



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^{er} 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 ponton).
5. Le PNO se traduit par une douleur thoracique de type pleurale (augmentée à l'inspiration et 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

I.1 Définitions

I.1.1 Pneumothorax (PNO)

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

I.1.2 PNO de survenue spontanée :

PNO spontané primaire (ou idiopathique)

- survient sur un poumon sain
- chez un sujet jeune
- il est la plupart du temps bénin
- lié à la rupture dans la cavité pleurale de lésions très limitées apparentées à de l'emphysème (appelées « blebs »)

PNO spontané secondaire

- survient sur un poumon malade
- chez un sujet de plus de 50 ans
- moins bien toléré que les pneumothorax spontanés primaire
- peut décompenser la pathologie pulmonaire chronique sous-jacente.

I.1.2 PNO traumatique

Consécutif à une effraction de la plèvre viscérale :

- par traumatisme direct (plaie pénétrantes par arme blanche ou par balle, fracture de côte, souvent responsables d'hémo-pneumothorax) ; peut être le témoin d'une lésion viscérale grave,
- par traumatisme indirect (hyperpression intra-thoracique lors d'un écrasement thoracique ou par onde de choc : blast pulmonaire),
- suite à une procédure médicale (ponction trans-thoracique, ponction pleurale, voie veineuse centrale, biopsies trans-bronchiques, ventilation en pression positive).

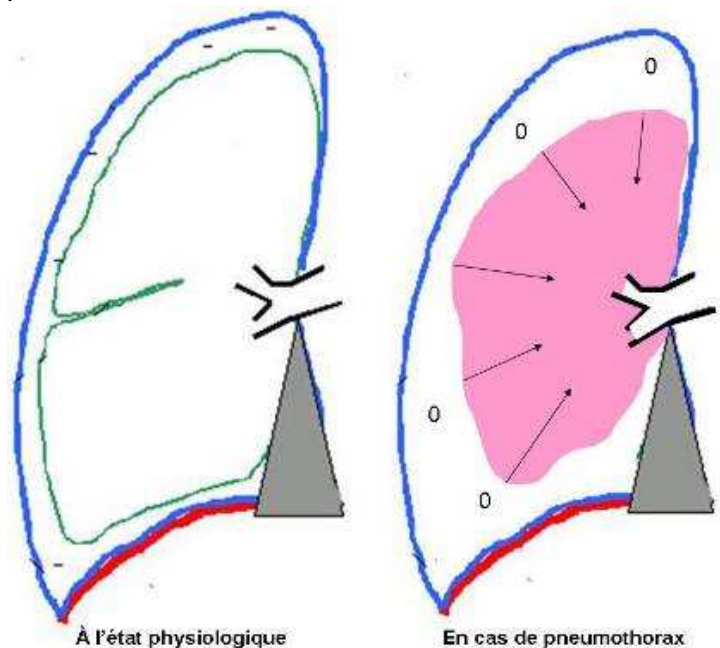
I.2 Physiopathologie

I.2.1 La 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 : espace de glissement essentiel à la mécanique ventilatoire et 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 » pleural



1.2.2 En cas de pneumothorax

Le poumon élastique se collabe et se désolidarise de la paroi thoracique et du diaphragme dont les mouvements ne lui sont plus transmis, entraînant une hypoventilation alvéolaire.

Le collapsus pulmonaire peut entraîner un effet shunt droit-gauche (territoires perfusés non ventilés) responsable d'une l'hypoxémie.

Le pronostic vital peut être mis en jeu :

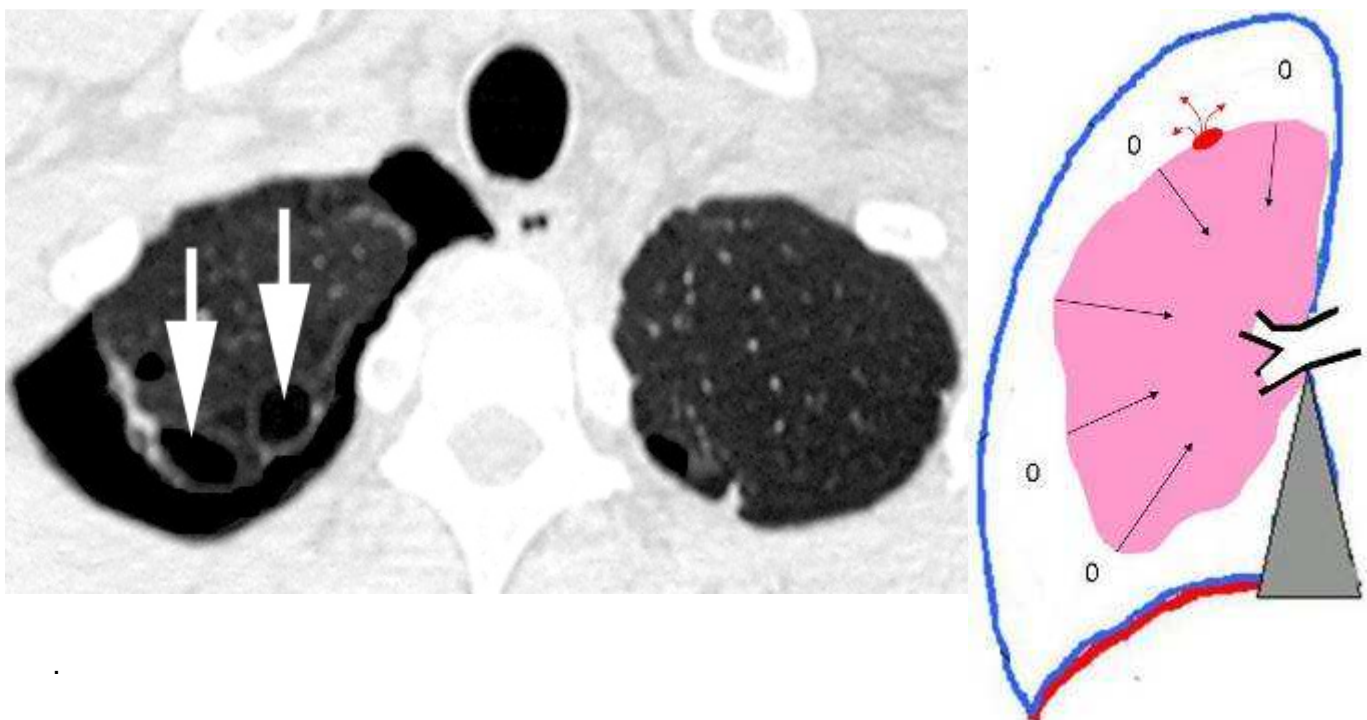
- essentiellement lorsque le **pneumothorax** est **compressif** en cas de fuite aérienne ne pouvant s'évacuer vers l'extérieur (fistule à soupape). Lorsque ces conditions se pérennisent, la pression intra-pleurale devient positive et le médiastin se trouve refoulé vers le côté opposé, provoquant une plicature des veines caves et une gêne au retour veineux (tamponnade gazeuse) qui peut aboutir au désamorçage de la pompe cardiaque et au décès,
- en cas de pneumothorax bilatéral,
- ou lorsqu'il existe une insuffisance respiratoire préalable.

