

# Prise en charge d'un pneumothorax non traumatique

P. Ray, Y. Lefort

*Le pneumothorax (PNO) spontané idiopathique est une cause classique et potentiellement grave de dyspnée aiguë ou de douleur thoracique, chez les sujets jeunes vus aux urgences. Les autres PNO sont fréquemment iatrogènes, post-traumatiques ou survenant sur poumon pathologique. La radiographie de thorax doit toujours être demandée en inspiration seule dans un premier temps. Les signes cliniques et radiologiques de gravité doivent être systématiquement recherchés et surveillés. L'aspiration à l'aiguille doit être proposée en première intention lors d'un premier pneumothorax spontané idiopathique non compliqué. En revanche, tout pneumothorax secondaire à une maladie respiratoire sous-jacente doit être drainé ou opéré.*

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Pneumothorax ; Exsufflation ; Drainage ; Thoracoscopie ; Thoracotomie

## Plan

■ <b>Introduction</b>	1
Généralités	1
Épidémiologie	1
■ <b>Physiopathologie</b>	2
Rupture des alvéoles et fuite de l'air vers l'espace pleural	2
Conséquences de la fuite d'air	2
■ <b>Formes étiologiques fréquentes</b>	2
Pneumothorax spontané primitif	2
Pneumothorax spontané secondaire	3
Pneumothorax iatrogène	3
Pneumothorax traumatique	3
■ <b>Signes cliniques</b>	3
■ <b>Examens complémentaires nécessaires</b>	3
Radiographie thoracique	3
Tomodensitométrie thoracique	5
Échographie thoracique	5
Autres examens complémentaires	5
■ <b>Principes thérapeutiques</b>	5
Principes généraux de prise en charge d'un PNO compliqué	5
Principes des techniques d'évacuation	6
Pneumothorax spontané idiopathique minime	8
Pneumothorax idiopathique non compliqué, bien toléré	8
Pneumothorax compliqué ou sur poumon pathologique	9
Prévention des récurrences	9
■ <b>Conclusion</b>	9

engager le pronostic vital lorsqu'elle est compliquée. Schématiquement, il existe quatre formes étiologiques différentes dans leur présentation clinique et leur prise en charge thérapeutique. Le PNO spontané primitif idiopathique rarement compliqué, survient chez le sujet jeune indemne de toute pathologie respiratoire clinique ou radiologique. Il se présente le plus souvent comme une douleur thoracique ou une dyspnée. Les PNO spontanés secondaires compliquent une maladie respiratoire, souvent une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) post-tabagique et sont souvent mal tolérés. Les PNO traumatiques sont iatrogènes (pose d'un cathéter, ventilation mécanique) ou provoqués par un traumatisme thoracique (chute du sujet âgé, plaie pénétrante, polytraumatisme, accident de la voie publique). La prise en charge d'un PNO dans le cadre d'un polytraumatisme sort du cadre de cet article et nécessite le plus souvent un drainage.

En l'absence de recommandations de sociétés savantes françaises, la prise en charge aux urgences en France reste mal codifiée et hétérogène. Les indications de drainage (type Pleurocath® ou drain de gros calibre classique) et d'exsufflation (aspiration au cathlon ou cathéter veineux à simple lumière), voire de thoracoscopie d'emblée restent imprécises, d'autant que deux récents consensus internationaux aboutissent à des conclusions différentes.<sup>[6, 7]</sup> Les questions posées concernant la prise en charge d'un PNO idiopathique sont : qui traiter et comment traiter ? Qui doit faire le « geste » et où hospitaliser le patient ? Quelles sont les indications chirurgicales ?

## ■ Introduction

### Généralités

Le pneumothorax (PNO) est défini par la présence d'air dans la cavité pleurale normalement virtuelle.<sup>[1-5]</sup> Il s'agit d'une pathologie fréquente, le plus souvent bien tolérée, mais pouvant

### Épidémiologie

L'incidence réelle du PNO idiopathique n'est pas connue en France, compte tenu de la non-exhaustivité des recueils. En effet, la proportion de patients ayant une douleur thoracique ou une dyspnée avec un PNO minime, ne consultant pas n'est pas connue ; de même que la proportion de patients avec un décollement modéré vus aux urgences et renvoyés directement

chez eux. De plus, il existe un large éventail de services concernés par cette pathologie (urgence-porte, pneumologie, réveil-anesthésie, réanimation, chirurgie thoracique). En Angleterre, l'incidence du PNO (spontané idiopathique et secondaire) est de 10-24/100 000 par an chez l'homme et de 6-10/100 000 chez la femme. La mortalité est très faible. En revanche, la durée d'hospitalisation est importante, d'environ 4 à 7 jours chez les patients traités par drainage. [4-6]

## ■ Physiopathologie

La physiopathologie du PNO spontané est secondaire à l'existence de dystrophie bulleuse (sous- ou intrapleurale). Même chez des non-fumeurs, des formations aériques sont retrouvées chez 80 % des patients ayant fait un PNO. [8] Elles sont confirmées histologiquement dans 90 % des cas et visibles à la tomodensitométrie dans 80 % des cas. Il s'agit de blebs quand ces formations résultent de la rupture d'alvéoles proches du tissu péribronchovasculaire ; l'air se drainant jusqu'à la plèvre viscérale. Quand elles sont liées à la rupture d'alvéoles distales et sont toujours en continuité avec l'espace aérien, il s'agit de bulles. Plusieurs facteurs favorisent la rupture alvéolaire : congénitaux (anomalie du tissu conjonctif), ischémique, inflammatoires (infection, tabac, etc.).

## Rupture des alvéoles et fuite de l'air vers l'espace pleural

Lors de la rupture de ces formations aériques, l'air fuit vers l'espace pleural créant un PNO. La fuite s'effectue jusqu'à disparition de la différence de pression ou jusqu'à la fermeture de la communication, avec une prédilection de l'air (et donc du PNO) pour les sommets. En effet, les deux feuillets de la plèvre sont soumis aux forces de rétraction pulmonaire et aux forces de distension de la cage thoracique déterminant une pression pleurale de surface. Celle-ci est variable et dépend du volume pulmonaire et de la pesanteur. Plus le volume est grand, plus les forces de rappel élastiques du poumon sont importantes. Le poids du poumon entraîne une traction supplémentaire responsable d'un gradient de pression entre les sommets et la base. La pression pleurale de surface varie donc d'un point à un autre du thorax en fonction des forces en présence. Cette pression va avoir un retentissement sur les structures sous-jacentes. Ainsi, pour un même volume pulmonaire, les alvéoles et l'arbre bronchique sont plus distendus à la partie supérieure du thorax.

