



## Item 356

# ORIENTATION DIAGNOSTIQUE ET CONDUITE A TENIR DEVANT UN PNEUMOTHORAX

Objectifs d'enseignements tels que définis dans le programme de l'ECN :

- Diagnostiquer un pneumothorax
- Identifier les situations d'urgence et planifier leur prise en charge
- Argumenter l'attitude thérapeutique et planifier le suivi du patient

Objectifs pédagogiques terminaux définis par le Collège des Enseignants de Pneumologie

1. Connaître les éléments du diagnostic positif et du diagnostic différentiel d'un pneumothorax (PNO)
2. Connaître les éléments du diagnostic étiologique d'un PNO : PNO traumatique, PNO spontané primaire, PNO spontané secondaire.
3. Connaître les éléments du diagnostic de gravité d'un PNO
4. Connaître les grands principes de l'exsufflation/drainage et leurs indications
5. Connaître les mesures de prévention des récurrences de PNO
6. Connaître les recommandations à donner à un malade qui a eu un 1<sup>er</sup> épisode de PNO

-----

### Points clés

1. Le pneumothorax (PNO) est défini comme un épanchement pleural gazeux lié à l'irruption d'air dans la cavité pleurale.
2. Il peut être spontané et concerner des sujets jeunes longilignes, fumeurs, sans pathologie pulmonaire connue. On parle alors de PNO spontané primaire.
3. Il peut être spontané et concerner des sujets en général plus âgés porteurs d'une pathologie pulmonaire connue (BPCO, mucoviscidose, etc ...). On parle alors de PNO spontané secondaire.
4. Il peut être provoqué (plaie de la plèvre viscérale sur traumatisme thoracique fermé ou ouvert, ou accident de ponction).
5. Le PNO se traduit par une douleur thoracique de type pleurale (augmentée à l'inspiration et à la toux).
6. Le diagnostic de certitude repose sur la radiographie de thorax de face.
7. L'évacuation de l'air de la cavité pleurale s'impose en cas de PNO :
  - mal toléré cliniquement (dyspnée),
  - ou de grande taille.
8. Hormis dans les formes graves, le drainage thoracique « classique » peut être substitué par une simple exsufflation ou l'utilisation d'un cathéter de petit calibre.
9. La prévention des récurrences fait appel à la pleurodèse (accolement du feuillet viscéral au feuillet pariétal).

## I. DEFINITION ET PHYSIOPATHOLOGIE

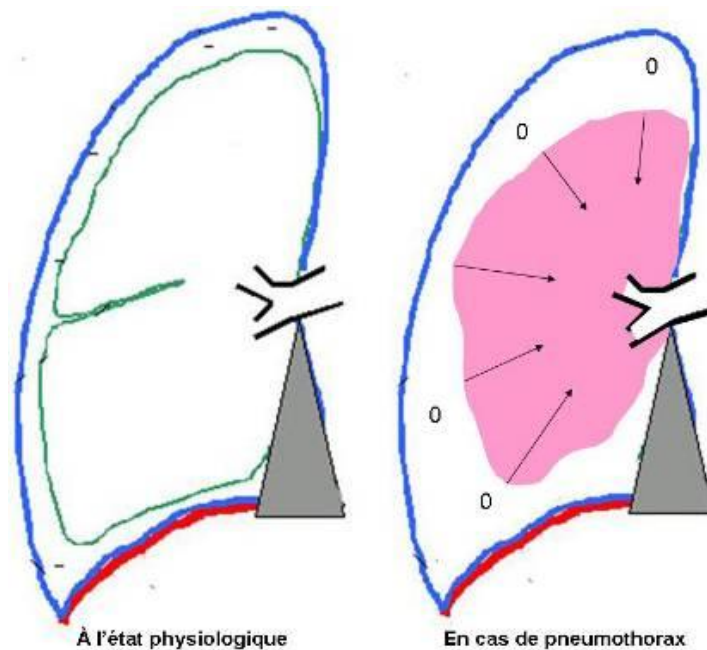
Défini par la présence d'air dans l'espace pleural, avec en conséquence un collapsus partiel ou complet du poumon.

### I.1. Physiopathologie

Plèvre : Séreuse comprenant, en continuité, un feuillet pariétal, diaphragmatique et médiastinal tapissant le contenant de la cage thoracique et un feuillet viscéral en tapissant le contenu.

Entre ces deux feuillets se trouve l'espace pleural rendu virtuel par la pression négative qui y règne assurant le maintien de l'expansion pulmonaire.