1.3 Anatomopathologie

1.3.1 blebs (figure 2)

- lésions très limitées (< 1cm)
- apparentées à de l'emphysème
- à la corticalité (périphérie) de l'apex pulmonaire,
- c'est la lésion incriminée dans les PNO spontanés primaires

Figure 2 : blebs (flèches) de l'apex pulmonaire



1.3.2 bulles d'emphysème

Volumineuses hernies de la plèvre viscérale

- > 1cm,
- à la corticalité de l'apex pulmonaire.
- destruction localisée du parenchyme auquel fait place un état d'hyperinflation permanent,
- le poumon fait partie intégrante de la paroi bulleuse,
- le plus souvent la conséquence du tabagisme (emphysème centro-lobulaire).

Figure 3 : bulle d'emphysème de l'apex pulmonaire



1.3.4 Lésions kystiques

Un certain nombre de maladies pulmonaires peuvent s'accompagner de lésions kystiques qui peuvent se rompre dans la cavité pleurale

1.3.1 Plaies et ruptures broncho-pulmonaires

Traumatismes fermés du thorax :

- Plaie de la plèvre viscérale par une côte fracturée (cas le plus fréquent) : figure 4
- Blast pulmonaire (figure 5).

Figure 4 : principal mécanisme des pneumothorax à thorax fermé [fracture(s) costale(s)]

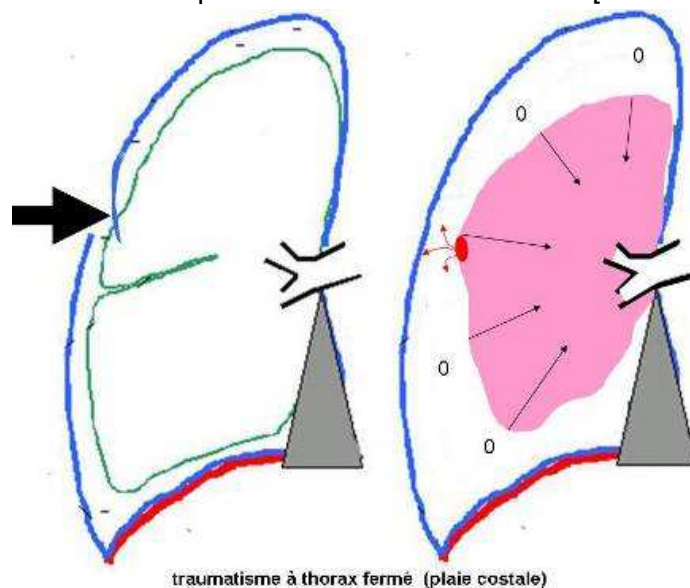
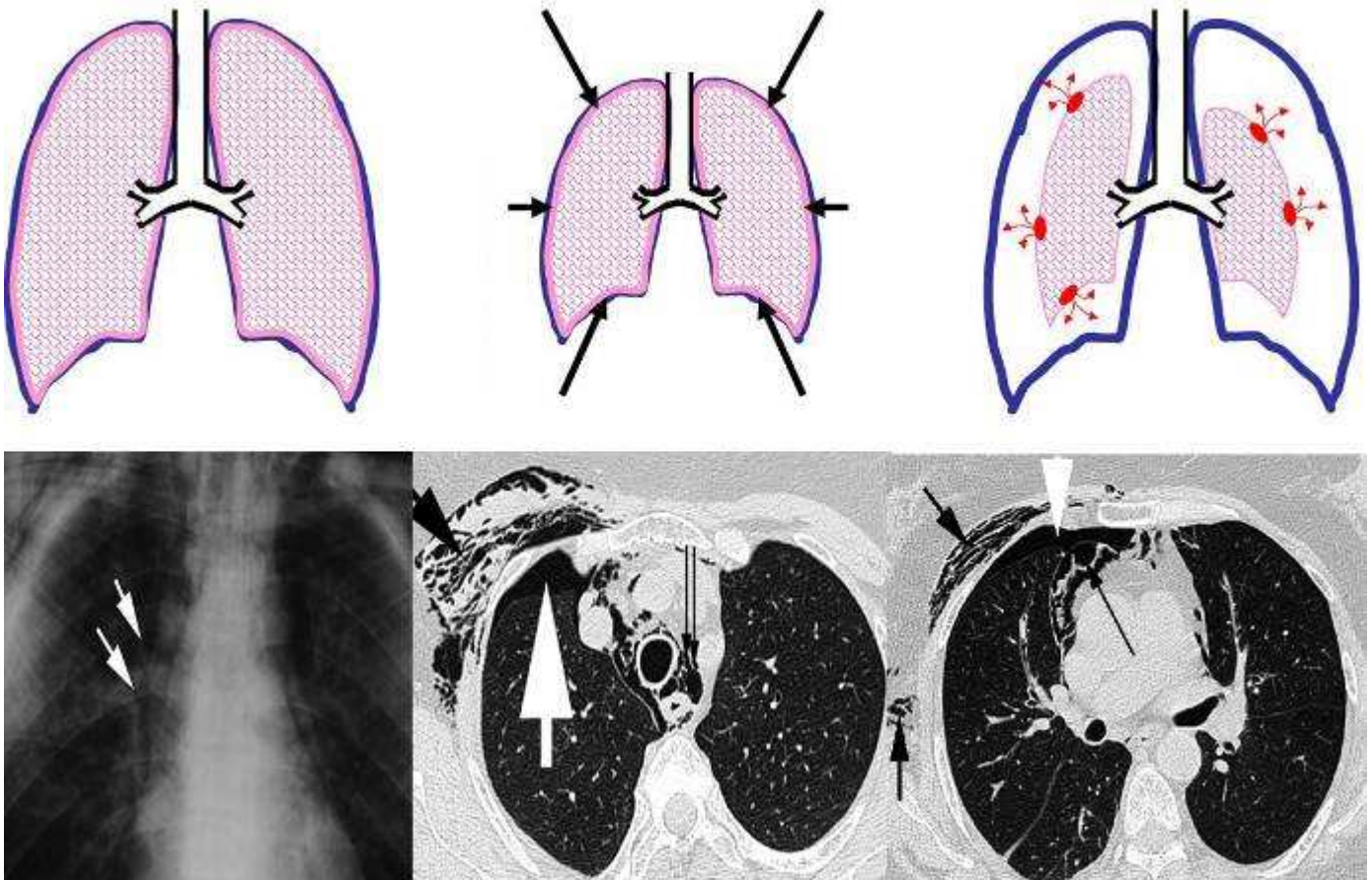
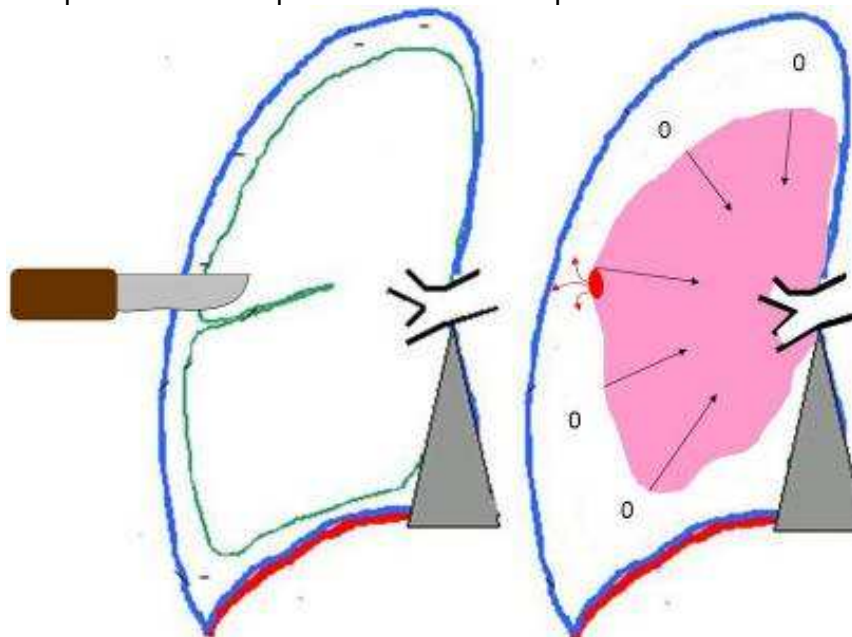