## Conséquences de la fuite d'air

Lorsque l'air pénètre dans la cavité pleurale, le poumon se rétracte et la cage thoracique s'expand. L'effet du PNO sur les échanges gazeux dépend de la perfusion du poumon rétracté (anomalies des rapports ventilation/perfusion) ; l'hypoxémie est le plus souvent modérée. La gravité des perturbations fonctionnelles dépend également de la fonction pulmonaire de base du sujet. Chez un individu normal, un PNO important peut être bien toléré, et inversement, en cas d'affection respiratoire sous-jacente un petit PNO peut avoir des conséquences dramatiques, en termes d'hypoxémie. Autre exemple, l'importance de la rétraction dépend elle-même de la compliance du parenchyme sous-jacent, ainsi en cas d'emphysème où la compliance pulmonaire est augmentée la rétraction est parfois peu importante, à l'inverse des fibroses pulmonaires.

Dans d'autres cas, une bride peut exister entre la plèvre viscérale et la plèvre pariétale avec une gravité liée à sa vascularisation, exposant au risque d'hémopneumothorax en cas de rupture (Fig. 1).

La brèche peut être aussi le siège d'un phénomène de clapet, en empêchant l'air qui a pénétré dans l'espace pleural au cours



**Figure 1.** Hémopneumothorax non traumatique indiquant formellement un drainage.



**Figure 2.** Pneumothorax droit complet, avec déviation médiastinale, chez un patient hospitalisé pour douleur thoracique et dyspnée.

de l'inspiration de s'évacuer au cours de l'expiration. Ce mécanisme est à l'origine du PNO compressif qui menace le pronostic vital (Fig. 2), par la mauvaise tolérance circulatoire liée à la diminution du retour veineux et à la compression des cavités cardiaques (mécanisme de tamponnade gazeuse) ainsi que la compression du poumon controlatéral aggravant ainsi les rapports ventilation/perfusion.

## ■ Formes étiologiques fréquentes

### Pneumothorax spontané primitif

Les patients ont en moyenne 35 ans, les hommes (souvent longilignes) sont touchés 5 fois plus que les femmes. Le tabagisme est considéré comme un facteur de risque. [2, 4] Des formes familiales ont été décrites et le phénotype HLA A<sub>2</sub>B<sub>40</sub> semble être lié au risque de PNO. En l'absence de chirurgie, la

récidive est fréquente (quel que soit le traitement proposé, aspiration à l'aiguille ou drainage). Environ 25 % des patients ont une récurrence spontanée dans les 2 ans qui suivent le premier épisode et 50 % des patients récidivent à 6 ans. [4-6] Au décours d'un PNO, un tabagisme persistant et un âge > 60 ans favorisent les récurrences.

## Pneumothorax spontané secondaire

Les maladies respiratoires prédisposent au PNO et sont responsables d'environ 20 % des PNO spontanés. [4] L'incidence des PNO spontanés secondaires varie en fonction de la maladie respiratoire sous-jacente, plus fréquemment une BPCO, parfois la mucoviscidose et plus rarement le cancer primitif bronchopulmonaire. L'asthme peut être responsable d'un PNO spontané en cas de crise sévère par augmentation majeure de la pression alvéolaire. Les maladies infiltratives diffuses pulmonaires augmentent également le risque de PNO, particulièrement l'histiocytose X chez l'homme et la lymphangiomyomatose à un stade avancé chez la femme. Les atteintes pulmonaires de la polyarthrite rhumatoïde et de spondylarthrite ankylosante se compliquent parfois de décollement pulmonaire. Les nécroses parenchymateuses peuvent être à l'origine de PNO spontanés : pneumopathies à staphylocoque ou tuberculose (il y a 60 ans les PNO étaient presque tous d'origine tuberculeuse, soit spontané soit thérapeutique), mais également d'infarctus pulmonaire, de nodule rhumatoïde ou de cancer. Les PNO spontanés peuvent survenir au cours d'une pneumocystose chez les patients atteints de sida ou exceptionnellement en rapport avec une endométriase sous-pleurale (pneumothorax cataménial).

## Pneumothorax iatrogène

Actuellement, les PNO iatrogènes sont probablement plus fréquents que les PNO spontanés, et les manœuvres à visée diagnostique sont fréquemment en cause. Les ponctions et les biopsies pleurales se compliquent de pneumothorax respectivement dans 2 % et 3 % des cas, les biopsies transbronchiques dans plus de 5 % des cas, les ponctions transpariétales dans environ 20 % des cas. La ventilation mécanique reste une cause classique de PNO avec une incidence qui varie en fonction de la pathologie respiratoire, des conditions et de la durée de ventilation : environ 15 % en cas d'utilisation d'une pression positive en fin d'expiration et moins de 10 % en cas de BPCO. Les PNO compliquant la pose de cathéters sous-claviers surviennent dans environ 5 % des cas (diminution de l'incidence en fonction de l'expérience de l'opérateur) et restent exceptionnels lors de la pose de cathéter jugulaire interne. Un PNO peut également survenir en cas de bloc intercostal, acupuncture, ponction-biopsie hépatique ou médiastinoscopie.

## Pneumothorax traumatique

Un PNO peut compliquer un traumatisme thoracique avec ou sans plaie transfixiante. En l'absence de plaie transfixiante, le PNO peut être consécutif à une fracture de côte ou à un volet costal. Un hémithorax ou une contusion pulmonaire peuvent y être associés. Cependant, dans la majorité des cas, le PNO n'est pas expliqué par une atteinte pariétale et est dû à une hyperpression intrathoracique.

## ■ Signes cliniques

Le PNO spontané se manifeste par deux symptômes classiques : la douleur thoracique et la dyspnée. Dans la majorité des cas, il s'agit d'une douleur brutale, déchirante, latérothoracique survenant au repos et majorée par la toux qui est fréquente. Dans certains cas, ces signes peuvent être minimes, au point d'être négligés par le patient. La dyspnée, deuxième symptôme, peut être majeure en fonction de l'importance du PNO ou de la

maladie respiratoire sous-jacente. L'examen physique retrouve classiquement un tympanisme à la percussion, une abolition des vibrations vocales à la palpation et une diminution du murmure vésiculaire à l'auscultation et parfois un emphysème sous-cutané. Il peut s'y ajouter une augmentation du volume de l'hémithorax concerné. Ces signes peuvent être totalement absents en cas de PNO peu important. À l'inverse, chez l'insuffisant respiratoire chronique (BPCO, pneumopathies chroniques infiltratives diffuses), un PNO même modéré peut se manifester par une détresse ventilatoire aiguë qui nécessite le plus souvent un drainage.

