



Item 360 (ex item 356) Pneumothorax

Rang	Rubrique	Intitulé	Descriptif
A	Contenu multimédia	Exemple de radiographie de face d'un pneumothorax spontané d'abondance modérée	
A	Contenu multimédia	Radiographie de thorax : pneumothorax complet	
A	Définition	Connaître la définition du pneumothorax	
A	Diagnostic positif	Connaître les éléments du diagnostic positif et du diagnostic différentiel d'un pneumothorax (PNO)	
A	Diagnostic positif	Connaître la sémiologie radiologique du pneumothorax	
B	Éléments physiopathologiques	physiopathologie pneumothorax primitifs et secondaires	
A	Étiologies	Connaître les éléments du diagnostic étiologique d'un PNO : PNO traumatique, PNO spontané primaire, PNO spontané secondaire	
A	Identifier une urgence	Connaître les éléments du diagnostic de gravité d'un PNO	renvoi à la question détresse respiratoire aiguë et insuffisance respiratoire aiguë. Item 359
A	Prise en charge	Connaître les grands principes de l'exsufflation pleurale et ses indications	
B	Prise en charge	Connaître les grands principes du drainage pleural et ses indications	
B	Prise en charge	Connaître les mesures de prévention des récurrences de PNO (arrêt du tabac, +/-pleurodèse)	

ATTENTION, les objectifs de rang B apparaissent en italique dans le texte

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 dite respiro-dépendante 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 (dyspnée),
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 l'arrêt du tabac et à la pleurodèse (accolement du feuillet viscéral au feuillet pariétal).*

I. DEFINITION ET PHYSIOPATHOLOGIE

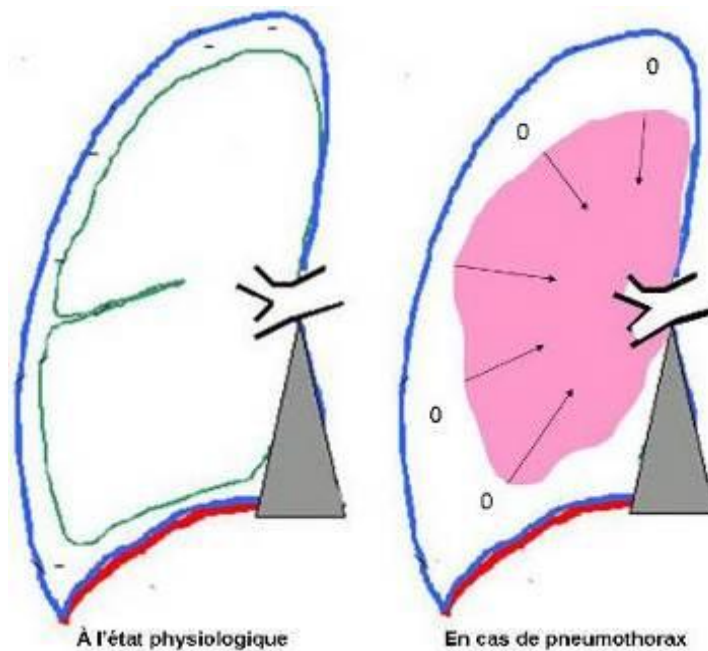
Défini par la présence d'air dans l'espace pleural, avec en conséquence un collapsus partiel ou complet du poumon.

I.1. Physiopathologie

Plèvre : Séreuse comprenant, en continuité, un feuillet pariétal (plèvres costale, diaphragmatique et médiastinale) tapissant le contenant de la cage thoracique et le médiastin et un feuillet viscéral en tapissant le contenu.