Figure 5 : ruptures alvéolaires multiples par hyperpression intra thoracique. Bas gauche : emphysème sous cutanée et pneumomédiastin (flèches) / Milieu : emphysème sous cutanée (flèches noires), pneumomédiastin (flèches noires fines) et pneumothorax (flèche blanche) / Bas droite :emphysème sous cutanée (flèches noires), pneumopéricarde (flèches noires fines) et pneumothorax (flèche blanche)



Traumatismes ouverts du thorax (figure 6).

Figure 6 : plaie de la plèvre viscérale par arme blanche ou par balle



I.3.5 Pneumothorax cataméniaux

Survenant 24 à 72 heures après le début des menstruations (mécanisme débattu)

I.3.6 Lésions associées au pneumothorax

Epanchement pleural réactionnel, à liquide clair, quasi-constant¹ et de faible abondance.

Brides symphysaires, fréquentes, préférentiellement dans la région apico-axillaire

- souvent richement vascularisées,
- expliquent la possibilité de pneumothorax partiels et/ou cloisonnés,
- expliquent les hémopneumothorax spontanés par la rupture de ces brides.

II EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE

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

Essentiellement l'adulte de moins de 35 ans, dans 80% des cas de sexe masculin,

Avec un morphotype particulier :

- souvent longiligne et de grande taille,
- la présence d'un syndrome Marfanoïde doit alerter sur la possibilité d'une atteinte sévère du tissu élastique dont le pronostic est à l'atteinte vasculaire.

Fumeur 3 fois sur 4. Le risque relatif de développer un 1^{er} pneumothorax est égal à 22 chez l'homme et 9 chez la femme,

- le lien de causalité avec le tabagisme est évident et justifie sa prévention primaire.
- le tabagisme entraîne une augmentation de la résistance des voies aériennes inférieures et favorise la constitution de blebs et de bulles d'emphysème par son action destructrice sur le tissu pulmonaire.

II.2 Qui fait un PNO spontané secondaire ?

Essentiellement les patients atteints de BPCO (26 cas par an pour 100 000 habitants)

Plus rarement les patients atteints d'asthme ou de mucoviscidose (8-20% des patients).

Exceptionnellement les patients atteints de :

- maladies infiltrantes pulmonaires (fibroses, pneumoconioses, histiocytose, etc...),
- cancers pulmonaires,
- infections parenchymateuses nécrosantes (staphylocoque, Klebsielle, bacille tuberculeux, pneumocystis jirovecii...),

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
- Facteurs génétiques parfois évoqués.