Figure 1 : collapsus pulmonaire suite à la perte du « vide » intra-pleural



En cas de PNO, le poumon se rétracte et se désolidarise de la paroi thoracique

Le pronostic vital peut être mis en jeu :

- lorsque le **pneumothorax** est **compressif** (« tension pneumothorax » des anglo-saxons) en cas de fistule à soupape (fig 11).
- ou lorsqu'il existe une insuffisance respiratoire préexistante

### I.2. PNO de survenue spontanée :

PNO spontané primaire (ou idiopathique) = PSP

- poumon sain
- lié à une anomalie microscopique de la plèvre viscérale la rendant « poreuse »

PNO spontané secondaire = PSS

- poumon pathologique avec rupture dans la cavité pleurale :
  - d'une bulle (emphysème)

- de lésions kystiques ou nécrosantes du parenchyme (mucoviscidose, fibroses pulmonaires, tuberculose, ...)

Figure 2 : bulle d'emphysème de l'apex pulmonaire



### I.3. PNO traumatique

Consécutif à une effraction de la plèvre viscérale :

- par traumatisme direct ou indirect
- iatrogène (ponction trans-thoracique, ponction pleurale, voie veineuse centrale, etc ...).

Traumatismes fermés du thorax :

- Plaie de la plèvre viscérale par une côte fracturée (cas le plus fréquent) : figure 3
- Blast pulmonaire (figure 4).

Figure 3 : principal mécanisme des pneumothorax traumatiques à thorax fermé [fracture(s) costale(s)]

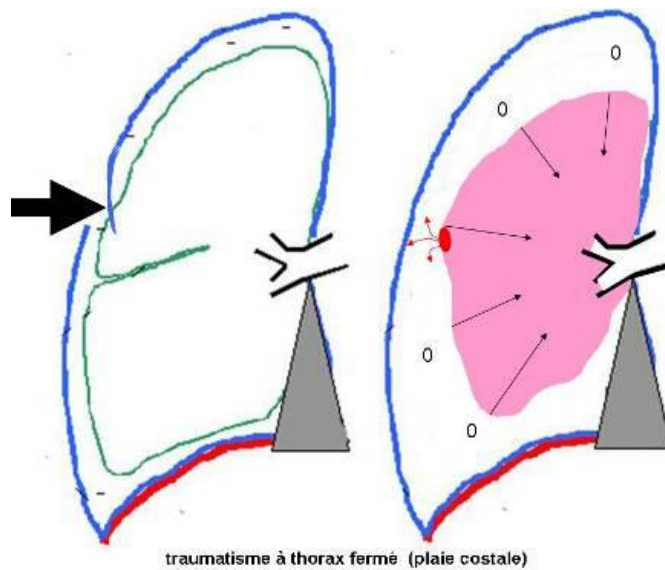
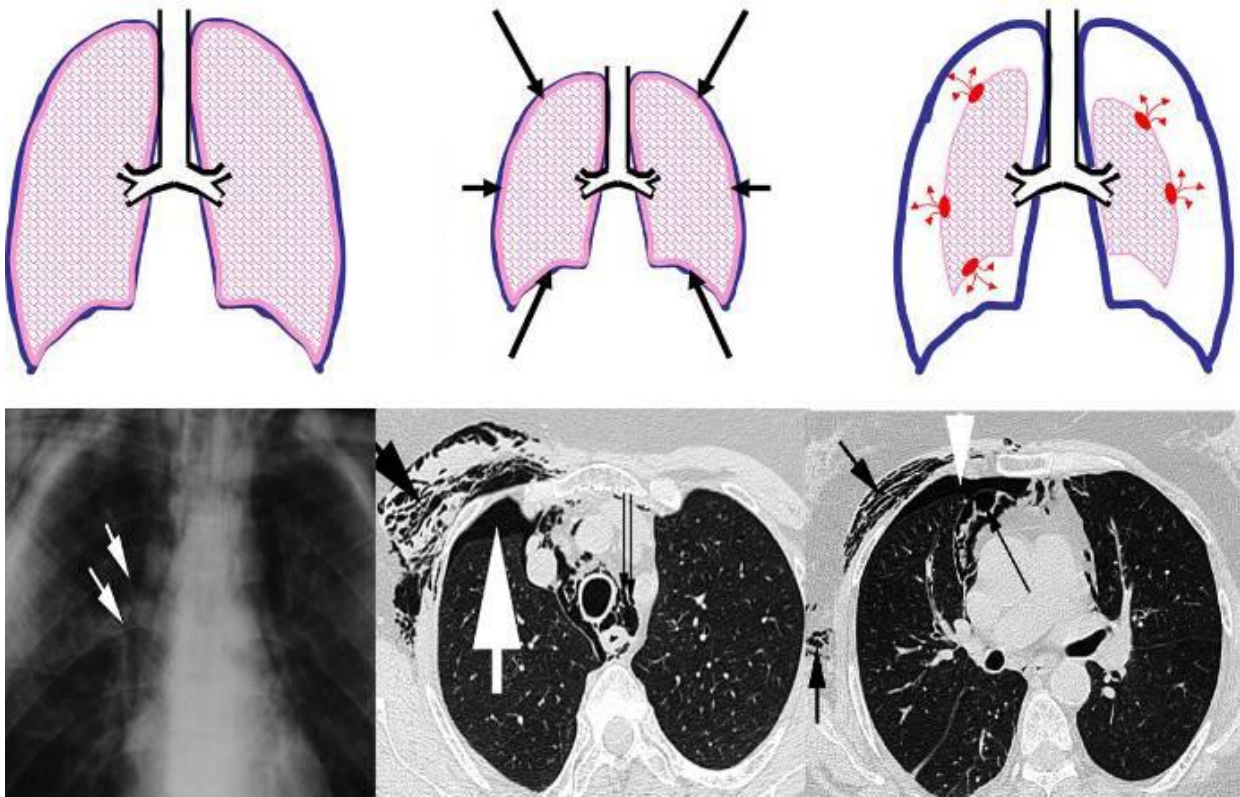
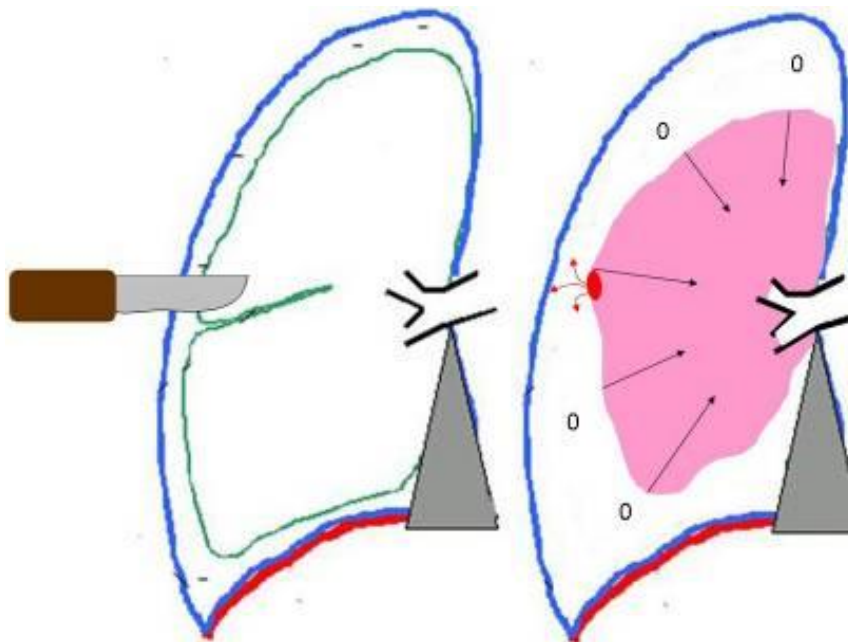


