en una nota anterior (Ex. Méd. 1998; 16 (1):26). Cuando se sospecha TEP se debe explorar las venas del abdomen, pelvis, miembros inferiores y las de miembros superiores si existieran razones para ello (Síntomas o signos sugestivos de trombosis, antecedente de trauma, presencia de catéteres o electrodos en las venas). La ecografía Doppler debe llevarse a cabo precozmente, sin movilizar al paciente, y sin interferir con otras medidas diagnósticas o terapéuticas.

Si la ecografía Doppler fuera dudosa o normal, se llevará a cabo una centellografía pulmonar por perfusión y por inhalación. Mucho se ha escrito acerca de la interpretación de las centellografía y se han establecido complejas categorías diagnósticas basadas en probabilidades. No caben dudas acerca de la utilidad de tales clasificaciones para estudios epidemiológicos o para la evaluación de procedimientos terapéuticos, pero llegado el momento de diagnosticar un caso concreto, distan de ser satisfactorios. Un centellograma de “alta probabilidad” es compatible con ausencia de embolias, y uno de “baja probabilidad” es compatible con su presencia. Por lo tanto, es más conveniente calificar los resultados como “normales”, “anormales” o “indeterminados”, llamando así a todos los que no sean normales o anormales; los criterios diagnósticos figuran al pie del esquema. Creemos que todo paciente en quien el centellograma fue indeterminado debe ser sometido a una angiografía pulmonar sin prestar atención al grado de sospecha basado en datos clínicos o en otros estudios complementarios, que tantas veces están

preñados de subjetividades y de posibilidades de errar. Procediendo de la manera sugerida se evitará: 1) Dejar de tratar un TEP lo que podría facilitar una recurrencia con frecuencia fatal. 2) Dar anticoagulantes a quien no los necesita, con todos los riesgos que este tratamiento trae aparejados.

## B) Esquema II

En caso de inestabilidad hemodinámica, la ecografía Doppler debe llevarse a cabo de inmediato, sin movilizar al paciente, simultáneamente con la institución de un tratamiento agresivo. Cuando este procedimiento diagnóstica TVP proximal, y la inestabilidad hemodinámica es severa y persiste a pesar de anticoagulación enérgica, está justificado dar fibrinolíticos por vía endovenosa sin arteriografía pulmonar previa, porque: 1) La vida del paciente está en peligro, y cualquier demora adicional puede ser fatal. 2) Es poco probable que un paciente portador de un TVP proximal y de un cuadro clínico sugestivo de TEP tenga otra fuente de inestabilidad hemodinámica. 3) En ausencia de contraindicaciones, la fibrinólisis sistémica breve es poco riesgosa, como lo demuestra la extensa experiencia adquirida en el tratamiento del infarto agudo de miocardio.

Si el compromiso circulatorio fuera moderado, se puede prescindir transitoriamente de los fibrinolíticos, y llevar a cabo la angiografía, que estará indicada cuando la ecografía Doppler sea dudosa o normal.

El cateterismo de cavidades derechas no solo permite llevar a cabo la arteriografía, sino también implementar medidas terapéuticas, tales como la aspiración del trombo cuando es accesible el catéter, y la fibrinólisis regional, posiblemente menos riesgosa y quizás más eficaz que la sistémica.

El lector habrá advertido que no indicamos centellografía pulmonar como método diagnóstico en casos de inestabilidad hemodinámica, por las dificultades inherentes a su realización y a su interpretación en estas circunstancias, y por el preciosísimo tiempo que insume su ejecución.