¹ parfois riche en éosinophiles

III ELEMENTS DU DIAGNOSTIC

III.1 Diagnostic positif

Le diagnostic du pneumothorax repose sur :

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

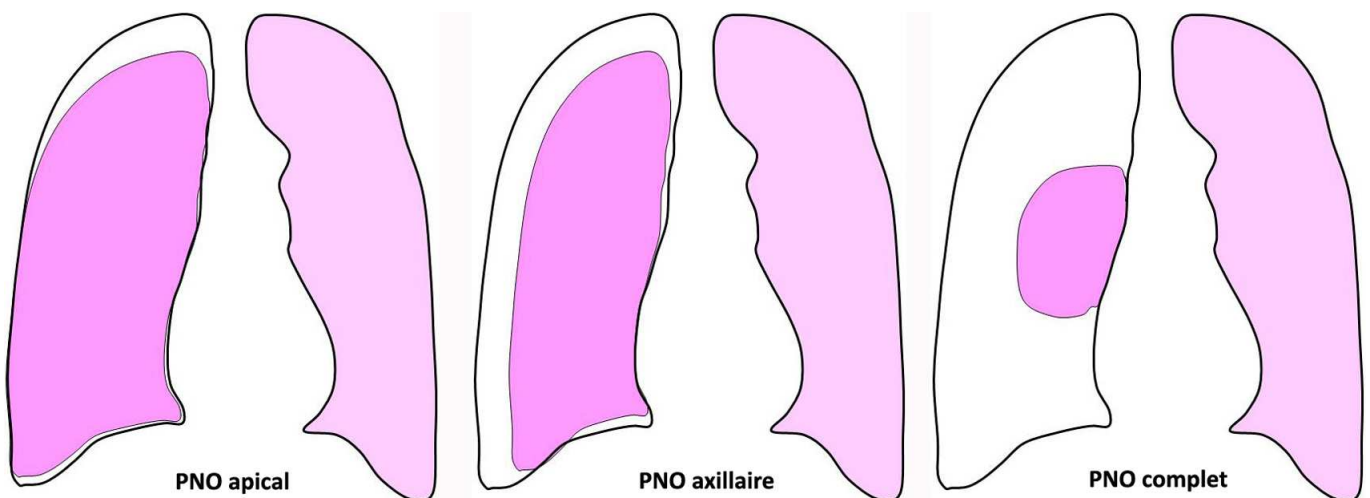
Tableau 2 : signes cliniques et signes de gravité d'un PNO

Signes fonctionnels	Signes physiques	Signes de gravité
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Douleur thoracique <ul style="list-style-type: none"> - brutale, homolatérale, latérothoracique ou postérieure - rythmée par la respiration (↗ à la toux) - s'estompe souvent rapidement ▪ Dyspnée d'intensité variable, inconstante ▪ Toux sèche irritative ▪ Aucun symptôme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hémithorax normal ou distendu et moins mobile ▪ Diminution ou abolition du murmure vésiculaire ▪ Abolition de vibrations vocales ▪ Tympanisme à la percusssion ▪ Orientation étiologique (traumatisme) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dyspnée ▪ Polypnée $\geq 30/\text{min}$ ▪ Cyanose ▪ Malaise ▪ Hypotension : PAS ≤ 90 mmHg ▪ Tachycardie $\geq 120/\text{min}$ ▪ PNO bilatéral

La radiographie

- confirme le diagnostic clinique,
- la radiographie **en expiration** ne doit plus être réalisée²
- apprécie la taille du PNO, sur le cliché de face, du plus petit au plus grand on distingue
 - les pneumothorax apicaux (décollement à l'apex de la cavité pleurale)
 - les pneumothorax avec décollement sur toute la hauteur de ligne axillaire
 - les pneumothorax complets (le poumon est tassé sur le hile)

Figure 7 : pneumothorax droit (petit décollement apical, décollement sur toute la hauteur de la ligne axillaire, PNO complet)



² En cas de doute radiologique, il faut recourir au scanner thoracique sans injection

Le scanner thoracique

- n'est pas systématique : à réserver aux formes traumatiques, secondaires, en cas de doute diagnostique ou à la recherche d'une éventuelle pathologie sous jacente (bulle d'emphysème).

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

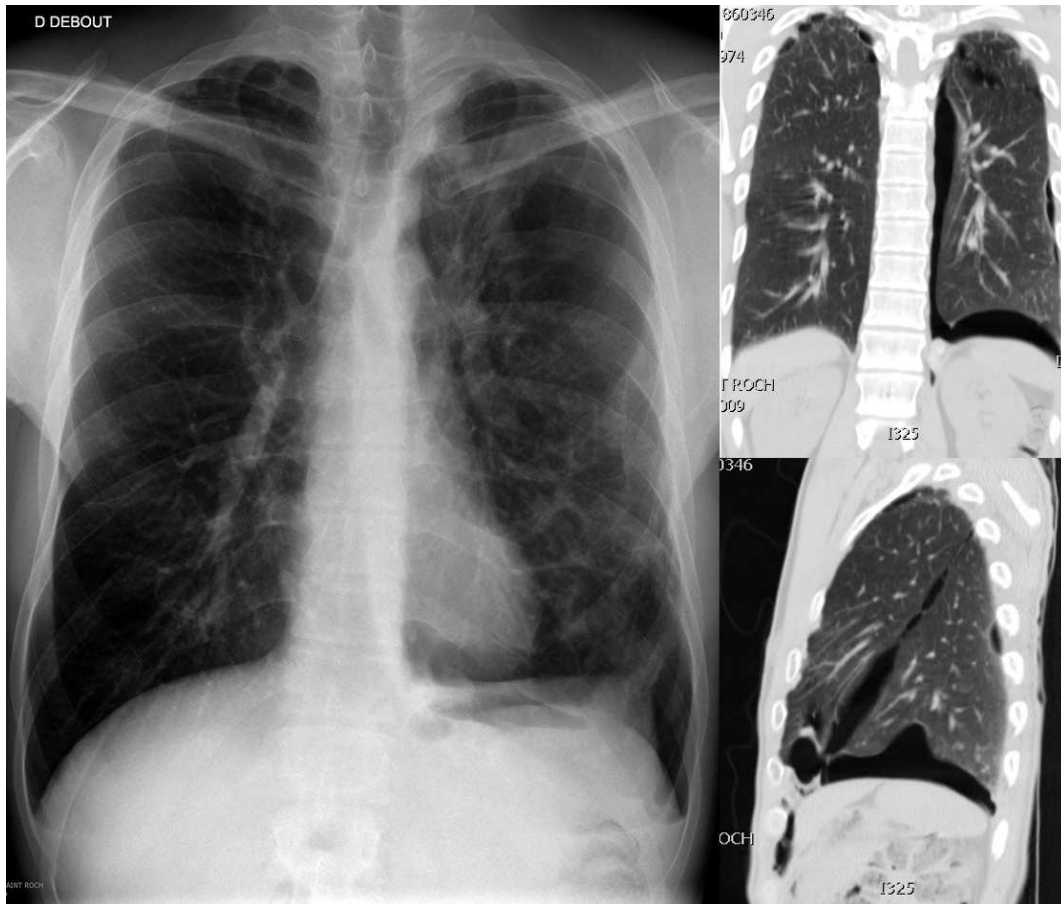
Figure 8 pneumothorax droit et pneumothorax gauche complets



Figure 9 : pneumothorax droit incomplet



Figure 10 : 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**,
- la déviation du médiastin (figure 11) n'est pas en elle-même un signe de gravité.