L'examen clinique recherche les signes de mauvaise tolérance hémodynamique et respiratoire communs à toutes les détresses ventilatoires aiguës et liés à une « tamponnade gazeuse ». Une tachycardie élevée, un collapsus tensionnel associés à une pâleur extrême, évoquent un hémopneumothorax. La percussion retrouve dans ce cas une matité basale associée au tympanisme du sommet lorsque l'hémopneumothorax est massif.

## “ Points importants

- Mauvaise tolérance hémodynamique.
  - Tachycardie  $\geq 120/\text{min}$ .
  - Pouls paradoxal (difficile à réaliser).
  - Collapsus artériel.
- Mauvaise tolérance respiratoire.
  - Fréquence respiratoire  $\geq 30/\text{min}$ .
  - Cyanose.
  - Signes d'insuffisance ventriculaire droite.
  - Tirage, orthopnée, respiration abdominale paradoxale, utilisation des muscles respiratoires accessoires.
  - Une agitation témoignant d'une hypercapnie ou d'une hypoxémie sévère ou d'un bas débit cérébral est exceptionnelle.

Sous ventilation mécanique, le PNO se traduit habituellement par une élévation des pressions d'insufflation, une polypnée, une désadaptation du ventilateur, une désaturation et une aggravation des conditions hémodynamiques. L'examen retrouve souvent une asymétrie thoracique, un emphysème sous-cutané au niveau du thorax et du cou, mais la percussion et l'auscultation ne sont pas toujours caractéristiques.

Le PNO bilatéral est certes exceptionnel mais gravissime et se présente comme une détresse ventilatoire aiguë, voire un arrêt cardiocirculatoire. L'abolition bilatérale du MV ne doit pas être confondue avec un asthme aigu très grave.

## ■ Examens complémentaires nécessaires

Malheureusement, l'examen physique est parfois peu contributif et le diagnostic de certitude repose sur la radiographie de thorax, voire la tomodensitométrie (TDM) thoracique.

## Radiographie thoracique

Le diagnostic de PNO doit être confirmé par la radiographie de thorax. En l'absence de signe de mauvaise tolérance, une radiographie thoracique récente (moins de 24 heures) objectivant un PNO ne doit pas être reproduite. Au mieux, le cliché est réalisé chez un sujet debout de face en inspiration seule dans un premier temps. Ce cliché doit être impérativement examiné





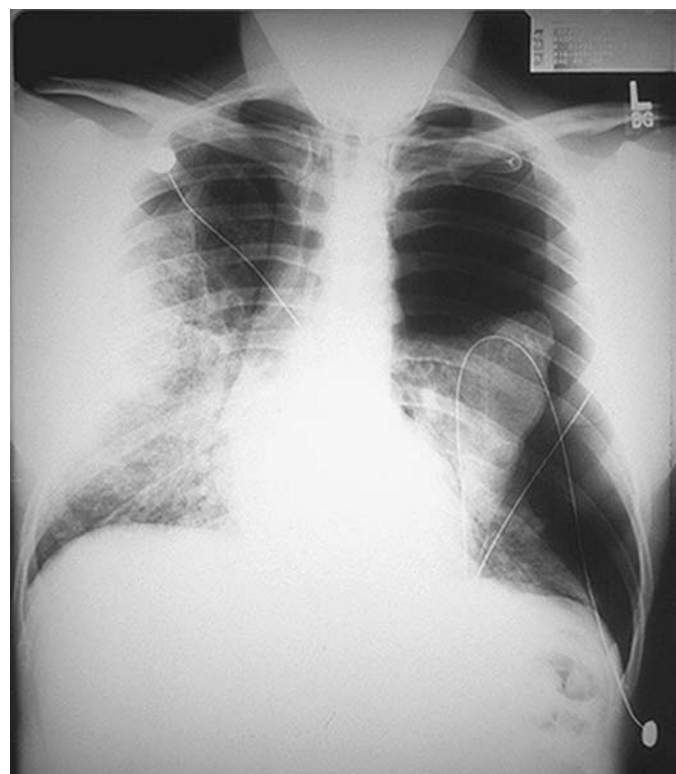
**Figure 3.** Pneumothorax gauche modéré (les flèches pleines montrent la ligne bordante pleurale).

au négatoscope à l'aide d'un éclairage important, sans hésiter à observer le cliché de près. La radiographie thoracique en inspiration affirme le PNO dans la quasi-totalité des cas : elle montre une hyperclarté entre la paroi et le parenchyme pulmonaire délimitée par une ligne pleurale. Le PNO prédomine au sommet. Cependant, le décollement peut être plus complet et se prolonger vers la base du poumon (Fig. 3). Au maximum, le poumon peut être complètement décollé et rétracté au niveau du hile.

Certains pièges doivent être connus : des plis cutanés ou des objets externes (draps du lit) peuvent créer de « fausses lignes pleurales », une volumineuse bulle parenchymateuse apicale hyperclaire peut être prise à tort pour un PNO. Cependant, l'aspect concave vers la paroi de la limite interne rectifie le diagnostic.

La formule de Light permet d'estimer schématiquement le volume du PNO :  $\text{PNO estimé en \%} = (1 - L^3 / H^3) \times 100$  où L est le diamètre du poumon collabé au hile et H le diamètre de l'hémithorax. Grossièrement, l'estimation de la taille d'un PNO est également réalisable en moyennant les décollements mesurés au sommet, à la région moyenne et à la base du poumon. Approximativement, un décollement moyen de 1, 3, et 5 cm correspond à une rétraction de 15, 30 et 50 % respectivement. Pour simplifier, un décollement de moins de 3 cm définit un petit PNO (ou modéré).

Dans de rares cas, le PNO n'est pas visible sur un cliché en inspiration et un cliché en décubitus semble plus performant, même si son intérêt est méconnu.<sup>[4]</sup> Le cliché en expiration a pour objectif d'améliorer la visibilité du PNO en augmentant l'aspect opaque du poumon restant et en augmentant le volume du PNO. Néanmoins, nous pensons que cette technique est inutile, parfois dangereuse et ne modifie pas la prise en charge. En effet, après avoir éliminé les autres urgences, si la radiographie de thorax est normale chez un patient ayant une douleur thoracique, soit il s'agit d'un PNO minime, soit d'une douleur thoracique pariétale justifiant de la même façon repos et antalgiques. Dans cette situation (minime PNO, situation donc sûrement sous-estimée), nous préconisons d'expliquer simplement au patient qu'il existe peut-être



**Figure 4.** Insuffisance respiratoire aiguë révélant un pneumothorax bilatéral, avec bride pulmonaire gauche. L'indication chirurgicale (après le traitement d'urgence par drainage bilatéral) est certaine.

un minime PNO indétectable à la radiographie thoracique et qu'il faut revenir d'urgence (ou appeler le SAMU) si la douleur ou la dyspnée s'aggravaient et nous lui remettons sa radiographie thoracique. De plus, cette technique est potentiellement dangereuse, car il faut rappeler que l'expiration profonde peut majorer notablement la taille et la tolérance du PNO et transformer ainsi un PNO minime ne nécessitant aucun geste, en un PNO symptomatique (voire un PNO suffocant) nécessitant drainage ou exsufflation (Fig. 4 et 5).

Dans près de 15 % des cas un épanchement pleural de très faible abondance est associé, se traduisant alors par un niveau hydroaérique émoissant le cul-de-sac pleural costodiaphragmatique. Par ailleurs, les anomalies du parenchyme sous-jacent sont à rechercher systématiquement car elles représentent un facteur de gravité et modifient la prise en charge : pneumopathie, tuberculose, emphysème, fibrose, etc. Les anomalies pariétales telles que les grandes déformations thoraciques ont la même signification.

Les signes radiologiques de gravité doivent être systématiquement recherchés.

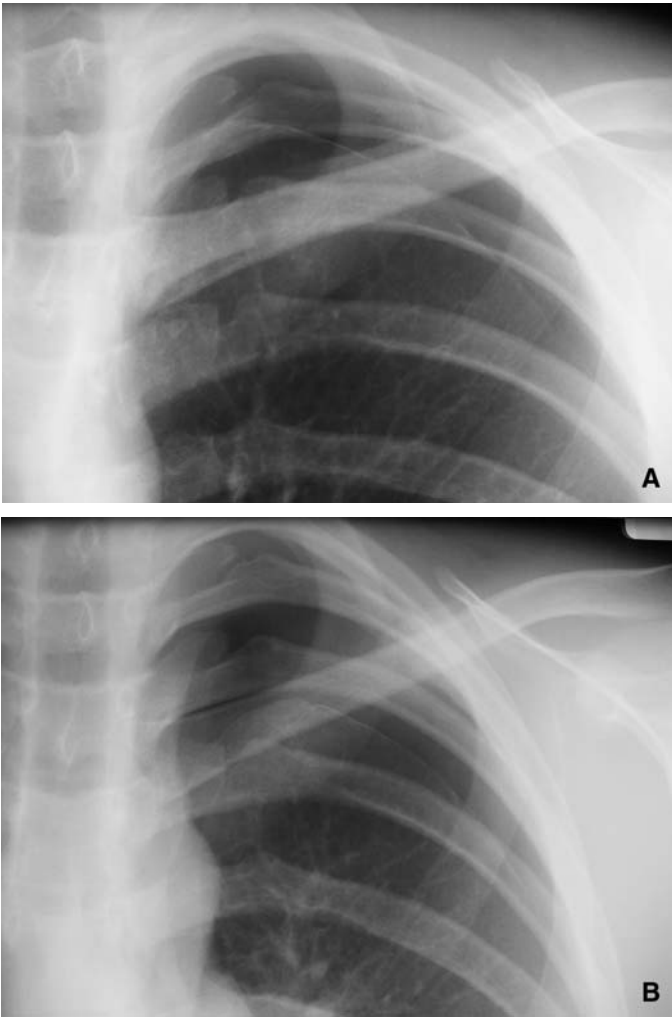
## “ Points importants

**Pneumothorax compressif :** le médiastin est refoulé du côté controlatéral et la coupole diaphragmatique est aplatie et rectiligne en rapport avec l'air sous tension (Fig. 6).

**Bride pleurale :** elle se traduit par un accollement ponctuel de la plèvre, responsable d'un aspect biconcave de la ligne pleurale (Fig. 4).

**Niveau hydroaérique :** un niveau hydroaérique franc signe a priori l'existence d'un hémopneumothorax par rupture de bride (Fig. 1).

**Pneumothorax bilatéral (Fig. 4).**<sup>[10, 11]</sup>



**Figure 5.** (A, B) Pneumothorax apical gauche minime en inspiration qui nécessitait uniquement du repos et des antalgiques simples. Malheureusement, le PNO a été aggravé par une expiration forcée, ce qui a nécessité un geste, en l'occurrence un drainage !

## Tomodensitométrie thoracique

Dans cette exceptionnelle situation de fort doute diagnostique, il faut préférer une tomodensitométrie (TDM) thoracique sans injection. La TDM ne nécessite qu'une apnée de quelques secondes chez un patient allongé et permet d'infirmier le diagnostic ou de l'affirmer (Fig. 7) et éventuellement de visualiser des anomalies pulmonaires sous-jacentes (bulle d'emphysème) ou de préciser la localisation exacte du PNO.

Lors d'un premier épisode de PNO spontané idiopathique, il n'y a pas d'indication à réaliser à distance un bilan TDM thoracique systématique.

## Échographie thoracique

L'échographie pleurale semble très sensible et spécifique pour le diagnostic ou l'exclusion du PNO. Elle est, de plus, réalisable au lit du patient en quelques secondes.<sup>[9]</sup> L'existence d'un « glissement pleural » (signe échographique créé par l'accolement des deux feuillets pleuraux) élimine formellement le PNO. À l'inverse, son abolition n'est pas spécifique de PNO contrairement au « point poumon ». Ce dernier signe très spécifique du PNO se retrouve à la séparation entre poumon accolé et PNO, lorsque sonde immobile, un profil de lignes A fixes (artefacts reproduisant la ligne pleurale) laisse place brutalement à l'inspiration à un profil normal.<sup>[9]</sup> L'échographie pleuropulmonaire semble particulièrement intéressante pour la recherche de PNO sous ventilation mécanique.



**Figure 6.** Premier épisode de pneumothorax droit complet avec déviation médiastinale controlatérale majeure nécessitant une exsufflation en urgence.

## Autres examens complémentaires

Les mesures d'un temps de prothrombine, du temps de céphaline activé (TCA) et des plaquettes ne sont habituellement pas nécessaires avant un « geste ». La mesure des gaz du sang en artériel n'a pas d'intérêt en dehors des détresses ventilatoires aiguës. Le plus souvent, elle montre un effet shunt modéré.

### “ Points importants

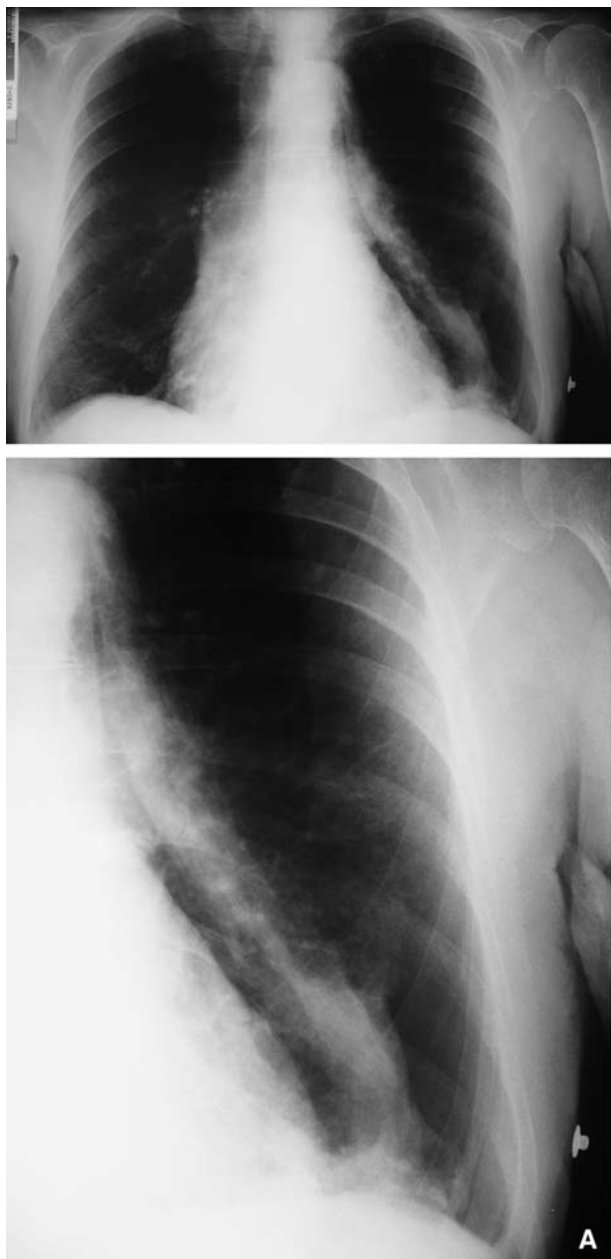
#### Place de l'imagerie pour le diagnostic positif

- La radiographie thoracique doit être réalisée en inspiration seule.
- Nous déconseillons la réalisation systématique du cliché thoracique en expiration.
- Un pneumothorax dont le décollement est uniquement apical et inférieur à 3 cm est considéré comme minime.
- En cas de doute, quelques coupes tomodensitométriques ou l'échographie pleurale permettent un diagnostic de certitude.
- Il n'y a pas d'indication à faire systématiquement une tomodensitométrie thoracique en coupes fines lors d'un premier pneumothorax spontané idiopathique.

## ■ Principes thérapeutiques

### Principes généraux de prise en charge d'un PNO compliqué

Que ce soit en préhospitalier ou aux urgences, lorsque le PNO est compliqué, les principes thérapeutiques associent des



**Figure 7.** Pneumothorax inférieur gauche suspecté cliniquement, mais mal vu à la radiographie thoracique et confirmé à la tomодensitométrie thoracique.

principes généraux de prise en charge de toute détresse ventilatoire aiguë et un traitement spécifique. La surveillance (fréquence respiratoire, SpO<sub>2</sub>, pression artérielle etc.) doit être continue (cf. Points essentiels p. 7).

## Principes des techniques d'évacuation

Les différentes techniques d'évacuation d'un PNO ne sont que résumées ici. Pour de plus amples détails se référer aux articles de l'EMC correspondants. [6, 7, 11-19]

### Aspiration ou exsufflation à l'aiguille

Après anesthésie locale, un cathéter pour perfusion intraveineuse de gros calibre (14 à 18 G) est introduit au deuxième espace intercostal sur la ligne médioclaviculaire. Après retrait de l'aiguille, un robinet à trois voies est adapté au cathéter et l'aspiration est réalisée à l'aide d'une seringue de 50 ml ou d'un raccord avec une aspiration murale. Le dispositif est retiré, après avoir évacué l'air, lorsqu'il existe une résistance à la seringue ou l'arrêt du bullage au bocal. L'efficacité doit être contrôlée par un cliché thoracique. Cette technique simple et peu coûteuse est efficace dans environ 70 % des PNO spontanés idiopathiques,



permettant souvent d'éviter une hospitalisation. Son taux de succès diminue lorsque le patient est âgé, lorsque le PNO est important et lorsque le PNO est secondaire. L'aspiration immédiate est aussi efficace que l'aspiration retardée de quelques jours. Du fait de sa facilité, de son efficacité et du confort pour le patient, elle mérite ainsi d'être proposée comme thérapeutique initiale dans la plupart des cas de premier épisode de PNO spontané primitif. [6, 17] Néanmoins, elle nécessite l'aspiration de plusieurs centaines, voire milliers de millilitres d'air, c'est-à-dire 30 à 60 aller-retour, avec une seringue de 50 ml avec un risque à chaque manipulation de déplacer le cathéter. Actuellement, l'exsufflation à l'aide d'un cathéter monolumière (14 G) est privilégiée dans les services de réanimation français. [18] Ce système semble permettre un meilleur contrôle de l'exsufflation. En cas de succès, le bullage disparaît rapidement, le cathéter est enlevé et le patient rentre à son domicile après contrôle de la radiographie thoracique. En cas d'échec immédiat, le cathéter est fixé à la peau et laissé en place pour un drainage plus prolongé. L'exsufflation ne nécessite pas forcément une hospitalisation et diminue le recours aux antalgiques.

En cas d'échec de l'exsufflation, la conduite à tenir n'est pas codifiée. Certains auteurs suggèrent une deuxième tentative



## “ Points essentiels

- Position assise
- Supplémentation en O<sub>2</sub> afin d'obtenir une saturation au doigt  $\geq 92$  %. De plus, l'oxygénation à fort débit accélère également la résorption de l'air intrapleurale d'un facteur 4 par les vaisseaux lymphatiques. [4, 6, 13]
- Mise en place d'une voie veineuse et correction de la détresse hémodynamique éventuelle par un remplissage (colloïde ou cristalloïde)
- Exsufflation immédiate
- Analgésie adaptée (anesthésie locale par la lidocaïne en cas de drainage associée aux antalgiques de palier et/ou un morphinique en titration par voie intraveineuse). La titration morphinique est possible à la dose de 0,05 mg/kg toutes les 3 minutes en intraveineuse directe par exemple jusqu'à ce que l'échelle visuelle analogique (EVA) soit inférieure à 40/100
- Transfert en réanimation, avec secondairement un traitement radical (drainage thoracique le plus souvent)

d'aspiration à l'aiguille ou un drainage classique (dans ces deux cas les résultats sur l'efficacité sont discordants). D'autres proposent directement la chirurgie thoracique. [16, 17]

### Drainage pleural

Après désinfection (la prémédication éventuelle par atropine n'est pas systématique) et anesthésie locale, le drain est placé au niveau du quatrième ou cinquième espace intercostal sur la ligne axillaire antérieure ou au deuxième espace intercostal antérieur. Le drain est connecté (via un bocal d'aspiration ou une soupape de Jeanneret, maintenant remplacés par un système d'aspiration clos et sécurisé type Pleur-evac®) à une aspiration murale. [11] Le drainage permet habituellement le retour rapide du poumon à la paroi. En cas d'utilisation d'un introducteur métallique externe, le drain de Monod (n° 8 par exemple) est préférable au drain de Joly car son mandrin arrondi est moins traumatisant. Les drains de type Mallinckrodt® ou Argyle® (20 F par exemple) présentent la commodité de posséder un mandrin interne. Leur pose nécessite cependant une certaine habitude afin d'éviter d'être traumatisant en poussant le mandrin trop loin. Pour un PNO seul sans hémothorax important, la taille du drain importe peu. Les dispositifs de petit calibre du type Pleurocath® (8 Fr) possèdent l'avantage d'une introduction facile selon la méthode d'un cathéter à travers une aiguille prémontée, mais ils se bouchent plus facilement. [21] Certains les utilisent à la place de l'aiguille ou du cathéter pour une aspiration. La mise en aspiration immédiate n'est pas obligatoire, voire n'est pas recommandée pour certains. [4-6] Une dépression de -10 à -20 cmH<sub>2</sub>O est suffisante. En l'absence d'aspiration, le drain doit alors être raccordé à une valve antireflux dite de Heimlich. En effet, l'aspiration rapide favoriserait l'œdème de

réexpansion. Les complications du drainage sont, outre l'œdème de réexpansion (souvent cité mais exceptionnellement symptomatique), la douleur pariétale (parfois majeure), l'emphysème pariétal, la position intrapulmonaire du drain (jusqu'à 5 % sur une étude tomodynamométrique) et, beaucoup plus rarement mais plus graves, des plaies diaphragmatiques, hépatospléniques, des vaisseaux intercostaux, des gros vaisseaux intrathoraciques. [4, 6, 14-17] L'efficacité du drainage est à court terme supérieure à l'aspiration à l'aiguille. Mais le taux de récurrences à long terme est identique entre l'aspiration simple et le drainage classique. Il est d'usage de maintenir le drainage aspiratif jusqu'à 24 heures après l'arrêt du bullage et la normalité de la radiographie thoracique. Ensuite, certains ôtent le drain directement, d'autres n'enlèvent le drain qu'après 24 heures supplémentaires d'observation, drain clampé et radiographie thoracique normale. Enfin, certains attendent encore quelques heures avant de laisser sortir définitivement le patient. Néanmoins, prolonger l'aspiration ou laisser le drain en place ne semble pas apporter de bénéfice supplémentaire, dès lors que le bullage a disparu et que la radiographie thoracique est normale. En pratique, la durée du drainage varie de 3 à 5 jours dans la majorité des cas. [16] Lorsque la fuite persiste au-delà de 5 jours malgré une aspiration plus vigoureuse, la chirurgie doit être indiquée. [4-6] Elle permet de fermer la brèche en réséquant le parenchyme anormal et d'effectuer une symphyse par avivement pleural ou plus rarement par instillation d'un agent sclérosant. Cette notion de 5 jours est complètement arbitraire car il a été montré que le bullage disparaît toujours à 14 jours pour les PNO spontanés idiopathiques drainés. [6]

### Drainage ou exsufflation ?

Il existe peu d'études contrôlées, randomisées sur le traitement du PNO (Tableau 1). [14-16] Ceci explique probablement les divergences entre les recommandations américaines qui ne parlent quasiment pas de l'exsufflation et celles proposées par la British Thoracic Society. [6, 7] Le lieu où doit être réalisé le « geste » est variable d'un hôpital à un autre en fonction des disponibilités locales. L'exsufflation nécessite du temps et un peu d'expérience. Le drainage thoracique doit être pratiqué par des personnels entraînés avec des précautions d'asepsie et de surveillance maximales. De ce fait, le plus souvent, dans les CHU parisiens, le patient est pris en charge en réanimation. Ailleurs où les places en réanimation sont plus rares, les urgentistes réalisent souvent l'exsufflation ou le drainage. Une étude anglaise a montré que lors d'un premier PNO, un traitement par aspiration réalisé par des pneumologues était associé à une meilleure efficacité et une durée de séjour inférieure par rapport à une aspiration réalisée par des médecins « généraux ». [20] En réalité, ce travail démontre que ce geste est réalisé au mieux par des médecins expérimentés. D'où la nécessité d'une formation à l'exsufflation des urgentistes... mais également au drainage en cas d'échec.

### Autres possibilités thérapeutiques

Une étude randomisée récente recommande la thoracoscopie en première intention devant un PNO spontané idiopathique.

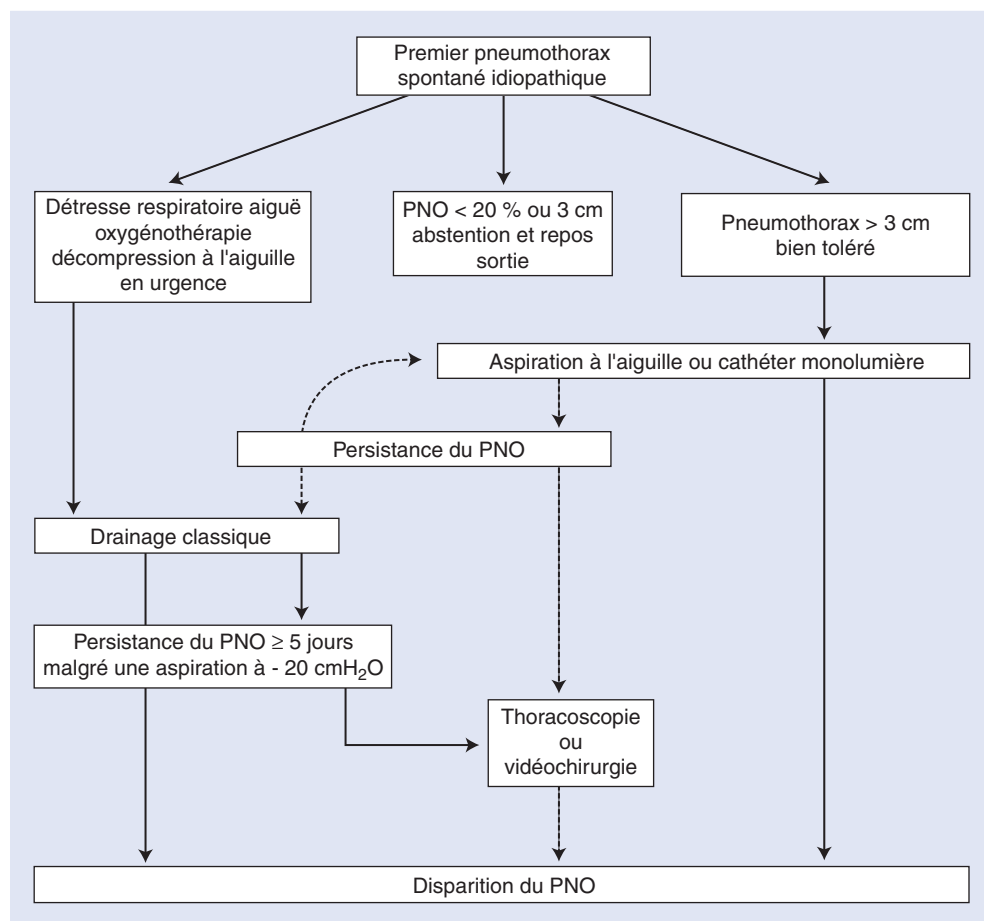
**Tableau 1.** Résultats des trois études publiées ayant comparé l'aspiration manuelle et le drainage.

Auteurs	Techniques	Succès immédiat (%) (Exsuf/drain)	Séjour en jours (Exsuf/drain)	Récidive (%) (Exsuf/drain)
Harvey [15]	Cathéter 16-18 Ga	66/80	3,2/5,3 <sup>a</sup>	14/26
Andrivet [14]	Cathéter 16 Ga	67/93 <sup>a</sup>	7/7 <sup>c</sup>	14/29
Noppen [16]	Aspiration au vide	59,3/63,6	3,4/4,5 <sup>a,b</sup>	26/27,3
	Cathéter 16 Ga			
	Aspiration à la seringue			

<sup>a</sup> Différences significatives ( $p < 0,05$ ).

<sup>b</sup> Dans cette étude, 13 patients du groupe exsufflation n'étaient pas hospitalisés.

<sup>c</sup> La durée de séjour était identique en comparant l'exsufflation retardée et le drainage thoracique, mais était réduite lorsque l'exsufflation était immédiate.



**Figure 8.** Arbre décisionnel. Premier pneumothorax spontané idiopathique. PNO : pneumothorax ; les traits en pointillés représentent les trois possibilités après échec de l'exsufflation à l'aiguille (nouvelle tentative d'aspiration à l'aiguille, drainage classique ou chirurgie). En cas de premier PNO idiopathique spontané avec risque vital engagé, certains discutent de l'intérêt d'un geste radical chirurgical, au décours de l'exsufflation immédiate.

que. [19] Dans le groupe thoracoscopie, le taux d'échec immédiat était de 2 % versus 21 % dans le groupe drainage. Il n'y avait pas de différence en termes de durée d'hospitalisation et de coûts. À long terme (5 ans), la thoracoscopie avait un taux de récurrence plus faible (5 % versus 34 %). Un autre travail a comparé le drainage conventionnel avec la vidéochirurgie pour un premier épisode de PNO spontané. Le taux de récurrence à 1 an était de 23 % versus 3 %, avec une durée d'hospitalisation de 12 versus 6 jours, respectivement. [21]

Au décours d'un PNO, l'arrêt de travail (une dizaine de jours) doit être proposé et l'abstention tabagique conseillée. Tous les efforts à glotte fermée sont à éviter (trompette, musculation). L'avion et la plongée sous-marine sont contre-indiqués.

## Pneumothorax spontané idiopathique minime

Dans la majorité des cas, la communication entre les alvéoles et la cavité pleurale est fermée à l'arrivée du patient, l'air présent dans la cavité pleurale a alors tendance à se résorber progressivement par les vaisseaux lymphatiques. La vitesse de résorption est estimée à 1,25 % du volume du PNO par 24 heures, accélérée par l'oxygène. [4, 6] L'abstention doit, par conséquent, être réservée aux PNO minimes < 10-15 % (petits décollements limités aux sommets) ou moins de 3 cm, chez des patients pouvant avoir accès à une intervention médicale urgente et se soumettant à une surveillance radiologique. Dans ce cas, le patient ne nécessite pas d'hospitalisation. Il est impératif de prévenir le patient de consulter au moindre symptôme nouveau. Le repos et les antalgiques doivent être recommandés et la résorption n'est complète qu'après plusieurs jours.

## Pneumothorax idiopathique non compliqué, bien toléré

Le Tableau 1 rapporte les résultats à moyen et long termes des trois études ayant comparé le drainage et l'exsufflation. [14-16] En France, dans le cas du premier épisode de PNO spontané idiopathique, il existe une préférence actuelle pour l'exsufflation à l'aiguille ou par l'intermédiaire d'un cathéter monolumière (Fig. 8).

### “ Points importants

#### Résumé de la prise en charge thérapeutique.

- Le lieu où le geste est réalisé importe peu, seule l'expérience du médecin exécutant le geste compte.
- Dans le cas d'un premier épisode de pneumothorax spontané idiopathique, l'exsufflation/aspiration à l'aiguille est aussi efficace à long terme que le drainage et raccourcit la durée d'hospitalisation.
- L'aspiration (complétée le cas échéant par un drainage) grâce à un cathéter intraveineux monolumière mériterait d'être développée ou tout au moins évaluée.
- Un drainage classique doit être proposé en cas de pneumothorax compliquant une pathologie pulmonaire.
- En cas de récurrence, notre préférence va à la vidéothoracoscopie.



## Pneumothorax compliqué ou sur poumon pathologique

Le PNO compressif est parfois responsable d'une asphyxie aiguë. Une simple ponction à l'aiguille permet d'améliorer rapidement la tolérance en décompressant l'hémithorax, permettant d'améliorer rapidement les conditions hémodynamiques et ventilatoires. L'hémopneumothorax est une indication formelle à un drainage par un drain de gros calibre. En cas de persistance du saignement, la thoracotomie d'hémostase s'impose.

En cas de PNO survenant dans un contexte de maladie respiratoire connue ou révélant celle-ci, le drainage pleural s'impose à l'aide d'un drain de gros calibre. Il est classique de proposer le drainage pour un PNO secondaire iatrogène non compliqué (postbiopsie transpariétale ou pose de cathéter sous-clavier par exemple). Néanmoins, il est possible que l'exsufflation simple soit aussi efficace à long terme dans ces indications, [17] l'indication dépend avant tout de la qualité et notamment de la compliance du poumon sous-jacent. Les PNO, survenant dans un contexte de traumatisme thoracique, doivent être drainés à l'aide d'un drain de gros calibre. En cas de PNO bilatéral, une rupture trachéale ou bronchique doit être suspectée. Au cours de la ventilation mécanique, la mauvaise tolérance peut justifier une décompression à l'aiguille avant la confirmation radiologique et le drainage.

## Prévention des récives

Certains PNO récidivent plusieurs fois du même côté et dans certains cas un PNO controlatéral peut survenir. En dehors des situations exceptionnelles (pilote d'avion, plongeur professionnel) où la chirurgie s'impose dès le premier épisode, rares sont les auteurs qui recommandent la chirurgie lors du premier épisode de PNO spontané idiopathique. [22-25]

Généralement, une symphyse pleurale est recommandée en cas de deuxième récive homolatérale, de récive controlatérale et de PNO bilatéral (non traumatique). La symphyse est réalisée chirurgicalement par abrasion pleurale. La vidéo-chirurgie semble aussi efficace que la thoracotomie et diminue le recours aux antalgiques ainsi que la durée d'hospitalisation. [25] Compte tenu de l'absence de recommandations claires pour les PNO récidivants, une discussion entre l'urgentiste, le pneumologue, le chirurgien et... le patient doit avoir lieu avant toute décision. La symphyse pleurale aux tétracyclines ou au talc réalisée lors d'un drainage diminue le taux de récive par rapport au drainage seul (20 % de récives), mais est moins efficace que la chirurgie (récurrence < 5 % pour les méthodes chirurgicales classiques). Elle n'est proposée que chez les patients en mauvais état général ne pouvant supporter une anesthésie et ayant un « poumon malade » exposant aux récives. [4, 23-25]

## Conclusion

Le PNO est le plus souvent suspecté dès l'examen physique et doit être confirmé par la radiographie thoracique.

En cas de premier épisode de PNO spontané idiopathique, l'aspiration à l'aiguille simple ou le cathéter monolumière est moins efficace que le drainage conventionnel à court terme, mais le pourcentage de récives à long terme est équivalent et la durée d'hospitalisation est diminuée. L'aspiration doit donc être recommandée en première intention. En dehors du PNO spontané idiopathique (PNO traumatique, iatrogène, sur poumons pathologiques), le drainage est proposé. En cas de récive(s) (homo- ou controlatérale), la décision sera multidisciplinaire. En France, le plus souvent la thoracoscopie ou la vidéo-chirurgie sont proposées.



## Références

- [1] Boutin C, Viallat JR. Pathologie pleurale. In: Aubier M, Fournier M, Pariente R, editors. *Pneumologie*. Paris: Médecine-Sciences Flammarion; 1998.
- [2] Peters JI, Sako EY. Pneumothorax. In: Fishman AP, editor. *Pulmonary diseases and disorders*. New York: McGraw-Hill; 1998. p. 1439-53.
- [3] Gupta D, Hansell A, Nichols T, Duong T, Ayres JG, Strachan D. Epidemiology of pneumothorax in England. *Thorax* 2000;**55**: 666-71.
- [4] Sahn SA, Heffner JE. Spontaneous pneumothorax. *N Engl J Med* 2000; **342**:868-74.
- [5] Noppen M, Baumann MH. Pathogenesis and treatment of primary spontaneous pneumothorax: an overview. *Respiration (Herrlisheim)* 2003;**70**:431-8.
- [6] Henry M, Arnold T. BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. *Thorax* 2003;**58**(supplII):39-52.
- [7] Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, et al. AACP Pneumothorax Consensus Group. Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi consensus statement. *Chest* 2001;**119**:590-602.
- [8] Ohata M, Suzuki H. Pathogenesis of spontaneous pneumothorax with special reference to the ultrastructure of emphysematous bullae. *Chest* 1980;**77**:771-6.
- [9] Lichtenstein D. *L'échographie générale en réanimation*. Paris: Springer-Verlag; 2002.
- [10] Graf-Deuel E, Knoblauch A. Simultaneous bilateral spontaneous pneumothorax. *Chest* 1994;**105**:1142-6.
- [11] Moritz F, Dominique S, Lenoir F, Veber B. Drainage thoracique aux urgences. *Encycl Méd Chir (Elsevier SAS, Paris), Urgences*, 24-000-R-20, 2004; 8p.
- [12] Light RW, O'Hara VS, Moritz TE, McElhinney AJ, Butz R, Haakenson CM, et al. Intrapleural tetracycline for the prevention of recurrent spontaneous pneumothorax. