

# CAT DEVANT UNE EMBOLIE PULMONAIRE (cruorique)

Pr ADJEROUD

**SERVICE DE CARDIOLOGIE HCA**





# introduction

- **Définition** : L'embolie est une oblitération brusque du tronc de l'artère pulmonaire ou de l'une de ses branches.
  - Le plus souvent d'origine fibrinocruorique.
  - Provenant souvent d'une TVP : **concept de maladie thromboembolique.**
  - urgence grave **mortelle**, potentiellement **réversible.**
  - **Non traitée: 30 a 40 % de mortalité .**
- 100 000 EP/an France et 260 000 USA**



# introduction

## Intérêt / incidence

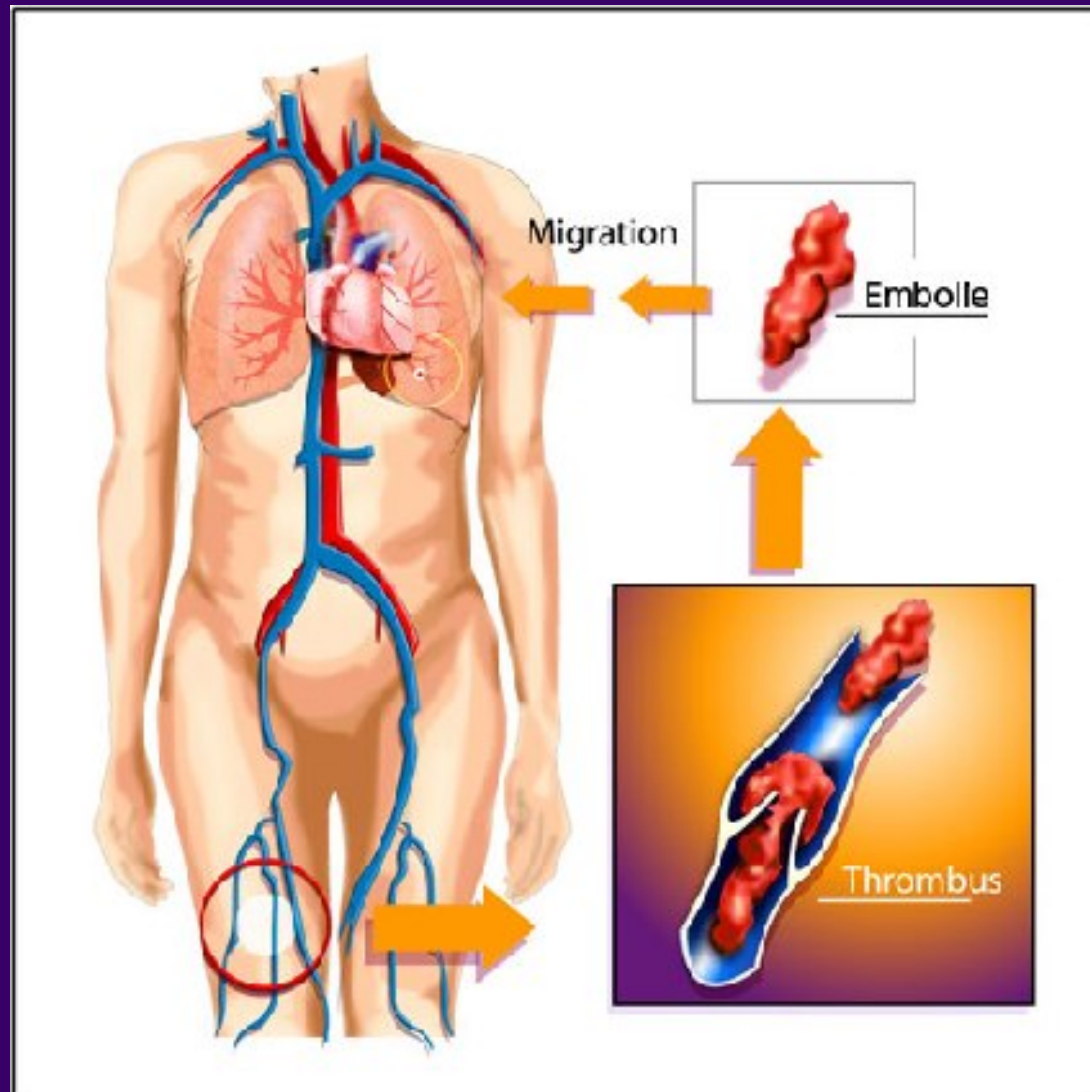
- urgence grave **mortelle**, potentiellement **réversible** si diagnostic précoce et traitement efficace.
- Fréquemment non diagnostiquée.
- La mortalité de l'EP non traite:30 à 40%.  
Traité de l'ordre de 15%.
- 100.000 EP/an France 260.000 EP/an aux USA. urgence grave **mortelle**, potentiellement **réversible**

# Circonstances thrombogènes

- Chirurgie : orthopédique, abdominale.
- Toute intervention > 30 mn .
- Pathologie néoplasique du petit bassin.
- Facteurs de risque: Immobilisations, alitement prolongé, Grossesse, postpartum, contraception , Obésité , voyage prolongé HTA ,tabac...
- Déficit en protéine C et S et en antithrombine.
- EP sont idiopathiques : 30 %.