Correspond :

- le plus souvent à un pneumothorax compressif secondaire à une fistule à soupape réalisant une valve unidirectionnelle laissant passer l'air dans la plèvre à l'inspiration mais empêchant sa sortie à l'expiration,
- ou à un pneumothorax avec brèche à haut débit (diminution de la réserve ventilatoire du patient),
- ou à un pneumothorax survenant chez un patient dont la réserve ventilatoire est réduite en raison de la pathologie respiratoire préexistante,
- exceptionnellement à un pneumothorax bilatéral.

Figure 11 : déviation du médiastin

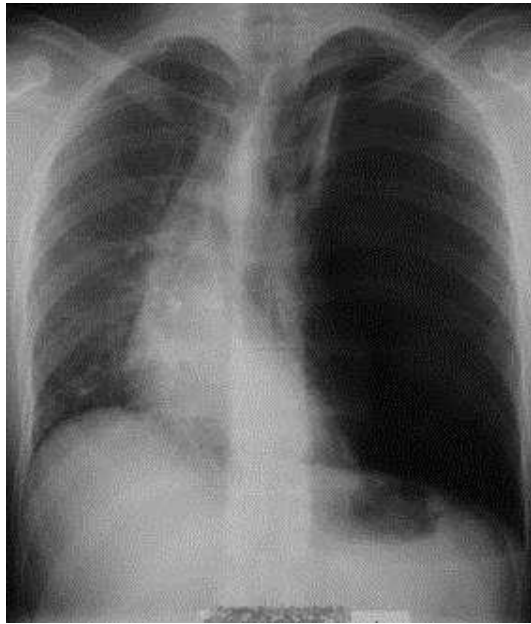
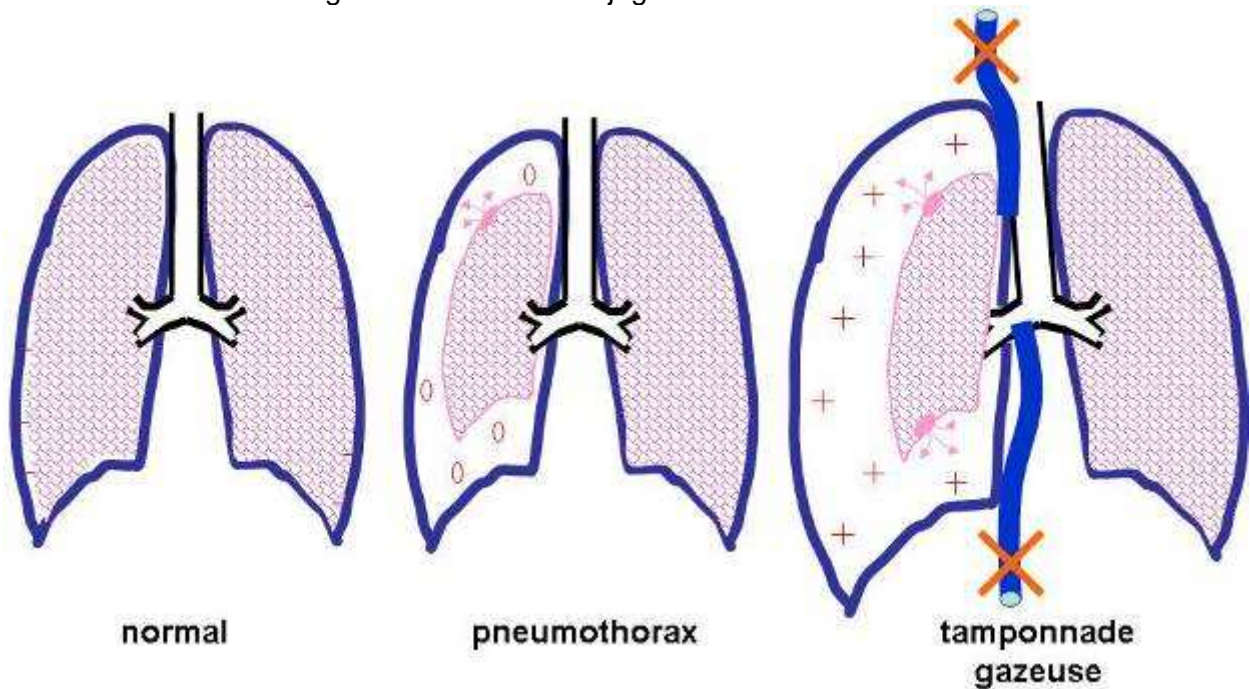


Figure 12: en cas de pression pleurale positive, il y a gêne au retour veineux (“ tamponnade gazeuse ”) avec chute tensionnelle et signes d’insuffisance ventriculaire droite, notamment turgescence des veines jugulaires.



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 PNO spontanés récidivent après un 1^{er} épisode,
- plus de 50 % récidivent après un second épisode,
- la récurrence est le plus souvent homolatérale et parfois controlatérale

III.3.2 Pneumothorax associé à un pneumomédiastin

Association rare,

- survient essentiellement lorsque 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 qui peut prendre des formes plus spectaculaires avec faciès lunaire, obstruction des orifices palpébraux, voix nasonnée...

III.3.4 Pneumothorax sous ventilation mécanique

Patient en réanimation, sous ventilation mécanique :

- y pensez chaque devant toute augmentation brutale des pressions d'insufflation,
- en décubitus dorsal, le décollement peut ne pas être visible sur le cliché,
- intérêt de l'échographie au lit du patient ou du scanner .