Figure 4 : ruptures alvéolaires multiples par hyperpression intra thoracique. Bas gauche : emphysème sous cutanée et pneumomédiastin (flèches) / Milieu : emphysème sous cutanée (flèches noires), pneumomédiastin (flèches noires fines) et pneumothorax (flèche blanche) / Bas droite : emphysème sous cutanée (flèches noires), pneumopéricarde (flèches noires fines) et pneumothorax (flèche blanche)



Traumatismes ouverts du thorax

Figure 5 : plaie pénétrante de la plèvre viscérale par arme blanche ou par balle



## II ÉPIDÉMIOLOGIE DESCRIPTIVE

### II.1 Qui fait un PNO spontané primaire (idiopathique) ?

Essentiellement l'adulte de moins de 35 ans, le plus souvent de sexe masculin,

Avec un morphotype particulier :

- longiligne et de grande taille,
- Fumeur 3 fois sur 4.
- le lien de causalité avec le tabagisme est démontré et justifie sa prévention primaire.

### II.2 Qui fait un PNO spontané secondaire ?

Essentiellement les patients atteints de BPCO

Plus rarement les patients atteints d'asthme ou de mucoviscidose.

### II.3 Quels sont les facteurs favorisant les PNO ?

- Grandes variations de pression atmosphérique (orages, ouragans)
- Vols aériens ou plongée subaquatique
- Efforts physiques et efforts à glotte fermée = **NON**, contrairement à une croyance communément admise
- Tabagisme actif

## III ELÉMENTS DU DIAGNOSTIC

### III.1 Diagnostic positif

Le diagnostic du pneumothorax repose sur :

