

## **EMBOLIE PULMONAIRE**

**I- DEFINITION** : Occlusion aiguë de l'artère pulmonaire ou de ses branches par un caillot fibrino cruorique, s'accompagnant ou non d'une nécrose parenchymateuse pulmonaire. L'embole provient d'une veine thrombosée, en général des membres inférieurs.

**II- PHYSIO PATHOLOGIE** : la constitution d'une embolie pulmonaire est celle de la TVP. l'embolie pulmonaire est à l'origine de perturbations des échanges gazeux avec essentiellement une hypoxémie ; si l'embolie est sévère , il se produit une hypertension artérielle pulmonaire génératrice de dilatation des cavités cardiaques droites et éventuellement d'insuffisance cardiaque droite, voire dans les cas les plus graves de collapsus cardiovasculaire .

### **III – SIGNES CLINIQUES :**

#### **1-Signes fonctionnels :**

- Dyspnée à type de polypnée en général, présente dans 80% des cas ;
- Douleurs thoraciques (60%), de type pleural 3 fois sur 4, parfois pseudo-angineuses ;
- Toux : 50 % ;
- Hémoptysie, plus tardive en général discrète (25 %) ;
- Syncope, parfois inaugurale, en général critère de gravité (10 %).

#### **2 – Signes physiques :**

- Fièvre, modérée, 2 fois sur 3, parfois avec des sueurs ;
- Cyanose des extrémités (20 %) ;
- Tachycardie supérieure à 90 /mm dans 90% des cas ;
- Foyer pulmonaire ou syndrome pleural dans 50 % des cas ;
- Signes d'insuffisance cardiaque droite dans 30 à 50 % des cas, réalisant un tableau De cœur pulmonaire aigu, élément de gravité ;
- Hypotension artérielle, rare, au maximum collapsus cardio-vasculaire avec Oligoanurie, d'extrême gravité ;
- La recherche de signes de phlébite, notamment des membres inférieurs, est systématique mais assez souvent négative.



### **3-Electrocardiogramme :**

- IL peut être normal (30% des cas) à l'exception d'une tachycardie sinusale ;
- Ischémie sous épocardique antéro-septale ou inférieure avec ondes T négatives est l'aspect le plus évocateur mais non spécifique.
- La déviation axiale droite est plus rare (10 %) ;
- De même que l'aspect S1 Q3 (20%) ;
- Le bloc de branche droit complet ou incomplet (30 %) ;
- *Dans tous les cas, la comparaison avec un ECG antérieur est importante.*

### **4-Signes radiologiques :**

- Le cliché thoracique est normal dans 30 % des cas ;
- Elévation d'une coupole diaphragmatique ;
- Epanchement pleural en général discret ;
- Hyperclarté parenchymateuse localisée ;
- Dilatation de l'artère pulmonaire, souvent droite ;
- Opacités triangulaires (infarctus pulmonaire) ou atélectasies planes discoïdes des bases, évocatrices ;
- Chacune de ces anomalies peut se rencontrer dans 20 % des cas.

**NB :** dans tous les cas, le téléthorax de face permet d'éliminer une étiologie pleuro-pulmonaire de la dyspnée aigue « épanchement pleural abondant, pneumothorax, pneumopathie diffuse ».

### **5-Les gaz du sang artériel :**

- L'hypoxémie avec une  $PO_2$  inférieure à 70 mmHg est fréquente mais inconstante et non spécifique, si elle est inférieure à 50 mmHg ceci est en faveur d'une embolie pulmonaire grave ;
- Hypocapnie inférieure à 32 mmHg, fréquente, accompagnée d'alcalose respiratoire par polypnée « alcalose ... PH sanguin  $> 7.42$  ».
- Association hypoxémie- hypocapnie très évocatrice.

## **IV- DIAGNOSTIC POSITIF :**

### **A- Deux remarques préliminaires :**

- **Le diagnostic d'EP est difficile** malgré sa fréquence ; une étude autopsique de 1972 montrait que le diagnostic était manqué dans 2 cas d'EP sur 3 et porté par excès plus d'une fois sur 2.
- **La confirmation du diagnostic peut être obtenue de 3 façons :**
  1. Rechercher les signes directs ou indirects aux examens complémentaires : scintigraphie, angioscanner, angiographie pulmonaire, échocardiographie.
  2. Rechercher la TVP et poser l'équation :  
Suspicion d'EP + phlébite prouvée = EP probable, en tout cas un traitement Anticoagulant s'impose.
  3. Rechercher à exclure la maladie thromboembolique : dosage des D-Dimères.



## **B-Examens complémentaires :**

**1. Scintigraphie pulmonaire** : de perfusion (traceur radioactif) et de ventilation (gaz neutre : xénon ou krypton).

Le diagnostic d'EP repose sur la coexistence d'un défaut de perfusion systématisé et d'une ventilation normale dans le même territoire.