# Mécanisme de l'embolie pulmonaire

- Thrombus →  
circulati pulmo →  
arrêt du sang en  
aval du caillot
- Occlusion > 50% → C  
PA
- Occlusion > 75% →  
choc cardiogénique



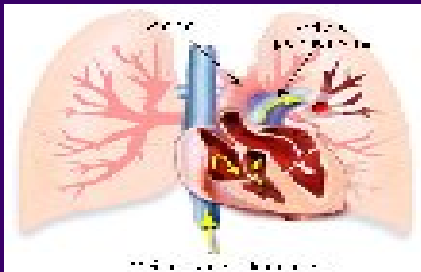


# Conséquences de l'EP

Augmentation  
Resistances  
pulmonaire

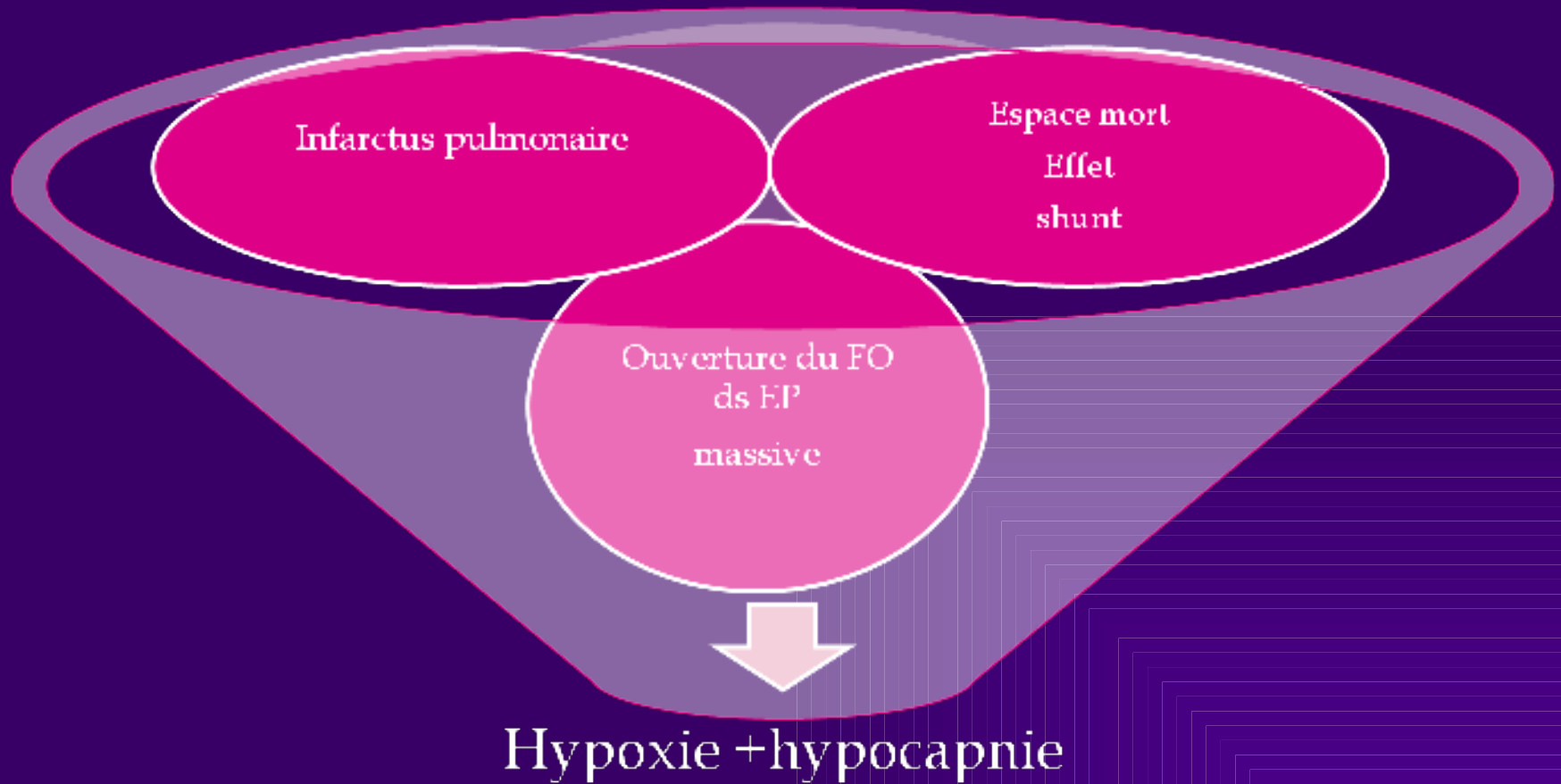
Elévation de la  
pression  
artérielle  
moyenne