- les signes cliniques,
- la radiographie du thorax de face en inspiration

Tableau 1 : signes cliniques et signes de gravité d'un PNO

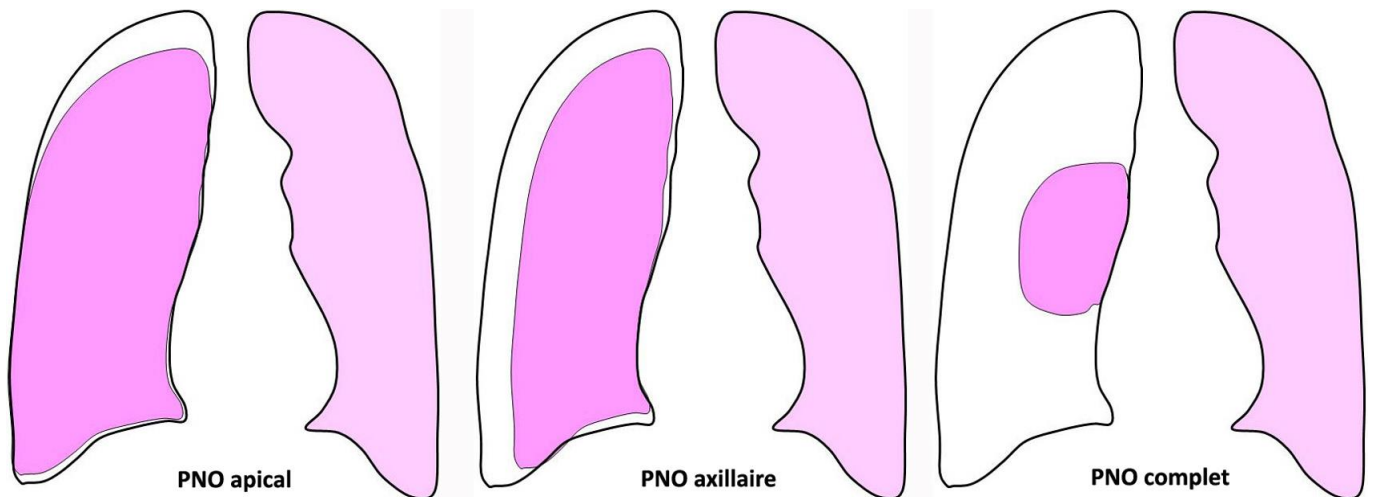
| Signes fonctionnels   | Signes physiques  | Signes de gravité  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Douleur thoracique<ul style="list-style-type: none"><li>- brutale, homolatérale, latérothoracique ou postérieure</li><li>- rythmée par la respiration (↗ à la toux)</li><li>- s'estompe souvent rapidement</li></ul></li><li>▪ Dyspnée d'intensité variable, inconstante</li><li>▪ Toux sèche irritative</li><li>▪ Aucun symptôme</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hémithorax normal ou distendu et moins mobile</li><li>▪ Diminution ou abolition du murmure vésiculaire</li><li>▪ Abolition de vibrations vocales</li><li>▪ Tympanisme à la percussion</li><li>▪ Orientation étiologique (traumatisme)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hypotension : PAS <math>\leq</math> 90 mmHg</li><li>▪ Bradycardie</li><li>▪ Désaturation</li></ul> |

La radiographie

- la radiographie **en expiration** ne doit plus être réalisée<sup>1</sup>
- la radiographie standard apprécie la taille du PNO (fig 6)

<sup>1</sup> En cas de doute radiologique, il faut recourir au scanner thoracique sans injection

Figure 6: pneumothorax droit (de gauche à droite : petit décollement apical, décollement sur toute la hauteur de la ligne axillaire, PNO complet avec un poumon tassé sur le hile)



#### Le scanner thoracique

- non systématique : à réserver aux formes traumatiques, secondaires, en cas de doute diagnostique ou à la recherche d'une pathologie sous-jacente

L'échographie pleurale permet aussi le diagnostic immédiat d'un PNO au lit même du patient.