III.4 Diagnostic différentiel

III.4.1 Situation aisée

C'est celui d'une douleur thoracique « respiro-dépendante » chez un sujet sain

- cf item 197 orientation diagnostique devant une douleur thoracique

III.4.2 Situation plus difficiles

C'est celui d'une dyspnée aigue sans syndrome pleural typique

- cf item 228 orientation diagnostique devant une dyspnée

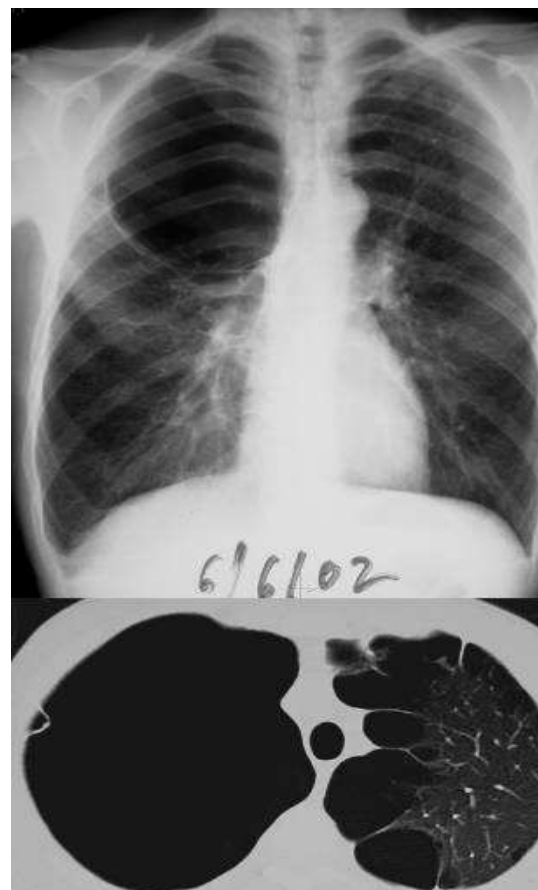
C'est celui d'une décompensation aigue d'une pathologie respiratoire chronique

- BPCO, mucoviscidose, fibrose pulmonaire, etc ...

Bulles géantes d'emphysème chez un patient BPCO sévère,

- dans certains cas les bulles peuvent être prises à tort pour un PNO,
- l'examen clinique et les radiographies du thorax peuvent être d'interprétation difficile,
- intérêt d'une tomodensitométrie thoracique.

Figure 13 : bulles géantes de l'apex droit



IV TRAITEMENT DES PNEUMOTHORAX SPONTANES

Deux objectifs :

- évacuer l'épanchement
- prévenir la récurrence

IV.1 Evacuation de l'épanchement gazeux

IV.1.1 Abstention

Tout PNO spontané finit par se résorber spontanément,

L'abstention ne s'envisage que pour :

- les petits PNO
- partiels
- peu ou pas symptomatiques (pas de dyspnée)

La **définition** d'un pneumothorax de « **grande taille** » n'est pas univoque.

- Pour la pratique, on peut retenir qu'on évacue l'air d'un PNO à partir du moment où il existe un décollement axillaire ≥ 2 cm

IV.1.2 Exsufflation à l'aiguille (ou au petit cathéter)

Aiguille ou petit cathéter introduits sur la **voie thoracique antérieure**, juste en dehors de la ligne médio-claviculaire (pour éviter l'artère mammaire interne), dans le 2^{ème} ou 3^{ème} espace intercostal (EIC) après anesthésie locale chez un patient en position semi-assise ou en décubitus dorsal

Exsufflation

- manuelle (vide mural),
- accessible partout ;
- cathéter retiré au terme de l'exsufflation, résultat jugé sur contrôle radiologique,

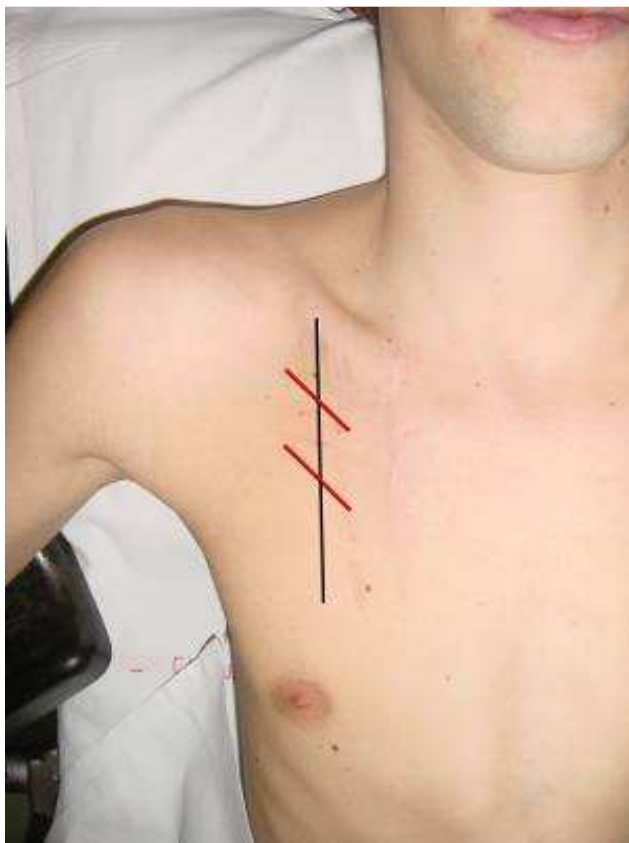
Méthode bien tolérée, durée d'hospitalisation brève (réalisable en ambulatoire)

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 en 2^{nde} intention en cas d'échec de la technique.

Figure 14 : voie thoracique antérieure l'exsufflation ou le drainage pleural ; ligne médio-claviculaire (en noir), 2^{ème} et 3^{ème} EIC (en rouge)



IV.1.3 Mini drain connecté à une valve anti-retour

Alternative à l'exsufflation manuelle

- permet au patient un retour à domicile
- avec la valve connectée au drain
- nécessite un suivi rapproché en externe

IV.1.3 Drainage pleural en hospitalisation

Recommandé en 1^{ère} intention en cas :

- de PNO compressif (après exsufflation),
- de pathologie pulmonaire sous-jacente (PNO secondaire),
- de PNO bilatéral,
- d'épanchement pleural associé,
- ou chez les patients sous ventilation mécanique,

Le calibre du drain importe peu (aucun avantage à mettre en place un drain de gros calibre),