Si los procedimientos terapéuticos mencionados no pudieran llevarse a cabo o hubieran sido ineficaces, y

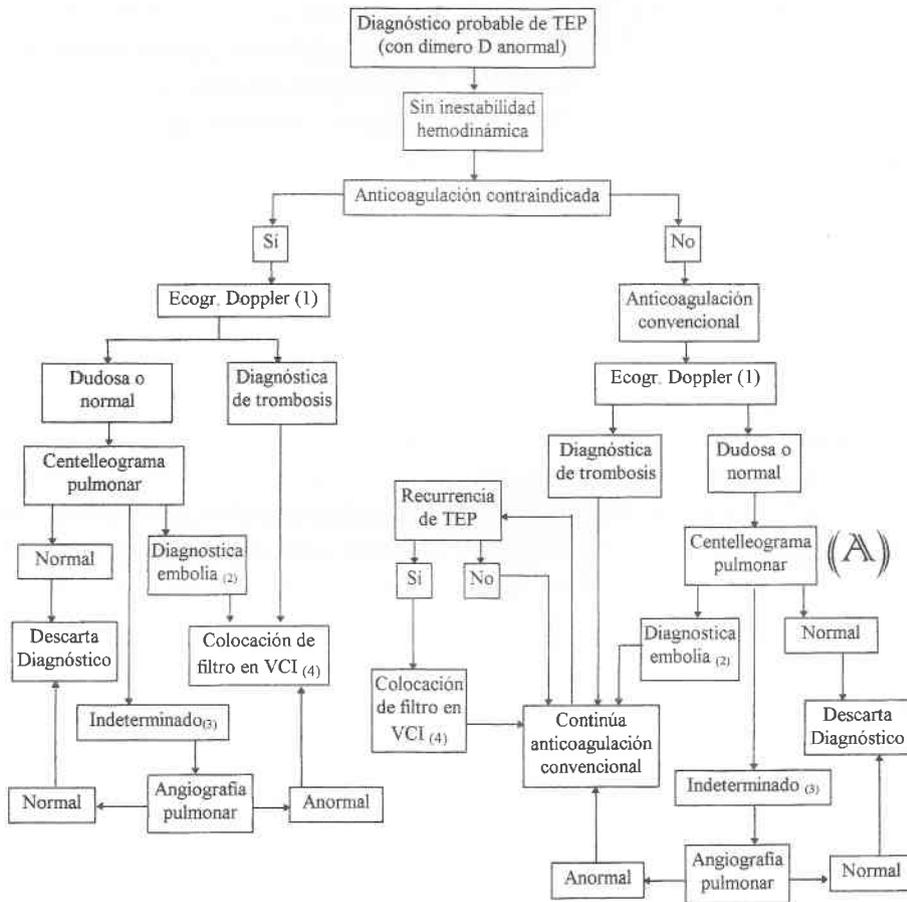
el émbolo fuera accesible, está indicada la embolectomía quirúrgica, intervención de elevado riesgo, pero puede ser salvadora. Si no fuera posible, se podría considerar la repetición de la trombolisis -regional o sistémica- aunque con pocas esperanzas. En ambos casos convendrá colocar un filtro en la VCI para evitar la recurrencia de embolias.

C) Esquemas III y IV

Requieren pocos comentarios adicionales. Diremos solamente que en ciertas circunstancias -infrecuentes