Figure 7 : pneumothorax droit et pneumothorax gauche complets

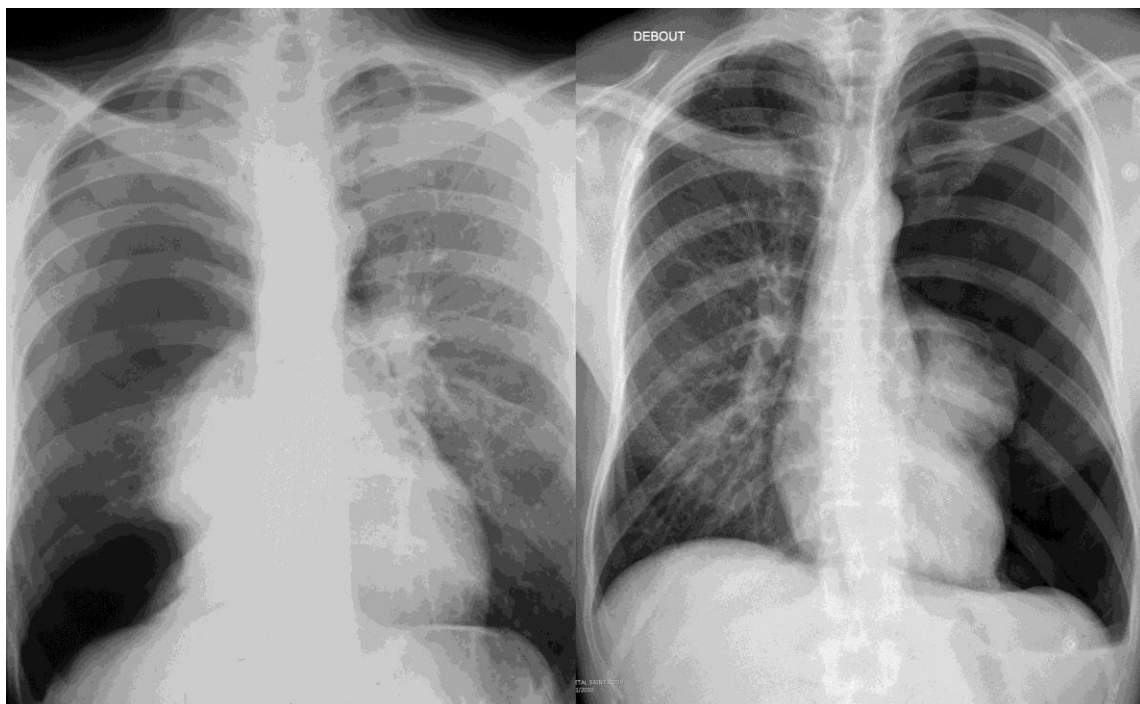
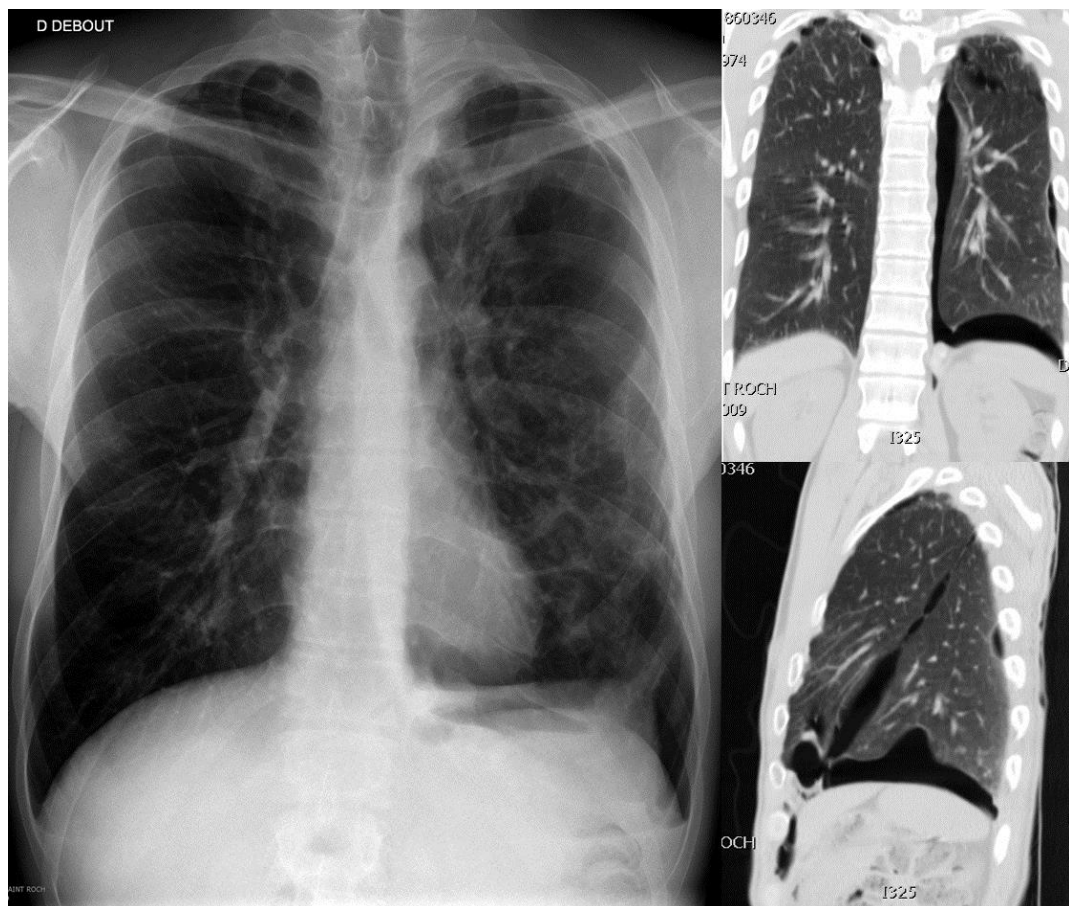


Figure 8 : pneumothorax droit incomplet



Figure 9 : pneumothorax gauche partiel



### III.2 Diagnostic de gravité

PNO grave :

- la définition est clinique = PNO avec dyspnée sévère et/ou collapsus tensionnel, quelle que soit l'importance du décollement pleural,

Correspond :

- à un PNO compressif avec fistule bronchopleurale réalisant une valve unidirectionnelle laissant passer l'air dans la plèvre à l'inspiration mais empêchant sa sortie à l'expiration (fig 10),
- ou à un PNO survenant chez un patient dont la réserve ventilatoire est réduite en raison de la pathologie respiratoire préexistante.