La sensibilité de l'examen est supérieure à 95 %, une scintigraphie normale élimine une EP.

La spécificité est faible (pathologie pulmonaire parenchymateuse préexistante).

**2. L'angio- scanner thoracique** : acquisition rapide « hélicoïdale » ou « Spirale » par déplacement de la source et du patient ; exige une injection d'iode.

Détecte les caillots des troncs proximaux ou lobaires ou segmentaires.

Les limites, sont les caillots périphériques.

**3. Angiographie pulmonaire** : injection sélective dans l'artère pulmonaire au moyen d'un cathéter introduit par une veine du bras ou la veine fémorale, la morbidité ( incidents et accidents ) est de 2 à 5 % ; la mortalité est de 0,5 car il s'agit souvent de malades fragiles. Le diagnostic est posé sur une image d'amputation ou de lacunes artérielles pulmonaires, les aspects d'hypo-vascularisation sont d'interprétation plus difficile.

**4. L'échocardiographie Doppler** :

Elle permet très rarement de visualiser directement le caillot :

Soit dans l'artère pulmonaire par échographie trans-œsophagienne, réservée à des équipes spécialisées.

Soit dans l'oreillette droite ou le ventricule droit où il est mobile ( 10 % des cas ) , situation grave car la récurrence de l'EP est inéluctable à court terme ; il est appelé

***Embole en transit***, il n'est pas responsable du tableau clinique mais risque de l'aggraver.

Plus fréquemment, elle montre des signes indirects, non spécifiques, qui témoignent

Du retentissement de l'EP au niveau du cœur droit : dilatation du VD ; réduction de la Taille du VG ; mouvement septal aplati ; signes absents si EP modérée.

La mesure de la pression artérielle pulmonaire systolique par le doppler est possible 2

Fois sur 3 (argument diagnostic et pronostic si elle est élevée).

EP grave si PAPs > 50 mmHg).

**5. Les dosages des D-dimères** : il s'agit de produits de dégradation de la fibrine, présents dans le sang dans 96 % des EP ; Ils sont donc de haute sensibilité mais en revanche de très faible spécificité et se rencontrent en cas de syndrome inflammatoire ou en post-chirurgie même sans EP.

La méthode est positive lorsque le dosage en ELISA est supérieur à 500 gammas/l. Ce taux doit être adapté à l'âge (limite normale supérieure  $\leq$  l'âge en année  $\times$  10).

Leur intérêt est estimé de façon très variable selon les équipes, s'ils sont négatifs, l'EP apparaît peu probable( *valeur prédictive négative*).



#### 6. Recherche de la thrombose veineuse profonde primitive :

La TVP primitive est muette cliniquement plus d'une fois sur deux or elle existe dans 80 % des cas.

La prise en compte du contexte est un élément capital dans la suspicion de TP ou d'EP (immobilisation, post-chirurgie, troubles de l'hémostase mais ce contexte peut manquer totalement).

#### L'écho doppler veineux:

- Montre le caillot veineux et l'incompressibilité de la veine ;
- Sa sensibilité et sa spécificité sont de 90 à 95 % dans des mains entraînées ;
- S'il est positif, il y a de toute façon indication aux anticoagulants.

**La phlébographie :** nécessite une injection d'iode à la recherche de caillot qui donnent une lacune veineuse, elle n'a plus que deux indications : la suspicion de TVP alors que l'écho-doppler est négatif et l'existence d'une TVP iliaque ou cave pour situer le niveau supérieur du thrombus (qui peut également être apprécié par le scanner).

#### QUELS EXAMENS REALISER ?

- Celui ou ceux qui sont le plus rapidement disponibles, en tenant compte des performances de chacun, Une scintigraphie est préférable si on ne veut pas passer à côté d'une embolie même petite ; en revanche, elle sera difficilement interprétable chez un patient qui a des antécédents broncho-pulmonaires importants.
- Si suspicion d'EP grave : le scanner est intéressant car il a peu de risque de méconnaître les caillots proximaux, l'échographie cardiaque est également intéressante en cas de problème hémodynamique ;

*Dans tous les cas, ne pas oublier la recherche de phlébite primitive.*

L'évaluation de la gravité de l'EP peut s'effectuer au lit du malade par le calcul d'un **index de choc** :  $FC / PAS$  en mmHg ; supérieur à 1 (situation hémodynamique instable), inférieur à 1 (hémodynamique stable).

#### V- FORMES CLINIQUES :

**1-Silencieuses :** fréquentes (40 % dans les TVP sous poplitées) ;

**2-EP graves :** sont en fait souvent multiples, les premières étant éventuellement silencieuses, se marquent par une hypoxémie importante et une hypotension artérielle voire un collapsus ;

**3-Larvées :** chez un sujet déjà malade, de diagnostic difficile.

**4-Ambulatoires :** chez un sujet en bonne santé apparente, de diagnostic également difficile, (y penser en cas d'antécédents familiaux ou de contraception par oestro-progestatifs).