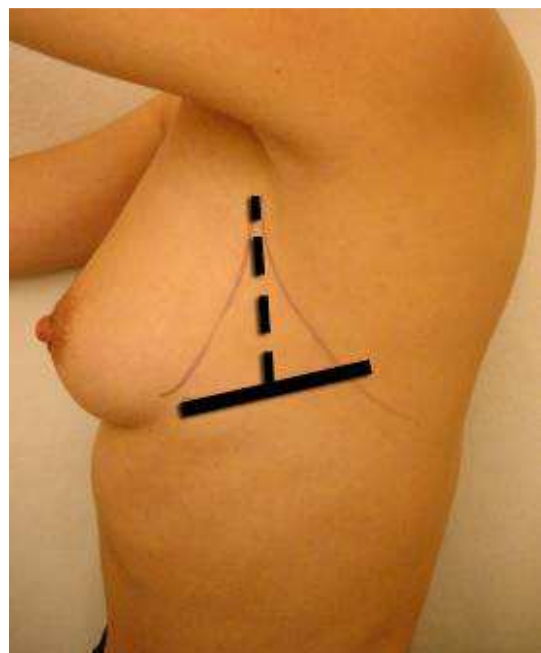
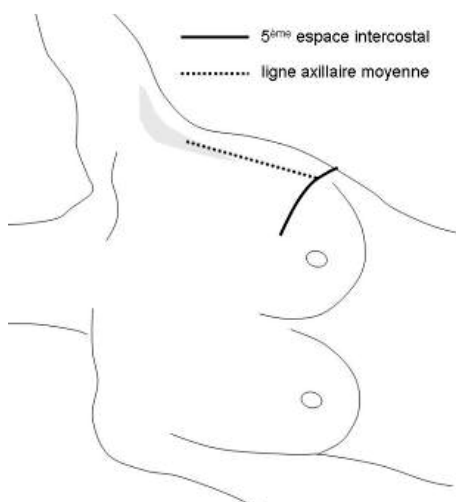
- voies d'abord antérieures (figure 14) ou axillaire (figure 15),

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 (permet en plus de vérifier la présence ou l'absence de fuite entre le parenchyme pulmonaire et la cavité pleurale, se traduisant par un bullage au bocal)
- soit activement, par le drain mis en aspiration douce sur le bocal (- 10 à -20 cm H₂O pour éviter l'œdème pulmonaire de ré-expansion).

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

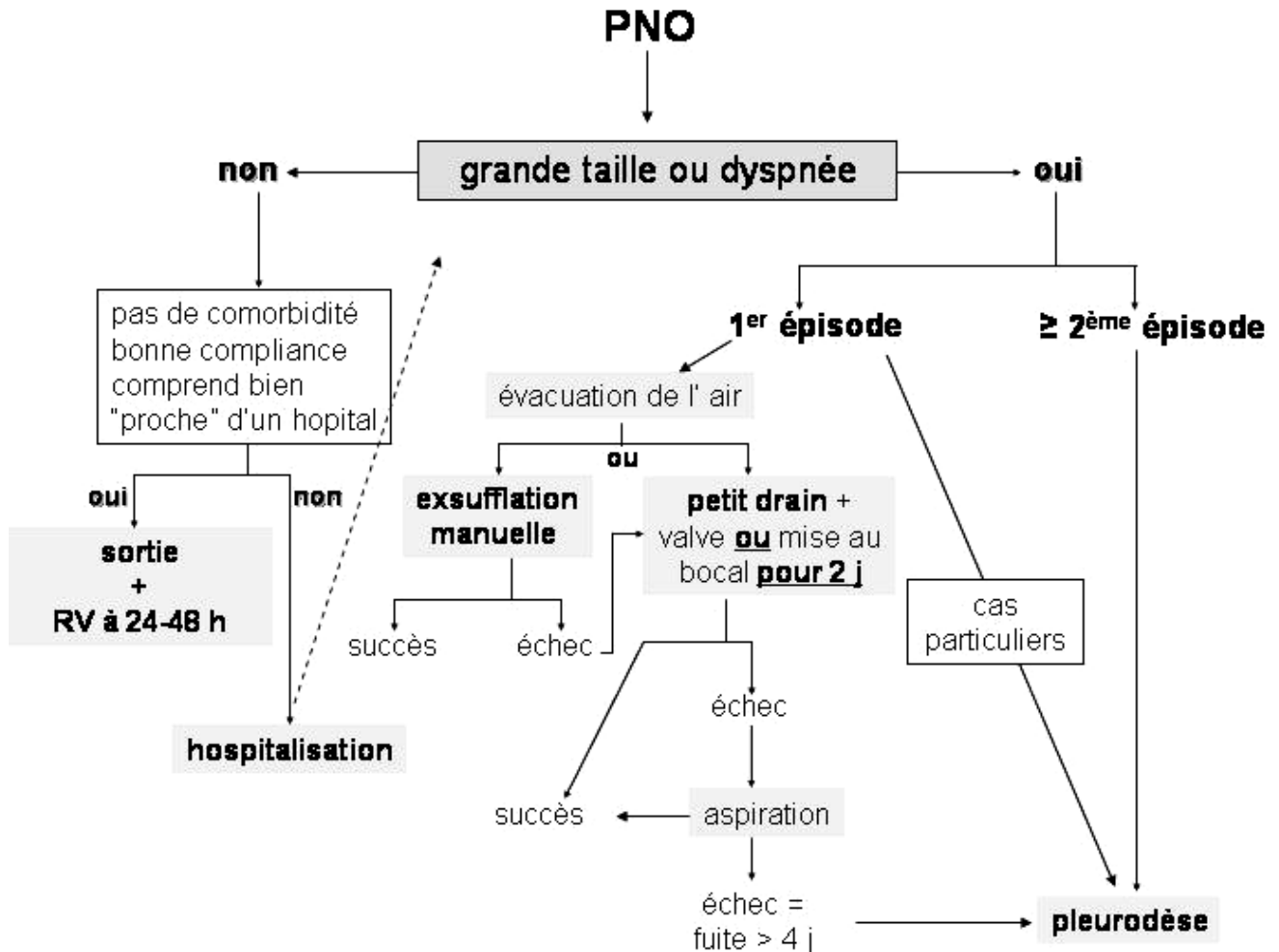
Figure 15 : voie thoracique axillaire pour l'exsufflation ou le drainage pleural au niveau des 4^{ème} ou 5^{ème} EIC sur la ligne axillaire moyenne entre le bord postérieur du grand pectoral et le bord antérieur du grand dentelé, patient en décubitus latéral ou à défaut en décubitus dorsal bras reculé en haut et en arrière. La ligne horizontale passant par le mamelon chez l'homme délimite le 5^{ème} ou le 6^{ème} EIC sur la ligne axillaire moyenne)



Cas particulier du pneumothorax compressif (= urgence vitale) :

- décompression immédiate à l'aiguille simple (permet de réduire la pression positive intrapleurale),
- puis drainage thoracique classique (voir ci-dessous).