Figure 10 : déviation du médiastin (pneumothorax compressif)

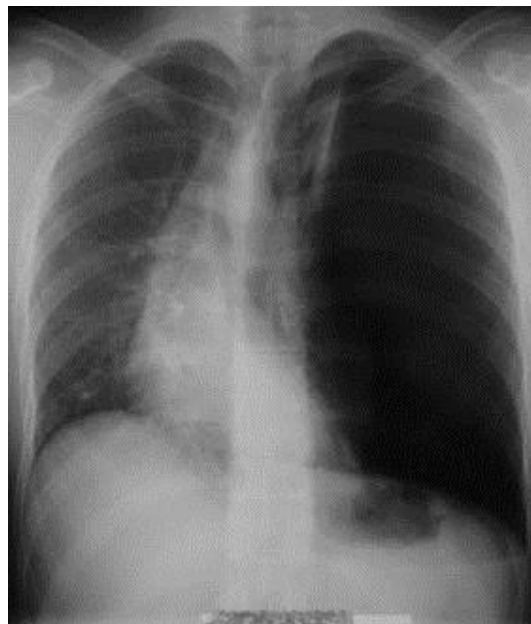
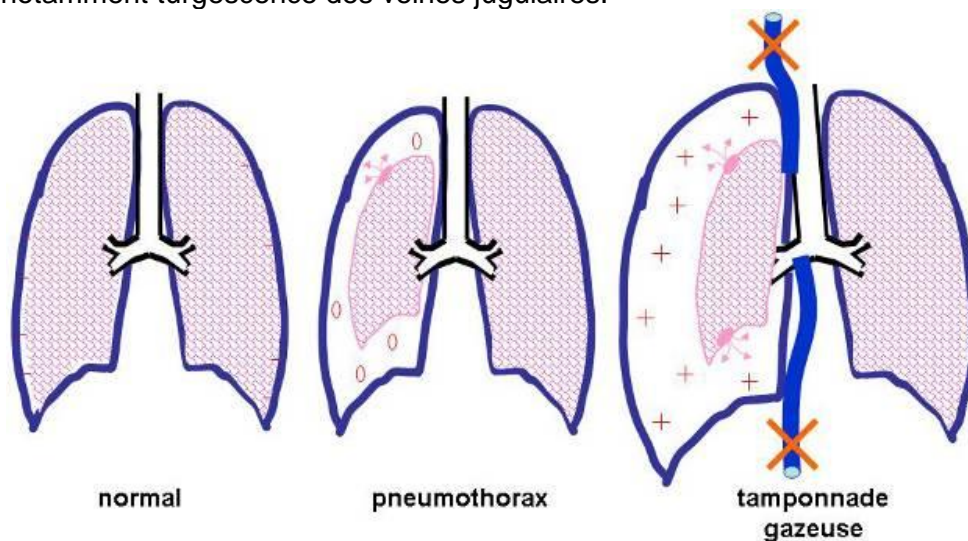


Figure 11: en cas de pression pleurale positive, il y a gêne au retour veineux (" tamponnade gazeuse ") avec chute tensionnelle et signes d'insuffisance ventriculaire droite, notamment turgescence des veines jugulaires.





### III.3 Formes évolutives, formes atypiques ou formes compliquées

#### III.3.1 Pneumothorax récidivant

À moyen et long terme :

- un peu moins de 30% des PSP et plus de 50 % des PSS récidivent après un 1<sup>er</sup> épisode,
- la récurrence est le plus souvent homolatérale, parfois controlatérale

#### III.3.2 Pneumothorax associé à un pneumomédiastin

Quand le pneumothorax se développe en plèvre partiellement cloisonnée, canalisant l'épanchement en direction du hile pulmonaire puis vers le médiastin ou secondaire à une brèche pleurale située au niveau du hile pulmonaire, caractérisé par un emphysème sous-cutané de la région cervicale.

#### III.3.4 Pneumothorax sous ventilation mécanique

Patient en réanimation, sous ventilation mécanique :

- y penser devant
  - devant toute augmentation brutale des pressions d'insufflation du respirateur
  - devant tout collapsus brutal sous ventilation assistée (pneumothorax compressif).
  - si une plaie de la plèvre viscérale a pu être produite (tentative de mise en place d'une voie veineuse sous clavière)

### III.4 Diagnostic différentiel

#### III.4.1 Situation aisée

C'est le tableau d'une douleur thoracique « respiro-dépendante » chez un sujet sain (cf item 228)