**5- Cœur pulmonaire thromboembolique chronique :** insuffisance cardiaque droite secondaire à des embolies multiples organisés et étalées dans le temps en général avec hypertension artérielle pulmonaire grave.



## **VI- TRAITEMENT DE L'EMBOLIE PULMONAIRE :**

### ***A/L'héparine sodique/ héparine calcique/HBPM :***

#### **o Méthodes :**

**-Héparine ordinaire ou non fractionnée (HNF) en intraveineux :**

5000 UI d'emblée en raison de sa rapidité d'action, la dose est fixée sur le TCA ou TCK dont le temps du patient doit être entre 1,5 et 3 fois celui du témoin, la dose moyenne est de 32 000 UI sur 24 H. La numération des plaquettes au début, au 2<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> jour puis une fois par semaine, nécessaire pour dépister les thrombopénies immuno- allergiques qui s'accompagnent souvent d'accidents thromboemboliques gravissimes ;

**-HNF calcique sous cutanée :** délai plus lent pour atteindre l'efficacité biologique.

**-Héparines de bas poids moléculaires (HBPM) :**

Une ou deux injections sous cutanées par jour, action plus régulière qu'HNF, ne nécessitent pas de contrôle biologique à l'exception des dosages des plaquettes et engendrent moins de thrombopénies, la dose moyenne est de 100 UI deux fois par jour. Spécialités : Fraxiparine, Clivarine, Lovénox, Fragmine, Innohep ( 1 inj/jour ).

**Résultats :** Récidives thrombo- emboliques moins de 5 % ; Revascularisation pulmonaire : 50 % au 8<sup>ème</sup> jour, pratiquement 100 % au bout de quelques mois dans la majorité des cas.

Mortalité sans traitement : 25 %, sous traitement : autour de 5 % ;

Complication : hémorragies 5 %, thrombopénies : 3 % pour l'HNF, moins pour les HBPM.

### ***B/les anti-vitamines K en relais :***

- o Précoce : entre J1 et J3
- o Chevauchement AVK -héparine pendant au moins 5 jours et arrêt de l'héparine quand l'INR est supérieur à 2, deux jours consécutifs ;
- o L'INR cible est entre 2 et 3 et est surveillé au début quotidiennement puis de façon chronique toutes les deux à quatre semaines .
- o Spécialités par ordre croissant de durée d'action : Sintrom, Préviscan, Coumadine.

### ***C/ Fibrinolytiques : Streptokinase ; Urokinase ; rtPA(Altéplase) ;***

**°L'indication** est l'EP récente grave avec hypotension ou signes d'IVD et obstruction pulmonaire supérieure à 50 % ;

**°Le résultat** est une revascularisation plus précoce en 24 à 72 heures, les complications sont plus fréquentes car ils dissolvent directement le caillot et entraînent des hémorragies plus au moins sévères dans 06 à 08 % des cas ( hémorragie cérébrale 1%) .

**Les contre indications essentielles :** sont l'âge avancé, la période postopératoire immédiate, les antécédents d'accident vasculaire cérébral, l'HTA mal contrôlée, toute maladie hémorragique.

### ***D/La chirurgie :***

**L'emboléctomie :** sous circulation extracorporelle est devenue exceptionnelle grâce aux fibrinolytiques, elle est réservée aux cas désespérés ;

**L'interruption de la veine cave inférieure** vise à prévenir la récurrence, se fait en général par mise en place d'un filtre cave par voie percutanée ( jugulaire ) et a deux indications essentielles, la récurrence embolique sous traitement anticoagulant bien conduit ou les contre-indications aux anticoagulants.



Variable	Points
<u>Facteurs de risque</u>	
* Âge > 65 ans	1
* Antécédent maladie thromboembolique	3
* Chirurgie sous anesthésie générale ou fracture d'un membre inférieur dans le mois précédent	2
* Cancer actif ou en rémission depuis moins d'un an	2
<u>Symptômes</u>	
* Douleur unilatérale d'un membre inférieur	3
* Hémoptysie	2
<u>Signes cliniques</u>	
* Fréquence cardiaque	
75-94/min	3
≥95/min	5
* Douleur à la palpation d'un trajet veineux ou œdème unilatéral d'un membre inférieur	4

Score   Probabilité

0-3   : faible

4-10   : intermédiaire

≥ 11   : forte

### Score de Wells

Variable	Points
Antécédent de TVP ou EP	+ 1,5
Rythme cardiaque > 100/min	+ 1,5
Chirurgie récente ou immobilisation	+ 1,5
Signe de TVP	+ 3
Diagnostic autre moins probable que l'EP	+ 3
Hémoptysie	+ 1
Cancer	+ 1
Probabilité clinique	
Faible	0 – 1
Moyenne	2 – 6
Forte	$\geq 7$