Entre ces deux feuillets se trouve l'espace pleural rendu virtuel par la pression négative ('vide pleural') 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 désolidarise de la paroi thoracique et se rétracte sur le hile

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 = PSP

- *poumon en apparence 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)]

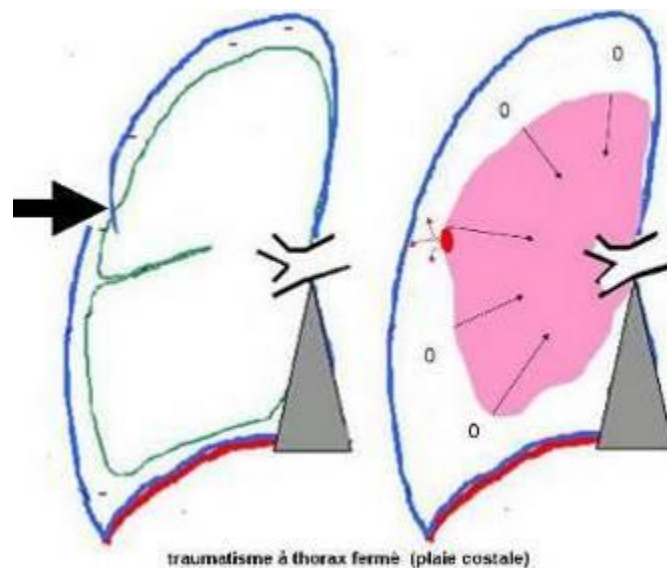
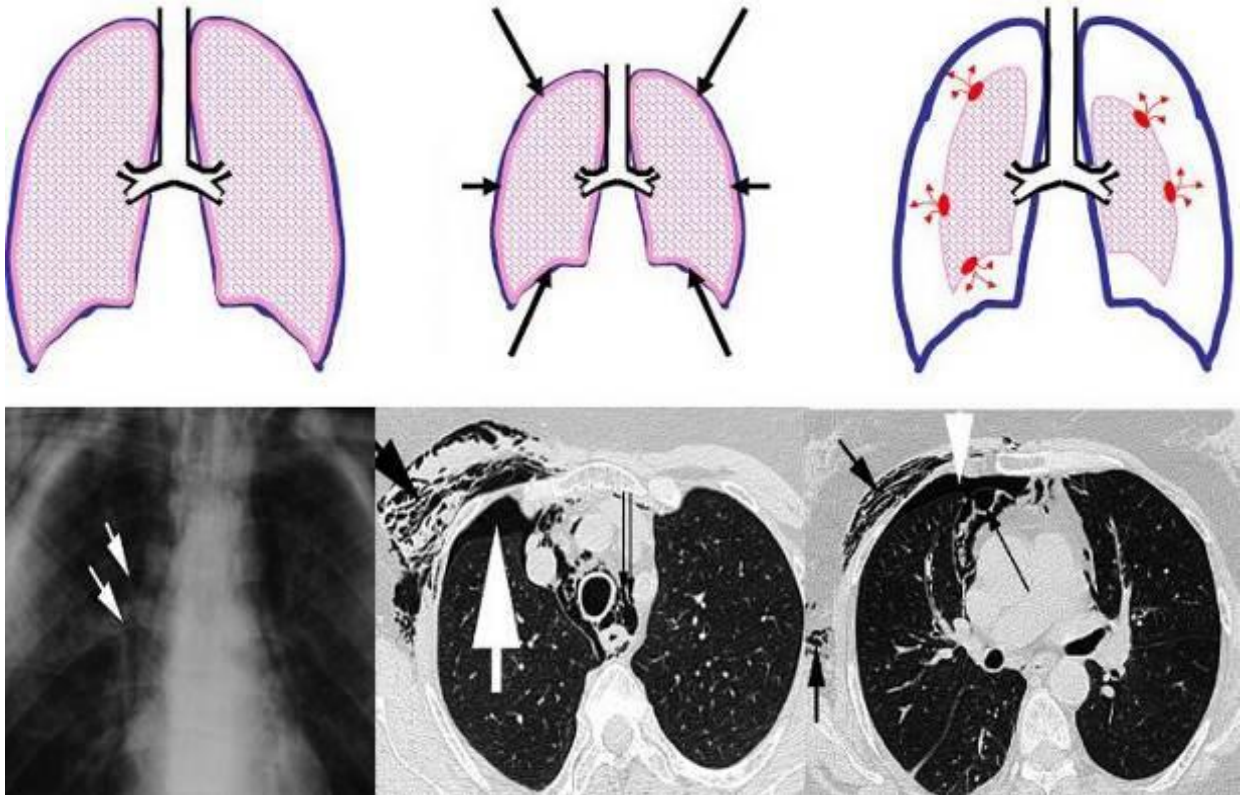
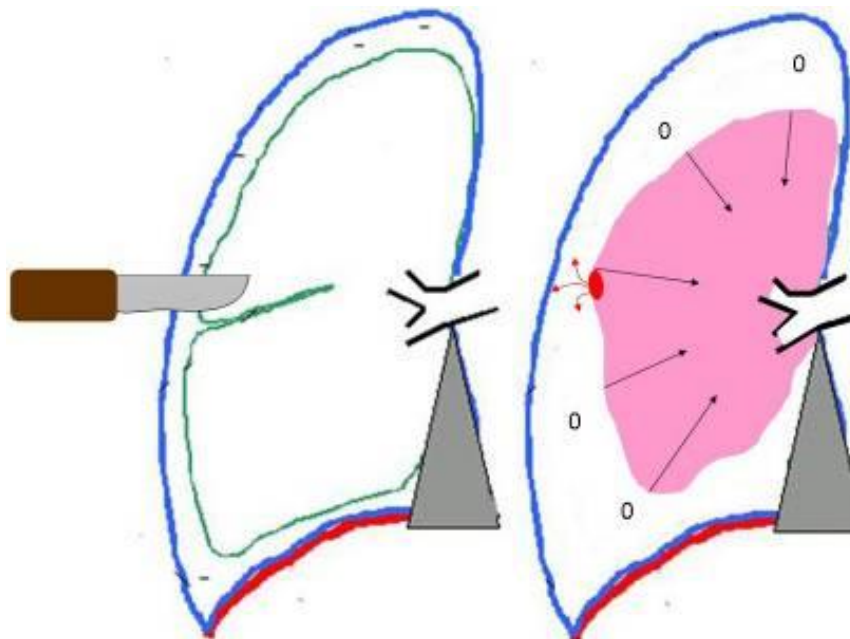