#### III.4.2 Situations plus difficiles

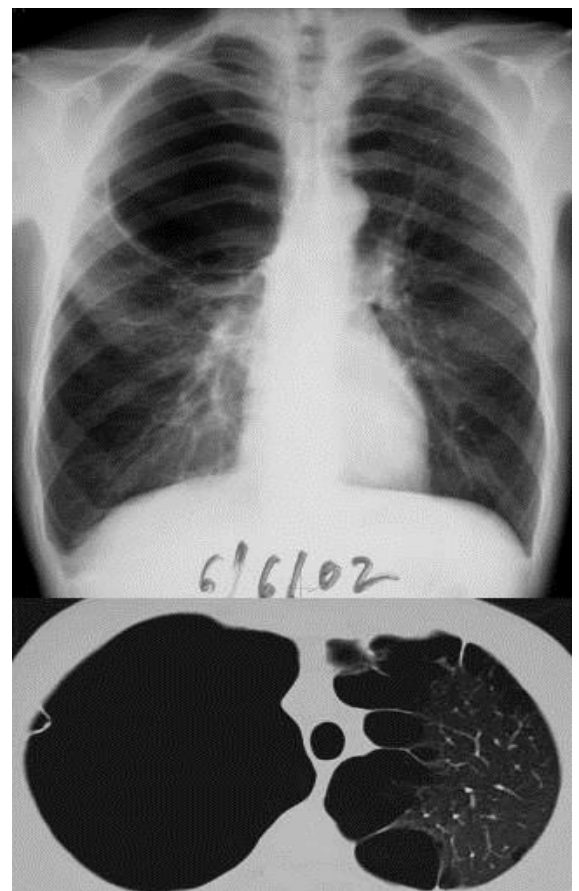
Dyspnée aigue sans syndrome pleural typique (cf item 199)

Décompensation aigue d'une pathologie respiratoire chronique (BPCO notamment)

Bulles géantes d'emphysème chez un patient BPCO sévère,

- dans certains cas les bulles peuvent être prises à tort pour un PNO,
- intérêt du signe du raccordement sur la radiographie thoracique et de la tomodensitométrie thoracique.

Figure 12 : bulles géantes de l'apex droit



## IV TRAITEMENT DES PNEUMOTHORAX SPONTANES

Deux objectifs :

- évacuer l'épanchement
- prévenir la récurrence

### IV.1 Évacuation de l'épanchement gazeux

Tout PNO spontané finit par se résorber spontanément à raison de 1% de son volume/jour,

#### IV.1.1 Abstention

L'abstention s'envisage pour :

- les PNO de petite taille
- peu ou pas de dyspnée

#### IV.1.2 Exsufflation

Figure 13 : exsufflation manuelle



Petit cathéter introduit sur la **voie thoracique antérieure**, juste en dehors de la ligne médio-claviculaire (pour éviter l'artère mammaire interne), dans le 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> espace intercostal (figure 14) chez un patient en position semi-assise ou en décubitus dorsal

- manuelle (en aspirant à la seringue de 50 ml),
- cathéter retiré au terme de l'exsufflation, résultat jugé sur contrôle radiologique,

Méthode bien tolérée, durée d'hospitalisation brève (réalisable en ambulatoire)

Proposée comme seul et unique traitement uniquement dans les PNO spontanés

Taux de succès de l'ordre de 50 %, indépendant de la taille du PNO,

N'empêche pas la mise en place d'un drain pleural de petit calibre en 2<sup>nde</sup> intention en cas d'échec.

Figure 14: voie thoracique antérieure pour l'exsufflation ou le drainage pleural ; ligne médio-claviculaire (en noir), 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> EIC (en rouge)



#### IV.1.3 Drainage pleural

Le calibre du drain importe peu (pas d'avantage des drains de gros calibre),

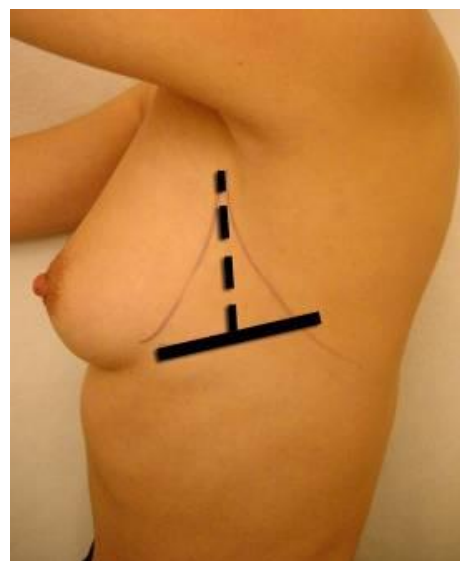
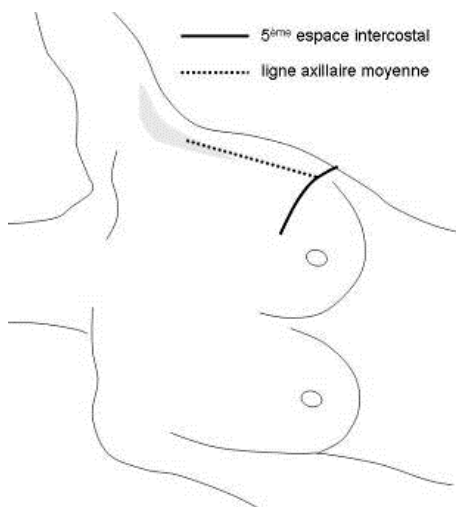
- voies d'abord antérieures (figure 14) ou axillaire (figure 15),