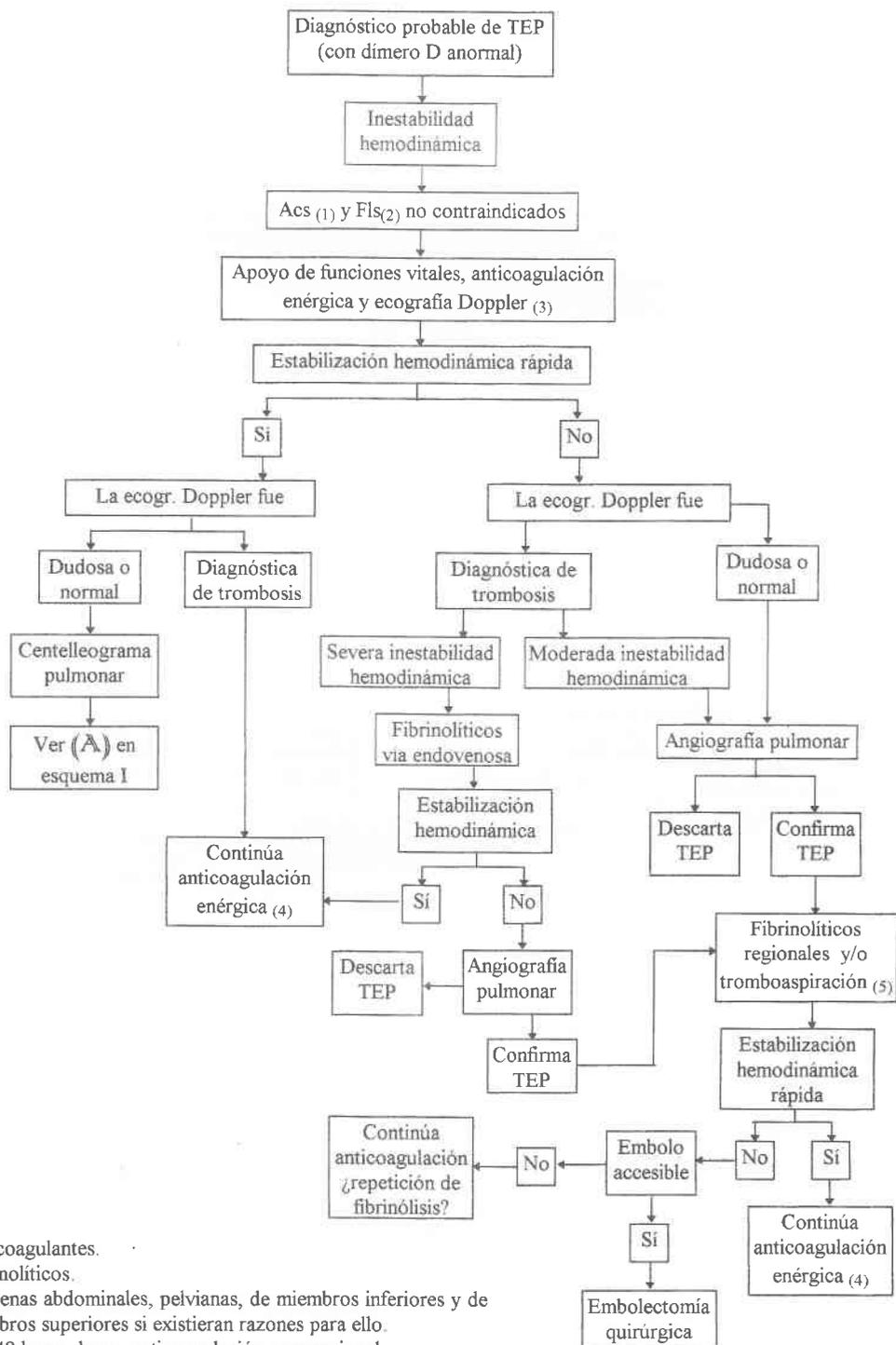
por suerte- puede llegar a ser necesaria un fibrinólisis regional a pesar de que existan contraindicaciones, para tratar de salvar la vida del paciente. Una contraindicación pierde trascendencia si la situación clínica es grave. Además, la dosis de agentes líticos utilizados en la lisis regional es menor a la administrada por vía sistémica, lo que teóricamente disminuiría el riesgo de complicaciones hemorrágicas.

**DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (I)**



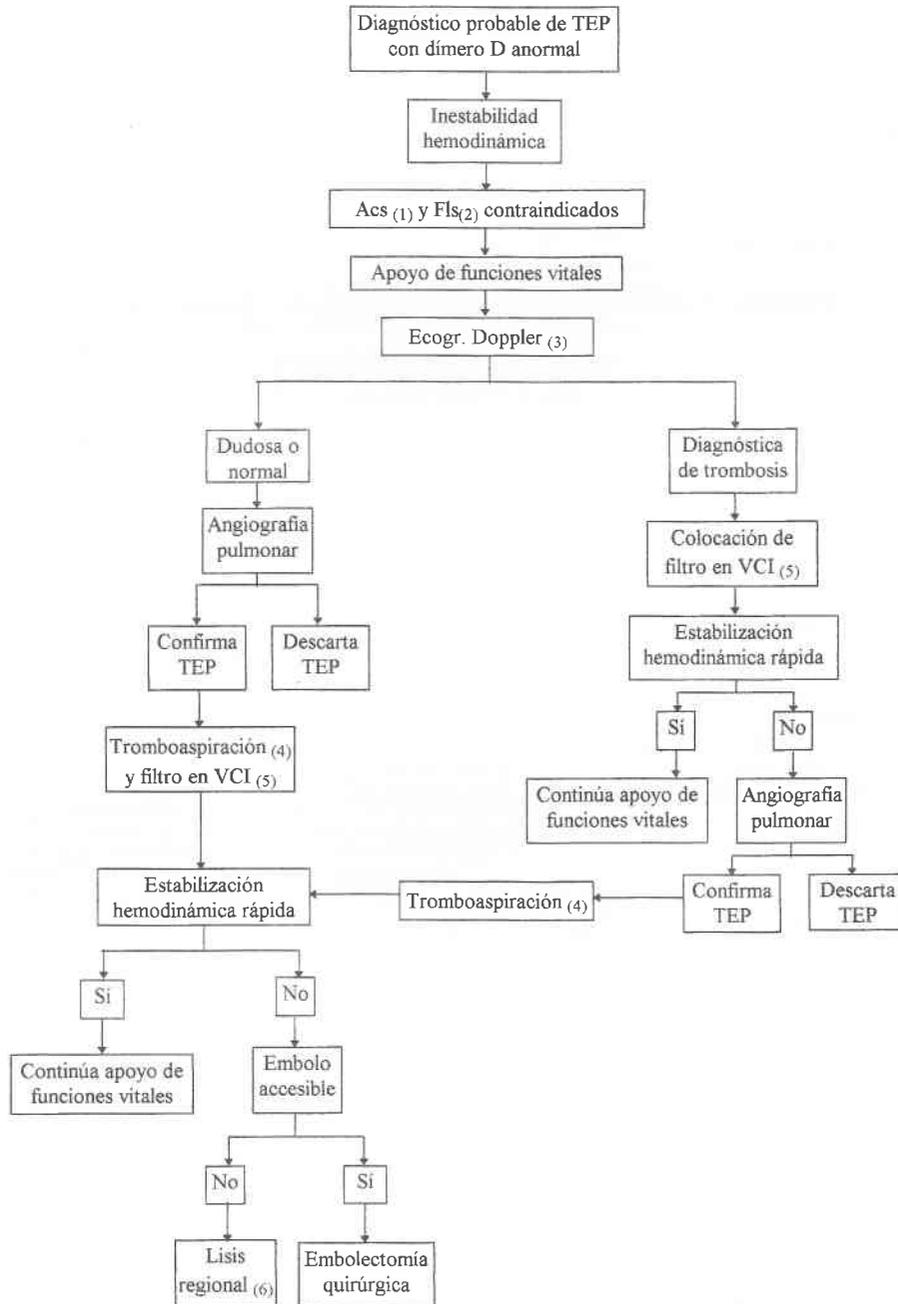
- (1) de venas abdominales, pelvianas, de miembros inferiores y de miembros superiores si existieran razones para ello.
- (2) Discordancia de ventilación y perfusión en por lo menos un segmento pulmonar en pacientes sin TEP previo o en un nuevo segmento pulmonar en pacientes con TEP previo de localización conocida por centelleograma y/o angiografía.
- (3) Todo resultado que no sea normal o anormal.
- (4) Vena cava inferior.
- (A) Retorno de esquemas II y IV.

## DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (II)



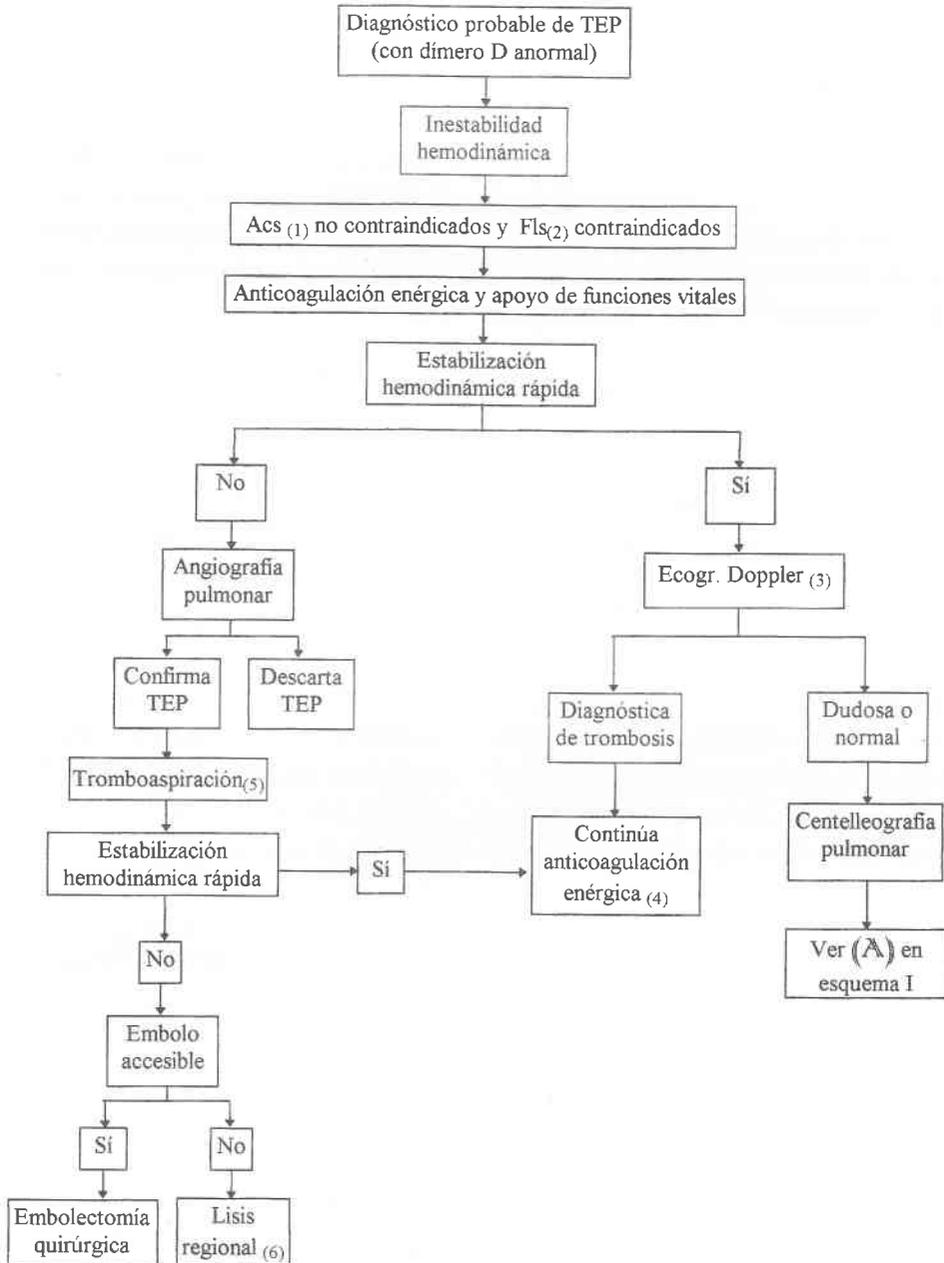
- (1) Anticoagulantes.
- (2) Fibrinolíticos.
- (3) De venas abdominales, pelvianas, de miembros inferiores y de miembros superiores si existieran razones para ello.
- (4) Por 48 horas, luego anticoagulación convencional.
- (5) Si fuera técnicamente posible.

**DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (III)**



- (1) Anticoagulantes.
- (2) Fibrinolíticos
- (3) De venas abdominales, pelvianas, de miembros inferiores y de miembros superiores si existieran razones para ello.
- (4) Si fuera técnicamente posible.
- (5) Vena cava inferior.
- (6) Si las contraindicaciones para ello no fueran absolutas.

## DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (IV)



(1) Anticoagulantes.

(2) Fibrinolíticos.

(3) De venas abdominales, pelvianas, de miembros inferiores y de miembros superiores si existieran razones para ello.

(4) Durante 48 horas, seguida de anticoagulación convencional.

(5) Si fuera técnicamente posible.

(6) Si las contraindicaciones para ello no fueran absolutas.