insuffisance  
ventriculaire  
droite  
Voir un choc



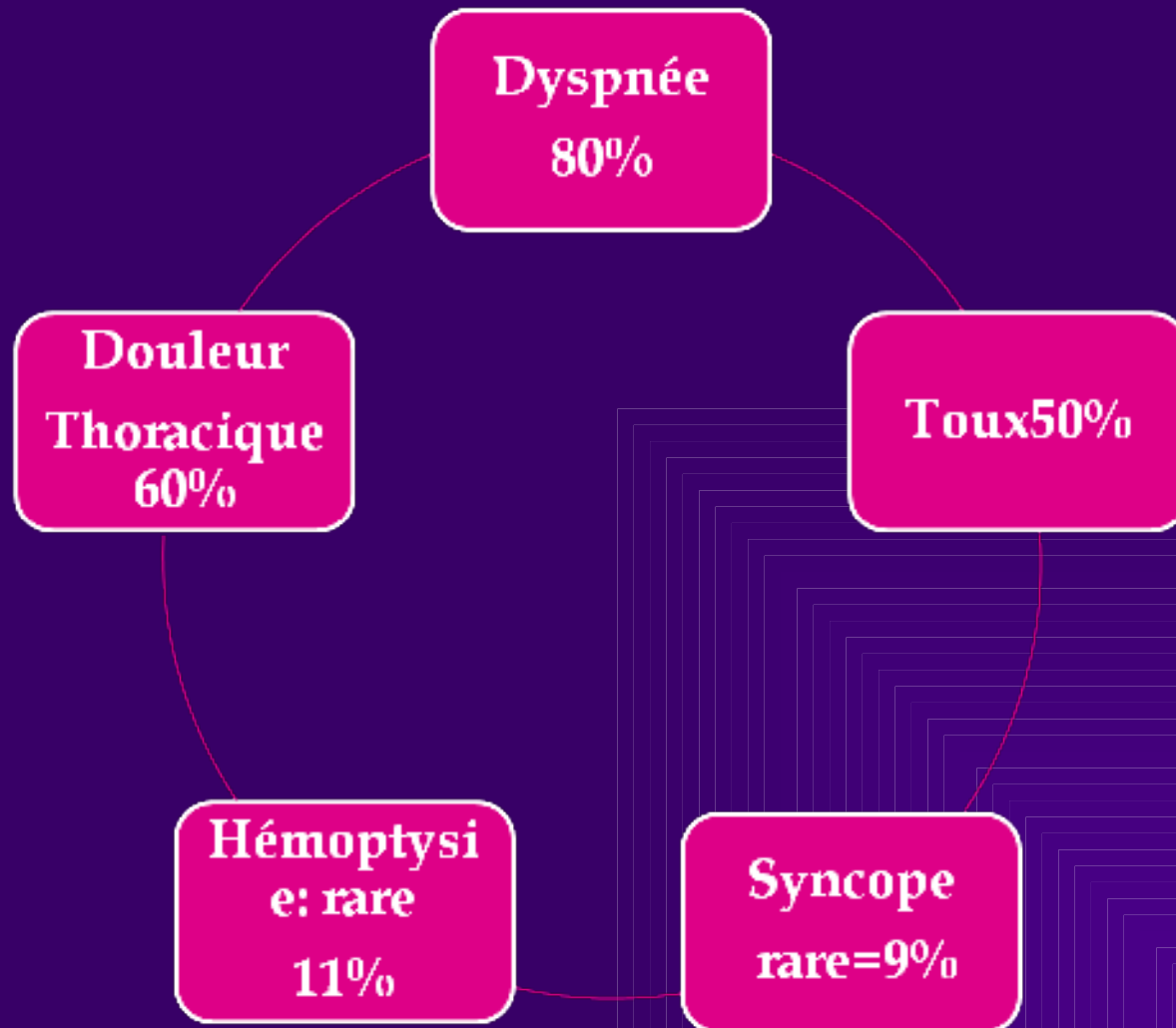


# Conséquences de l'EP



# Diagnostique positif de l'EP

## A : signes fonctionnels

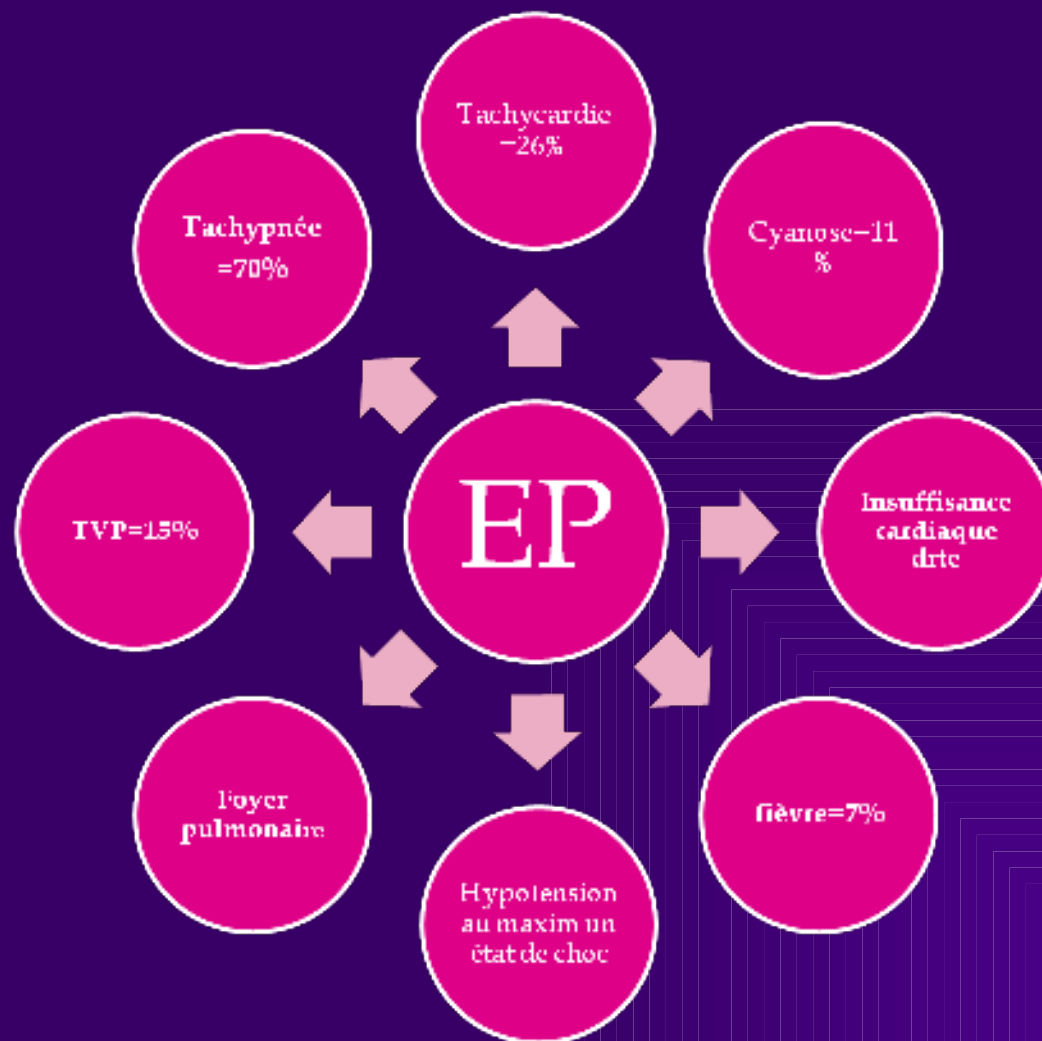






# Diagnostique positif de l' EP

## B: signes physiques





# Diagnostique positif de l' EP

## examens paracliniques

- ECG
- RADIOGRAPHIE
- GAZ DU SANG
- D-DIMERES
- ECHODOPLER DES MI
- ECHO-CŒUR
- SCNTIGRAPHIE V/P
- ANGIOSCANNER
- ANGIOGRAPHIE
- IRM

---

# Examens paraclinique non spécifiques

RX ,ECG, gazométrie, D-dimères



# Radiographie du thorax

- Normale dans 25 à 30% des cas.

(diagnostics différentiels)

*Signes non spécifiques*

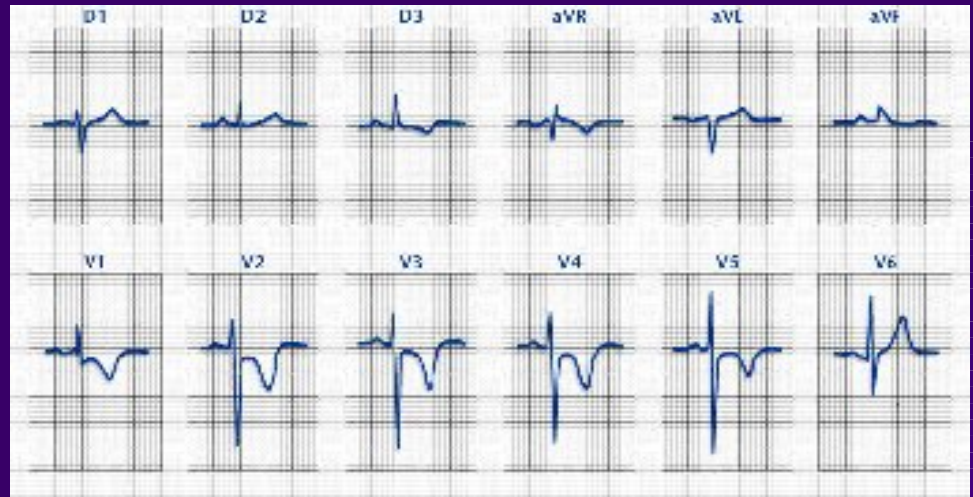
- atélectasie ou infarctus pulmonaire, épanchement pleural, surélévation d'une coupole diaphragmatique





# électrocardiogramme


- Normal dans 25% des cas
- tachycardie sinusale
- cœur pulmonaire aigu
  - S1Q3 , T négatif de V1 à V3 , déviation axiale droite , BBD.
- fibrillation auriculaire
- Exclut :
  - infarctus du myocarde
  - péricardite aiguë



# Gaz du sang /D-Dimères

---


- **non spécifique. Normale : 12 à 26%.**
- **hypoxie par effet shunt et hypoventilation alvéolaire**

**hypoxie + hypocapnie et alcalose  
respiratoire**  **intérêt pour la gravité**

**D-dimères : sensibilité de 96 a 98 % ( Elisa)**

**Grande valeur prédictive négative.**

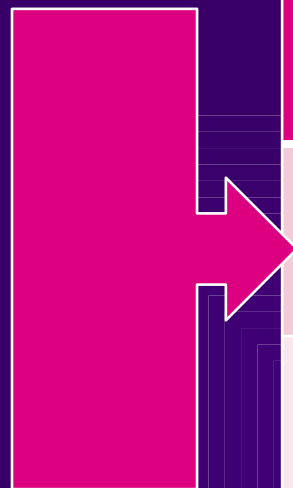


- Les signes **cliniques** associés aux perturbations **biologiques** et **électriques** ne permettent pas de **confirmer** ni d'**infirmer** l'EP.
- Leurs présences augmentent la probabilité d'EP  score: wells qui conditionne la démarche thérapeutique .



# SCORE DE WELLS

ATCD de TVP ou EP	+1.5
Fréquence cardiaque >100 bpm	+1.5
Chirurgie récente ou immobilisation	+1.5
Signes de TVP	3
Autres diagnostic moins probable que l'EP	3
Hémoptysie	1
Cancer	1



0 - 1	<b>FAIBLE PROBABILITE</b>
2 - 6	PROBABILITE INTERMEDIARE
>= 7	FORTE PROBABILITE





# Score de Genève

<b>ATCD de TVP ou EP</b>	<b>+ 1</b>
Fréquence cardiaque > 100bpm	+ 2
Chirurgie récente	+ 3
Age 60 à 79 ans	+ 1
>80 ans	+ 2
PaO <sub>2</sub> <6.5 Kpa(49 mmhg)	+ 4
6.5 – 7.99kpa	+ 3
8 – 9.49 kpa	+ 2
9.5 -10.99 kpa	+ 1
PaCO <sub>2</sub>	
>4.8 kpa	+ 2
4.9- 5.19 kpa	+ 1
Atéléctasie	+ 1
Élévation d'une coupole diaphragmatique	+ 1



Probabilité D' EP	score	Prévalence d'EP
Faible	0 - 4	10%
intermédiaire	5 - 8	38%
forte	> 9	81%



# Examens para clinique performants

Echodoppler veineuse ,  
échodoppler cardiaque  
scintigraphie P/V, angioscaner  
spiralé, angiographie pulmonaire



# Echographie doppler veineuse

- Sensibilité 90%

Spécificité 95%

- La présence de **TVP** à l'échodoppler en cas d'EP suspecte **justifie** la mise en route d'un traitement sans attendre les résultats des autres examens.



# Echocardiographie doppler



- fait le **dg différentiel**.
- permet rarement la visualisation directe du **caillot** dans VD ou AP.
- le plus souvent signes **indirects**:

dilatation du VD , réduction de taille du VG ,septum paradoxal, réouverture du foramen ovale , HTAP...

**ETO** : visualise parfois le **thrombus**.

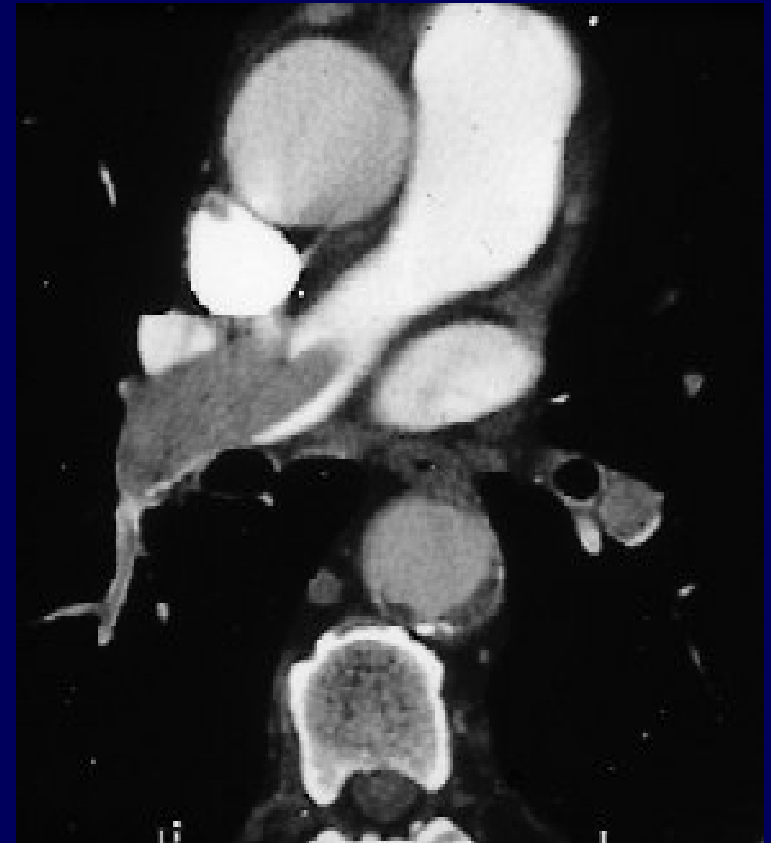


# Scintigraphie ventilation perfusion

- non invasif ,sensible 95%,non spécifique
- **résultat**: probabilité élevé, intermédiaire ou faible.
- Scintigraphie normale  exclue l'EP.
- Tableau intermédiaire  poursuite des explorations.

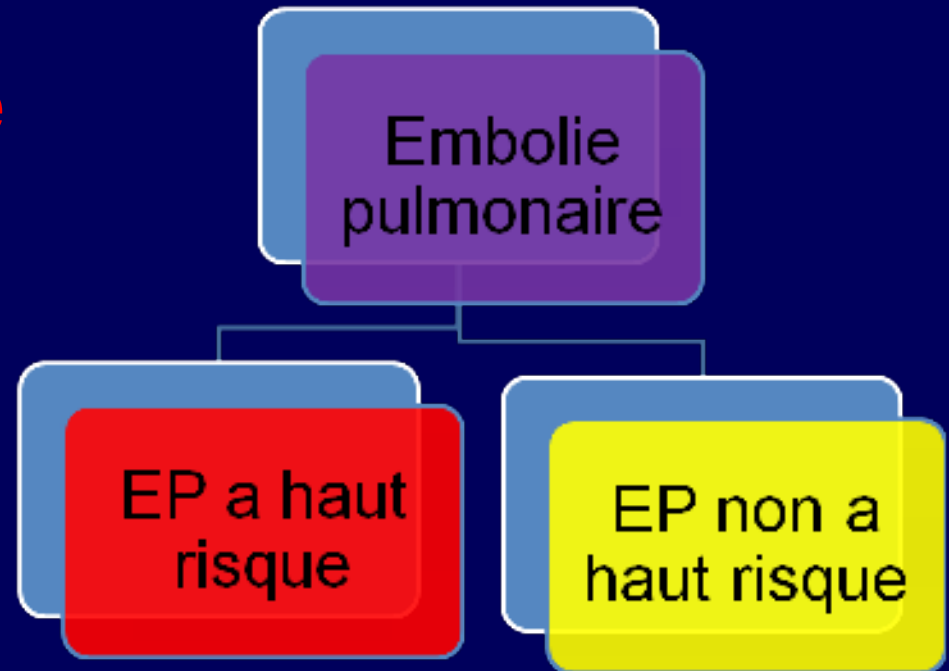
# Angioscanner multibarettes

- Forte sensibilité et spécificité 90-95 %
- opacification intense et homogène
- Bonne reproductibilité
- Visualise les EP distales
- CI: insuffisance rénale  $\text{clea} < 30 \text{ml/mn}$  , allergie à l'iode



# FORMES CLINIQUE D'EP

- La classification actuelle basée sur la stratification du **risque** de **décès** précoce lié à l'EP durant l'hospitalisation et à 30 jours



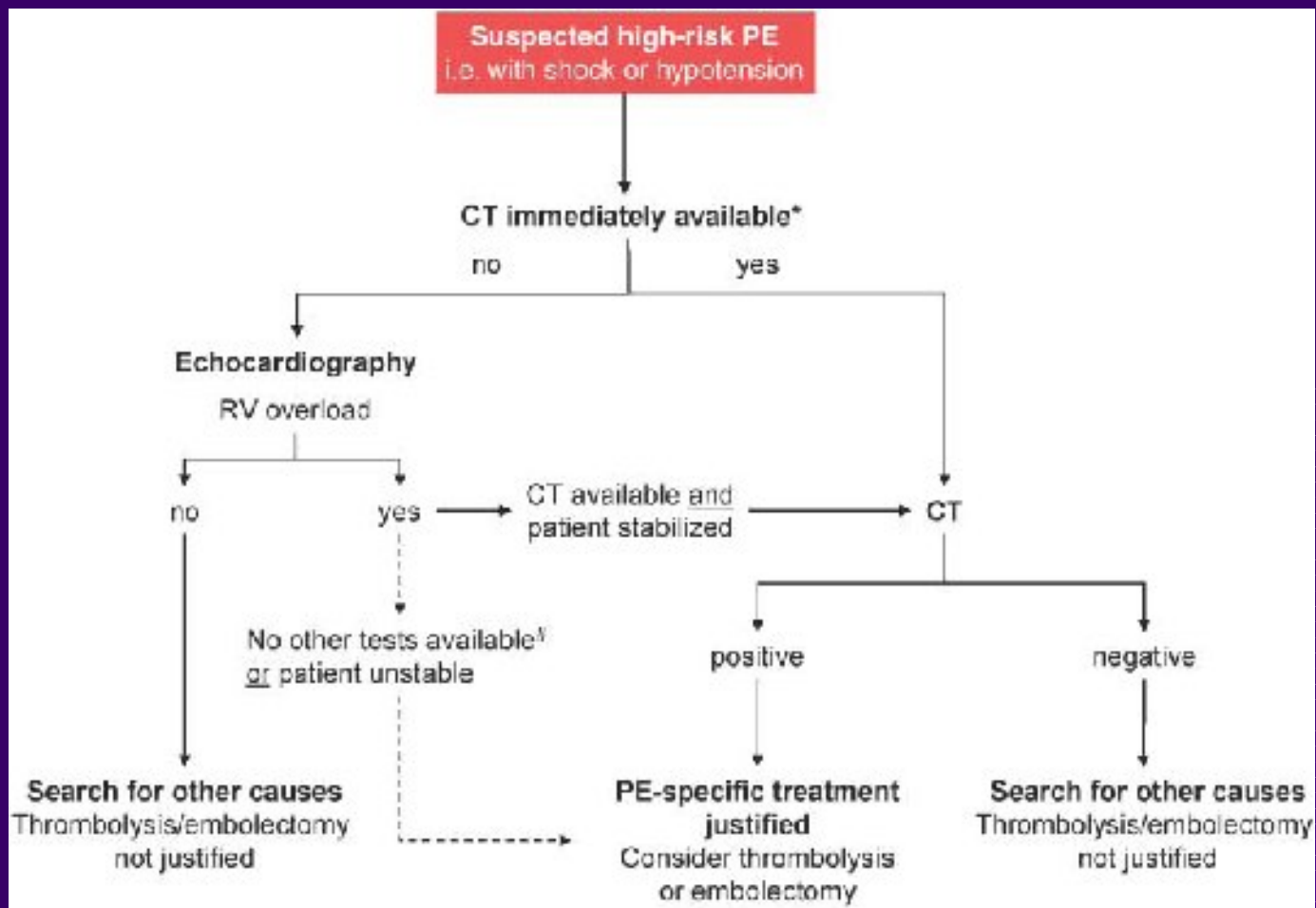
# Stratification du risque de mortalité liée à l'EP

PE-related early MORTALITY RISK	RISK MARKERS			Potential treatment implications	
	CLINICAL (shock or hypotension)	RV dysfunction	Myocardial injury		
<b>HIGH</b> >15%	<b>+</b>	(+) <sup>a</sup>	(+) <sup>a</sup>	<b>Thrombolysis or embolectomy</b>	
<b>NON HIGH</b>	Inter mediate 3-15%	+	+	<b>Hospital admission</b>	
		-	+		-
		-	-		+
<b>Low</b> <1%	<b>-</b>	-	-	<b>Early discharge or home treatment</b>	



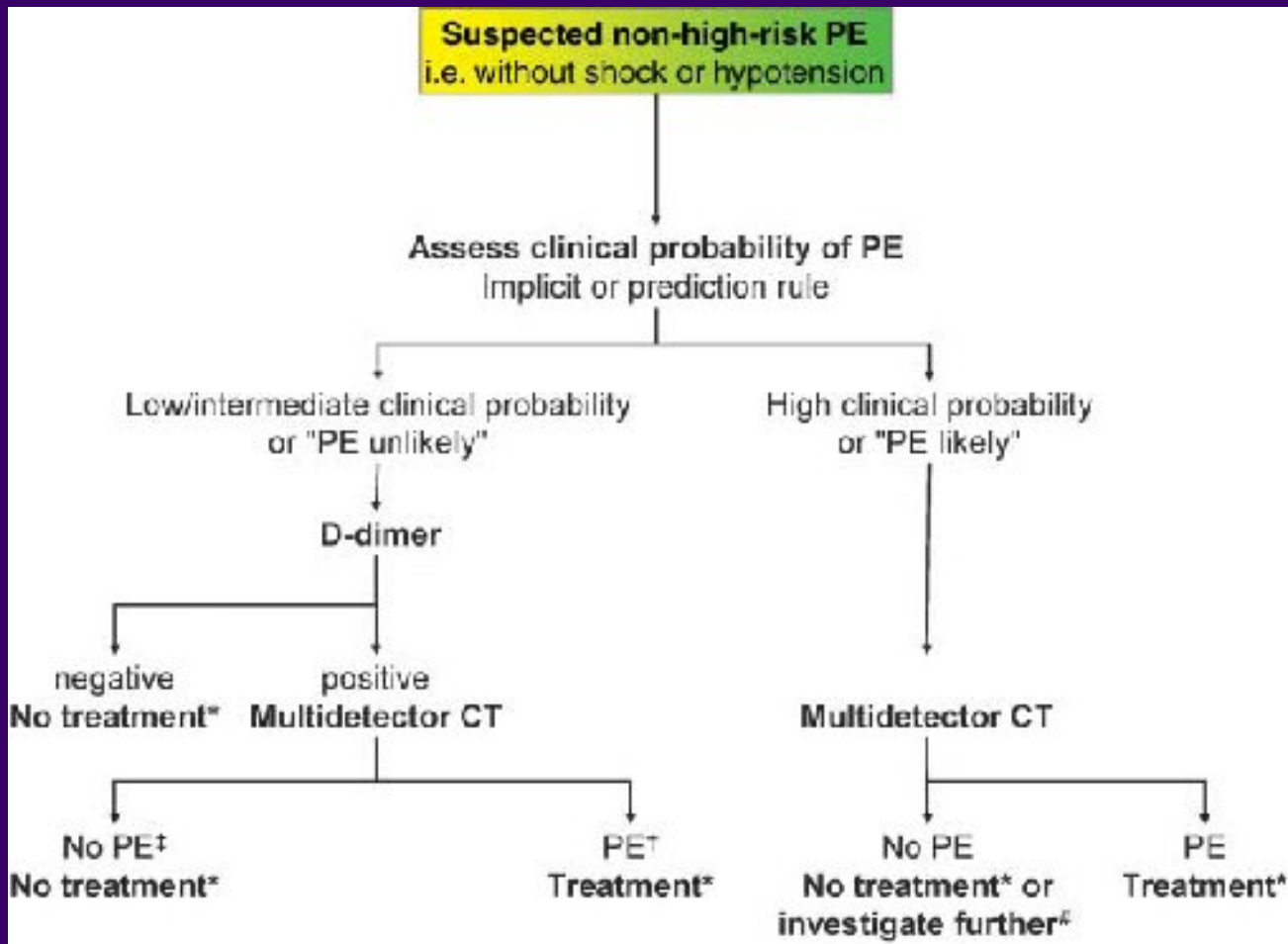


# Stratégie diagnostique de l'EP





# Stratégie diagnostique de l'EP



## Recommendations: diagnosis

---

### Suspected high-risk PE

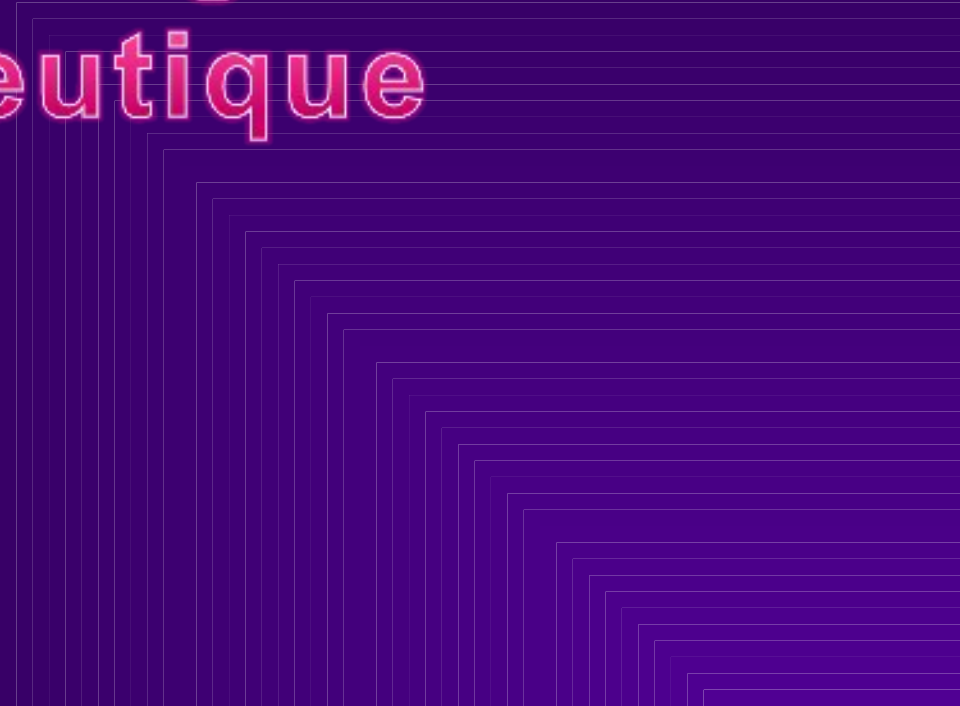
- In high-risk PE, as indicated by the presence of shock or hypotension, emergency CT or bedside echocardiography (depending on availability and clinical circumstances) is recommended for diagnostic purposes I
- 

### Suspected non-high-risk PE

- In non-high-risk PE, basing the diagnostic strategy on clinical probability assessed either implicitly or using a validated prediction rule is recommended I
- Plasma D-dimer measurement is recommended in emergency department patients to reduce the need for unnecessary imaging and irradiation, preferably using a highly sensitive assay I
- Lower limb CUS in search of DVT may be considered in selected patients with suspected PE to obviate the need for further imaging tests if the result is positive IIb
- Systematic use of echocardiography for diagnosis in haemodynamically stable, normotensive patients is not recommended III
- Pulmonary angiography should be considered when there is discrepancy between clinical evaluation and results of non-invasive imaging tests IIa
- The use of validated criteria for diagnosing PE is recommended. Validated criteria according to clinical probability of PE (low, intermediate or high) are detailed below (see also Table 10) I



# La stratégie thérapeutique





# A moyens

- A. **Traitement symptomatique de l'état de choc.**
- B. **Traitement des troubles de la coagulation.**
- C. **Traitement anticoagulants.**
- D. **Traitement des troubles de la fibrinolyse.**
- E. **Thrombolytiques .**
- F. **Traitement des troubles de la circulation.**
- G. **Traitement non pharmacologique.**



# A. Traitement symptomatique de l'état de choc

oxygénothérapie

Expansion volumique

Inotropes



# Thrombolytiques/Aticoagulants

- **Stréptokinase, Urokinase**
- **Actilyse: rtplase actuellement .**

**Protocole actilyse sur 2 heures est le plus adapté.**

**Héparine non fractionnée**

**Héparine bas poids moléculaire**

**Fondaparinux**

**Antivitamines K**



# Anticoagulants

- ❖ Héparine non fractionnée
- ❖ Héparine de bas poids moléculaire
- ❖ Anti vitamine K

**Rôle primordial pour prévenir les récurrences emboliques fatales (HNF HBPM fondaparinux) : S'imposent dès la suspicion clinique**





# Traitement non pharmacologique

- **A-embolectomie chirurgicale ou par catheter** : Les progrès du traitement médical ont réduit le recours à l'embolectomie chirurgicale .
- **indication** : en cas EP a haut risque:
  - SI -échec de la thrombolyse.
  - contre indication a la thrombolyse.



# Conduite thérapeutique pratique:1

**Embolie pulmonaire a haut risque de mortalité :**  
(choc, hypotension).

**Anticoagulation** par **HNF** en IV.

La **thrombolyse**: plus rapidement possible en absence de contrindication absolue.

Si CI a la **thrombolyse** : **embolectomie chirurgicale**, si cette dernière n'est pas disponible embolectomie par **cathéter** ou une **fragmentation** du thrombus associé a une thromboaspiration



# Embolie pulmonaire a haut risque

Anti coagulation par l'HNF

Thrombolyse :

Embolectomie  
(chir;/kt).,thrombolyse  
mécanique+aspiration



# Embolie pulmonaire non a haut risque

Pc a court terme favorable:

- En dehors d'une **Insuffisance rénale sévère**: **HBPM** ou **fondaparinux** en S/C: **classe I**.
- La thrombolyse est non indiquée chez les patients a risque faible. **Classe III**



# Embolie pulmonaire non a haut risque (normo tendue, sans etat choc)

HBPM et fondaparinux:sont le trt de  
choix si pas insuffisance rénale

**La thrombolyse n'est pas  
recommandé**

**Controverse thrombolyse/actilyse  
dans le sous groupe a intermédiaire  
sans risque hémorragique.**



# Prise en charge secondaire

**La prévention de l'embolie**

**pulmonaire** Traitement correcte des TVP.

**La durée du TRT** est discutée au cas par cas et peut être estimée par rapport au risque de récurrence.



# Durée du traitement

EP IIaire a une cause réversible → AVK 03 mois classe Ia.

EP idiopathique → Avk au moins 03mois classe Ia.

EP idiopathique sans risque de saignement → AVK au long cours IIb.

EP idiopathique 2 eme épisode → AVK au long terme classe Ia

**néoplasie** : indication Des HBPM 3 -6 mois , puis AVK/HBPM au long cours . Arrêt si néoplasie guérie.

La fourchette objective d'INR entre 2 et 3.5 class I.



# En cas de thrombophilie

Déficit **homozygote** en protéine S/C/antithrombine II /facteur 5: une anti coagulation a vie .

Pas de prolongation de coagulation chez les patients **hétérozygote** pour le déficit en facteur 5 et antithrombine.





# Filtre cave

■ Interruption de la veine cave si :

3. Contre indication absolue aux anticoagulants
4. Et en présence d'un haut risque de TVP récurrente ;et échec d'un trt bien conduit

L'utilisation systématique d'un filtre veine cave inferieur n'est pas recommandé.



# Prévention primaire

Le traitement de l'embolie  
pulmonaire est avant tout  
**préventif**



# Moyens médicamenteux

- Repose sur l'héparinothérapie préventive en fonction du niveau de risque thromboembolique
  - **Risque modéré** : inj 2 h avant l'intervention  
calciparine 2 à 3 inj/j.  
HBPM: enoxaparine 20mg/kg
  - **Risque élevé**:  
HBPM: double dose à 40mg /j.



# moyens physiques

- **bas de contention** seul si **faible** risque thrombotique ou **associe** aux anticoagulants (AVK, héparine) si risque **élevé**.
- **Compression pneumatique intermittente.**
- **Mobilisation précoce.**



# Situations particulières

## A:grossesse

- Le risque très élevé de TVP/EP.
  - les D-dimères sont +partir de la 20ieme SA;
- Un taux D-dimères normal n'élimine le diagnostic d'EP.
- Si l'échodoppler retrouve TVP indication anti coagulation.**
- Si forte probabilité clinique **scintigraphie V/P** est raisonnable a la fin de grossesse .
  - traitement: une fois l'EP est confirmée le traitement doit être débute par héparinothérapie HNF ou HBPM durant le 1<sup>er</sup> et le 3ieme trimestre et AVK pdt le 2ieme trimestre.
  - **Apres la délivrance les AVK sont maintenus au moins pds 03 mois.**



# Situations particulières

## B:cancers

- La **malignité: terrain** favorable à la maladie thromboembolique.  
risque multiplié par 6 à 7 si **chimio et/ou hormonothérapie** associée.
- Plusieurs études ont montré l'efficacité supérieure de **HBPM**/aux coumadines.  
Héparinothérapie en phase aiguë (3 à 6 mois)  
puis relais par Avk.



# conclusion

- Le traitement de l'embolie pulmonaire est avant tout préventif .
- Pathologie fréquente ...potentiellement grave.
- Savoir y penser mais de façon pertinente.
- S'acharner a faire un diagnostique précoce pour une thérapeutique adéquate