Figure 4 : ruptures alvéolaires multiples par hyperpression intra thoracique. Bas gauche : emphysème sous cutanée et pneumomédiastin (flèches) / Milieu : emphysème sous cutanée (flèches noires), pneumomédiastin (flèches noires fines) et pneumothorax (flèche blanche) / Bas droite : emphysème sous cutanée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

II.1 Qui fait un PNO spontané primaire?

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 ?

- Vols aériens ou plongée subaquatique = **NON**, ne créent pas de novo des PNO mais majorent un pneumothorax pré-existant
- Efforts physiques et efforts à glotte fermée = **NON**, contrairement à une croyance communément admise
- Tabagisme actif

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

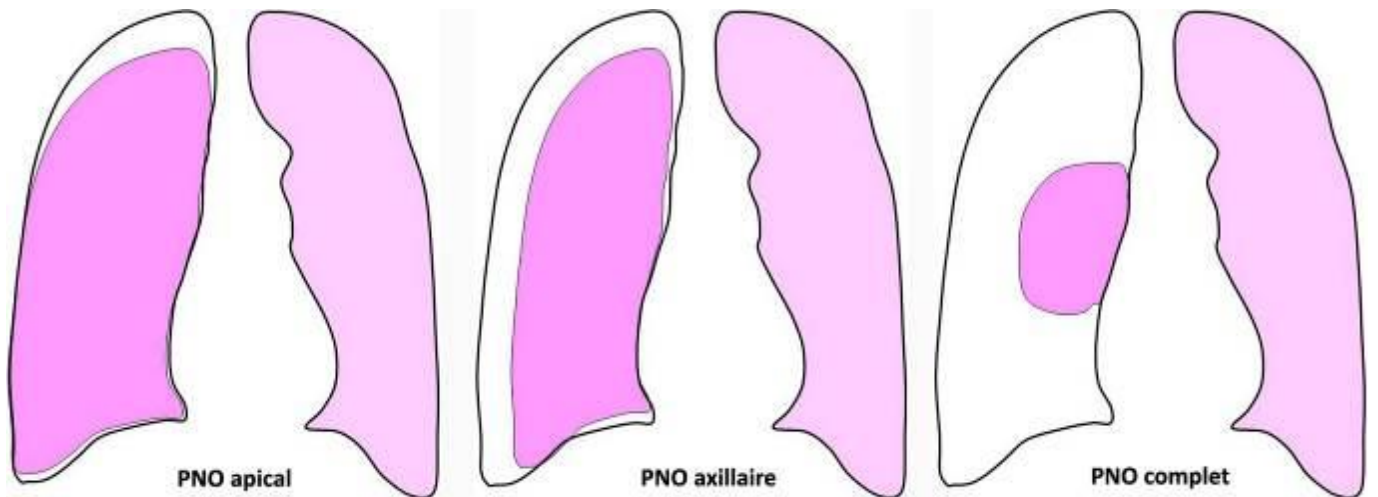
Signes fonctionnels	Signes physiques	Signes de gravité
<ul style="list-style-type: none">▪ Douleur thoracique<ul style="list-style-type: none">- brutale, homolatérale, latéro-thoracique ou postérieure- rythmée par la respiration (↗ à la toux)- s'estompe souvent rapidement▪ Dyspnée d'intensité variable, inconstante▪ Toux sèche irritative▪ Parfois il n'y a 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 percussion▪ Orientation étiologique (traumatisme)	<ul style="list-style-type: none">▪ Hypotension : PAS \leq 90 mmHg▪ Bradycardie▪ Désaturation▪ Déplacement médiastinal (pointe du cœur)

La radiographie

- la radiographie en **expiration** ne doit plus être réalisée¹
- la radiographie standard apprécie la taille du PNO (fig 6)

¹ 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, ou 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,

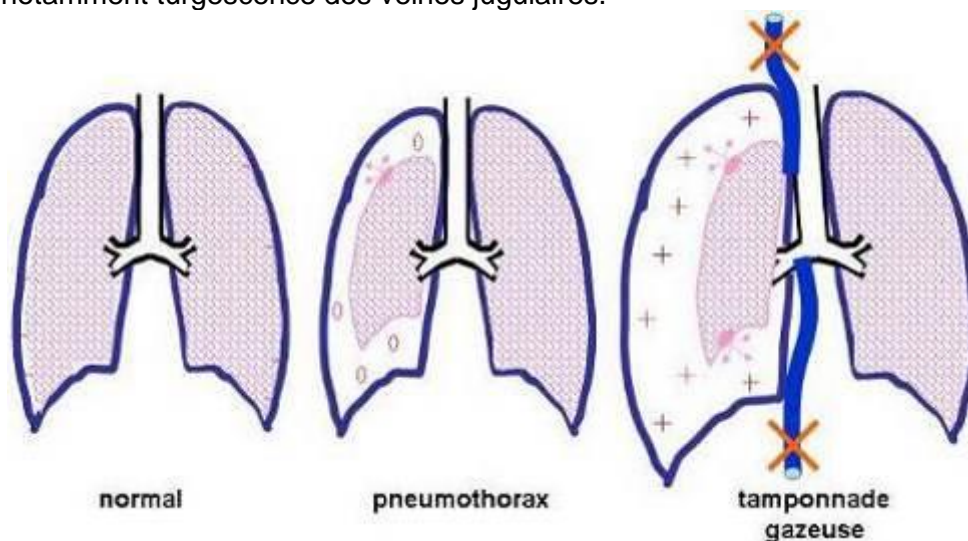
Correspond :

- 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^{er} 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 230)

III.4.2 Situations plus difficiles

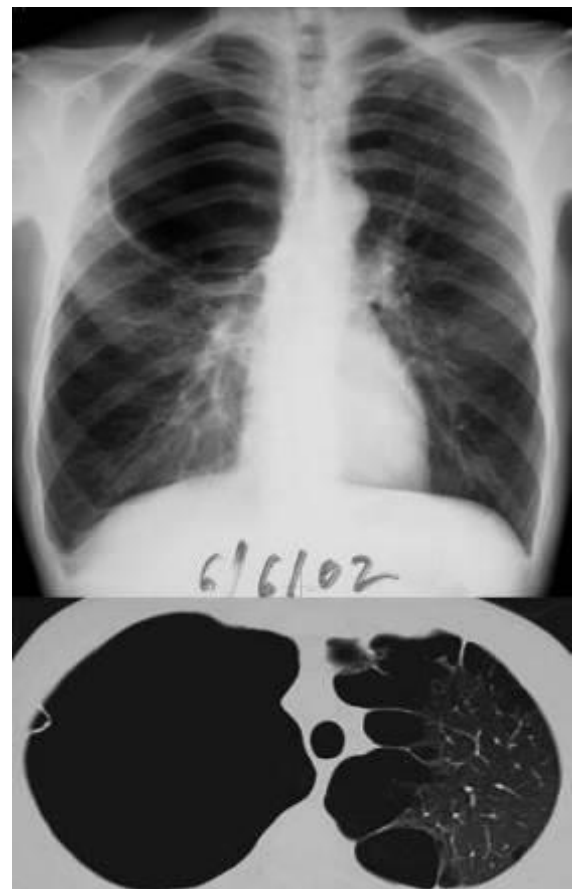
Dyspnée aigue sans syndrome pleural typique (cf item 203)

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 : bulle géante de l'apex droit



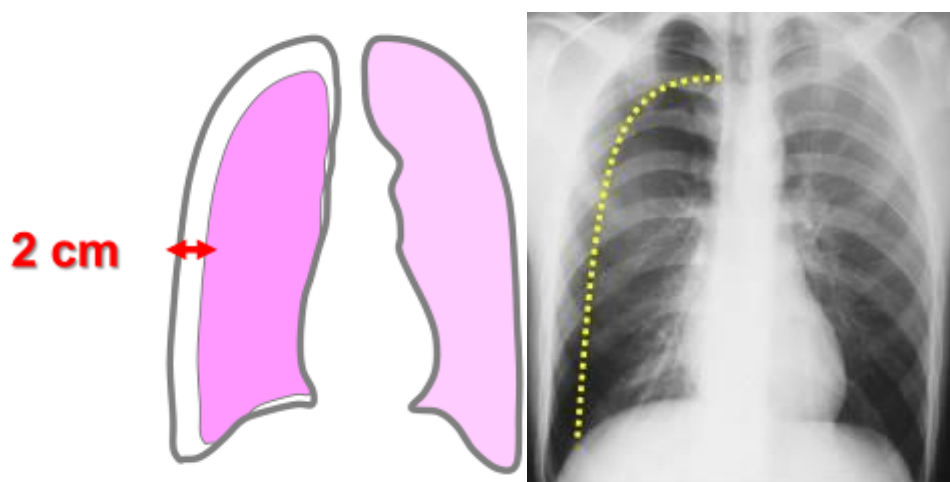
IV TRAITEMENT DES PNEUMOTHORAX

IV.1 Principes du traitement

Jusqu'à un passé récent, ce qui guidait le traitement des pneumothorax c'était sa taille : on évacuait l'épanchement gazeux de la cavité pleurale des grands PNO (figure 13) et on n'intervenait pas sur les petits PNO (sachant qu'un PNO se résorbe spontanément à raison de 1% de son volume/jour).

L'évacuation faisait appel à des gros drains qui étaient mis en aspiration.

Figure 13 : PNO de grande taille



Un PNO de «grande taille» est arbitrairement défini par un décollement sur toute la hauteur de la ligne axillaire, d'une largeur ≥ 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.

Depuis plusieurs années une approche moins invasive basée sur les symptômes est privilégiée. On évacue l'épanchement gazeux de la cavité pleurale des PNO mal tolérés et on n'intervient pas sur les PNO bien tolérés tout en les surveillant.

L'évacuation fait appel à l'insertion de drains de petits calibres mis en siphonage.

IV.2 Évacuation de l'épanchement gazeux

IV.1.2 Exsufflation

Figure 14 : exsufflation pleurale



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^{ème} ou 3^{ème} espace intercostal chez un patient en position semi-assise ou en décubitus dorsal (figure 15)

- 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 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^{nde} intention en cas d'échec.

Figure 15: voie thoracique antérieure pour l'exsufflation ou le drainage pleural ; ligne médio-claviculaire (en noir), 2^{ème} et 3^{ème} EIC (en rouge)



IV.1.3 Drainage pleural

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

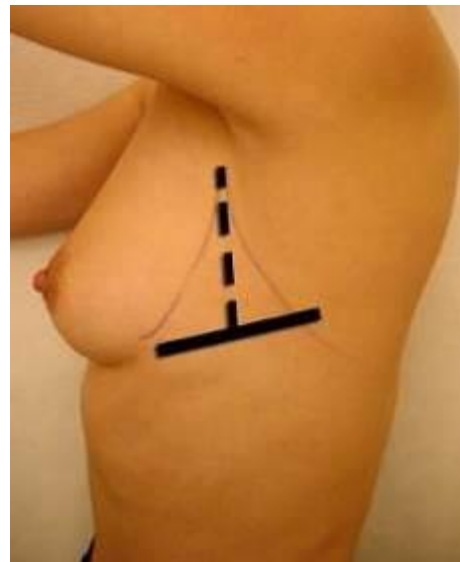
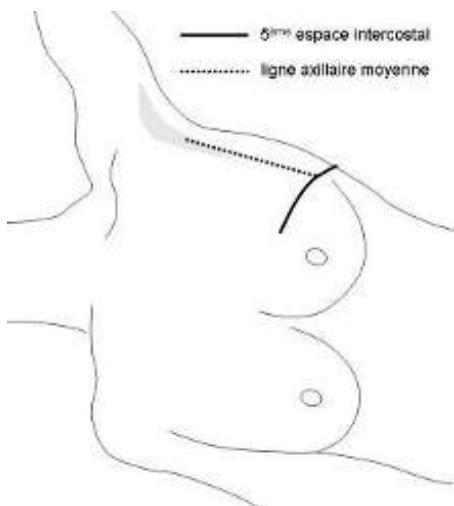
- voie d'abord antérieures (figure 15) ou axillaire (figure 16),

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 (encore appelé siphonage)
- 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 16 : voie thoracique axillaire pour l'exsufflation ou le drainage pleural au niveau des 4^{ème} ou 5^{ème} EIC sur la ligne axillaire moyenne. La ligne horizontale passant par le mamelon chez l'homme délimite le 5^{ème} ou le 6^{ème} EIC sur la ligne axillaire moyenne). On appelle cette voie le « triangle de sécurité ».



IV.3 le choix du traitement

Le volume du pneumothorax n'est plus l'élément décisionnel pour la prise en charge. Elle dépend de la réponse à 3 questions, dans l'ordre :

1. Le PNO est-il bien toléré ?
 - Dyspnée ?
 - ▼ SpO₂ ?
2. Quelle est la cause/terrain du PNO ?
 - PNO spontané primaire (cf.supra) = PSP?
 - PNO spontané secondaire = PSS?
 - PNO traumatique

Conduite à tenir si PNO mal toléré

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

Conduite à tenir si PNO bien toléré

- PSP
 - surveillance ou exsufflation
- PSS
 - drain, sauf si tout petit décollement
- PNO traumatique
 - surveillance ou drain si le patient est sous ventilation assistée (ex polytraumatisé)

IV.4 Prévention des récurrences

La symphyse du feuillet pariétal et viscéral de la plèvre (pleurodèse) après réexpansion pulmonaire permet la prévention des récurrences.

Elle est réalisée sous thoracoscopie et 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 ?

Récidive de PNO ou

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 dans les suites d'un PNO

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 sans toutefois de preuve formelle sur ce délai.

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.*