L'évacuation de l'air se fait :

- soit spontanément par le drain relié à une valve unidirectionnelle (valve anti-retour) ou à un bocal qui agit comme une valve unidirectionnelle
- soit activement, par le drain mis en aspiration douce sur le bocal

L'ablation du drain s'effectue après réexpansion complète du poumon, en l'absence de fuite persistante

Figure 15 : voie thoracique axillaire pour l'exsufflation ou le drainage pleural au niveau des 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> EIC sur la ligne axillaire moyenne. La ligne horizontale passant par le mamelon chez l'homme délimite le 5<sup>ème</sup> ou le 6<sup>ème</sup> EIC sur la ligne axillaire moyenne). On appelle cette voie le « triangle de sécurité ».



## IV.2 le choix du traitement

Pendant longtemps, c'est la taille du PNO qui était l'élément décisionnel. Actuellement le choix du traitement dépend de la réponse à 3 questions, dans l'ordre

1. Le PNO est-il bien toléré ?
  - Dyspnée ?
  - $\downarrow$  SpO<sub>2</sub> ?
2. Quelle est la cause/terrain du PNO ?
  - PSP
  - PSS
  - PNO traumatique
3. S'agit-il d'un PNO de grande taille ?

### Conduite à tenir si PNO mal toléré

- PSP
  - exsufflation, puis si échec, mise en place d'un drain
- PSS
  - mise en place d'un drain
- PNO traumatique
  - mise en place d'un drain

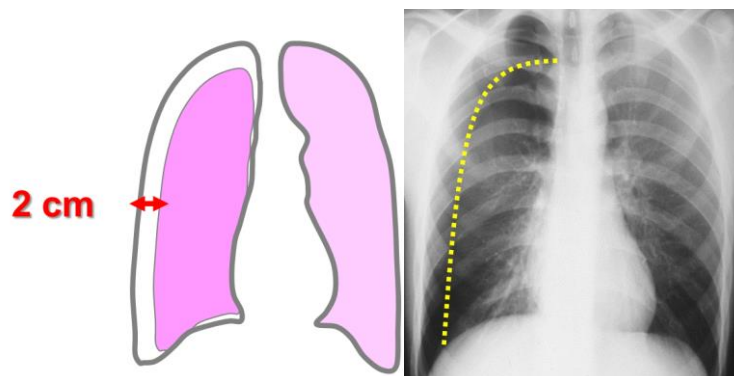
### Conduite à tenir si PNO bien toléré

- PSP
  - Grande taille: exsufflation puis drain, si échec
  - Petite taille: surveillance
- PSS
  - Drain, sauf si tout petit décollement
- PNO traumatique
  - Drain, sauf si tout petit décollement

### La question de la taille.

Un pneumothorax de «grande taille» a été arbitrairement défini par un décollement sur toute la hauteur de la ligne axillaire, d'une largeur  $\geq 2$  cm au niveau du hile. Avec cette définition on est en condition de sécurité pour introduire un cathéter d'exsufflation ou un drain pleural, sans embrocher le poumon.

Figure 16 : PNO de grande taille



### IV.3 Prévention des récurrences

L'accolement du feuillet pariétal et viscéral de la plèvre (pleurodèse) permet la prévention des récurrences.

Elle est réalisée sous thoracoscopie.

La pleurodèse est obtenue par différentes techniques (abrasion mécanique ou instillation de produit irritant. Ex : talc).

### IV.4 Quand envisage-t-on la prévention des récurrences ?

#### IV.4.1 quand propose-t-on une pleurodèse ?

Récurrence de PNO

PNO persistant après 3-5 jours de drainage

#### IV.4.2 Quels conseils donner aux patients ?

Le sevrage tabagique

- le tabac est clairement identifié comme facteur de risque de survenue d'un PNO spontané ainsi que de sa récurrence => sevrage du tabagisme systématiquement recommandé.

Repos ou limitation des activités physiques

- Non, il n'y a pas de preuve pour limiter l'activité physique des patients.

Que recommander pour les voyages en avion ?

- L'altitude ne favorise pas les PNO. En revanche, l'hypobarie d'altitude expose donc à une majoration de la taille d'un PNO préexistant dans une proportion qui va environ de 20 % entre 3000 (914 m) et 5 000 pieds (1524 m), à 30 % à 8 000 pieds d'altitude cabine (2 438 mètres). Pour les vols en avion pressurisé, un délai de 2 à 3 semaines est recommandé après un PNO.

Que recommander pour la plongée ?

- La Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-marins et la Marine Nationale Française ont adopté une attitude claire : la détection de lésions bulleuses chez des plongeurs aux antécédents de PNO spontanés, même traités chirurgicalement, contre-indique définitivement la plongée.