Figure 16 : schéma global de prise en charge des PNO spontanés



L'abstention d'évacuation de l'air ne s'envisage que pour les PNO spontanés partiels, peu ou pas symptomatiques (absence de dyspnée)

Le suivi peut être assuré en externe sous réserve de remettre au patient des recommandations précises (se présenter aux urgences en cas de majoration de la dyspnée)

IV.2 Prévention des récurrences

IV.2.1 Thoracoscopie dite « médicale »

Permet la prévention des récurrences par l'accolement du feuillet pariétal et viscéral de la plèvre (pleurodèse)

- obtenue par l'insufflation de talc calibré (substance irritante induisant une pleurodèse des deux feuillets pleuraux),
- Sous anesthésie loco-régionale ou générale,

Les récurrences surviennent dans environ 8% des cas.

IV.2.2 Thoracoscopie dite « chirurgicale »

Sous anesthésie générale,

- nécessitent une intubation endotrachéale avec une sonde à double canal afin d'exclure le poumon opéré du circuit de ventilation,

La voie d'abord par 3 trocarts en triangulation dans le cas de la vidéo-thoracoscopie ou thoracotomie antérolatérale d'épargne musculaire dans le 4^{ème} espace intercostal dite " thoracotomie axillaire " dans le cas d'une chirurgie « ouverte »,

Permet :

- la visualisation de l'anomalie responsable de la fuite aérienne,
- leur traitement local par électrocoagulation, laser, suture, ligature ou agrafage.

La pleurodèse est obtenue par abrasion (5% de récurrence) ou ablation partielle de la plèvre pariétale (pleurectomie : 1% de récurrence mais morbidité plus élevée),

Traitement spécifique de la pathologie sous-jacente :

- bullectomie dont l'effet préventif sur la récurrence est discuté, sauf si on identifie la bulle rompue à l'origine du PNO.

IV.3 Quand envisage-t-on la prévention des récurrences ?

IV.3.1 Quel est le risque de récurrence ?

Après un 1^{er} épisode de PNO spontané primaire, le taux de récurrence homolatérale est de l'ordre de 30 %,

Les 2/3 des récurrences surviennent dans les deux 1^{ères} années,

- risque atteignant 62% au 2^{ème} épisode de PNO et 83% au 3^{ème}
- la taille du pneumothorax et son traitement initial n'influence pas la récurrence,
- la présence de bulles ou de blebs (homo ou controlatérales) au scanner n'a aucune utilité pour prédire le risque de récurrence homo ou controlatérale (contrairement à des notions anciennes),

Dans les PNO spontanés secondaires le risque de récurrence est plus élevé : 40 à 80%.

IV.3.2 a qui propose-t-on une pleurodèse ?

En cas de récurrence du même côté,

Ou lors du 1^{er} épisode controlatéral,

Dès le 1^{er} épisode

- en cas de persistance d'une fuite aérienne (objectivée par la persistance d'un bullage au drainage aspiratif).

IV.3.3 Quels conseils donner aux patients ?

Le sevrage tabagique

- le tabac est parfaitement identifié comme facteur de risque de survenue d'un PNO spontané ainsi que de sa récurrence.
- Le sevrage de l'intoxication tabagique est donc systématiquement recommandé.

Repos ou limitation des activités physiques

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

Que recommander pour les voyages en avion ?

- L'altitude ne favorise pas en soi les PNO. En revanche, un petit PNO au sol augmente de volume lors de la montée en altitude. 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 3 et 5 000 pieds, 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 épisode de PNO.
- Les patients ayant un PNO peuvent être transportés en avion (rapatriement) sous réserve d'un dispositif de drainage associé à une valve anti-retour, voire un système d'aspiration. Pour les personnels navigants, on propose une pleurodèse préventive dès le 1er épisode.

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.

Cas particuliers :

- La grossesse augmente le risque de récurrence chez la femme,
 - dans ces cas, il faut privilégier au maximum les techniques les moins invasives (exsufflation à l'aiguille, petit cathéter si nécessaire),
- La parturiente doit être suivie jusqu'au terme.
- Le pneumothorax cataménial nécessite une double prise en charge : 1) chirurgicale thoracique et 2) gynécologique (traitement par analogues de la Gn-Rh).
- Pneumothorax chez le patient VIH :
 - le plus souvent secondaire à une pneumocystose pulmonaire,
 - risque majeur de fistule persistante avec recours à la pleurodèse chirurgicale,
 - impose le traitement parallèle de l'infection VIH et de la pneumocystose.
- Pneumothorax et mucoviscidose :
 - pleurodèse chirurgicale souvent nécessaire dès le premier épisode.

V TRAITEMENT DES PNEUMOTHORAX TRAUMATIQUES OU IATROGENES

V.1 PNO traumatique

V.1.1 drainage thoracique en 1^{ère} intention

Approche raisonnable en 1^{ère} intention,

À toujours envisager chez le patient ventilé par voie antérieure (cf ci-dessus),

En cas d'hémithorax associé :

- drainage et exploration chirurgicale pour drainer l'épanchement et contrôler le saignement.

V.1.2 abstention

Patients sélectionnés

- cliniquement stables, en ventilation spontanée, PNO minime
- surveillance rapprochée

V.2 PNO iatrogènes

La brèche de la plèvre viscérale est en générale minime et tend à se clore rapidement

- L'évacuation de l'air doit être le moins invasive possible (aspiration manuelle ou petit cathéter)
- L'abstention peut se concevoir en cas de petit PNO, bien toléré, si surveillance rapprochée

V.3 Bilan des lésions associées

V.3.1 Bilan scannographique à la recherche de :

Hémothorax, hémopéricarde, plaies ou ruptures trachéobronchiques

Volet thoracique,

Pneumomédiastin ou pneumopéricarde,

Lésions vasculaires médiastinales,

Fractures osseuses costales, sternales, rachidiennes.

V.3.2 fibroscopie bronchique

Dès lors que l'on suspecte une fracture trachéo-bronchique traumatique.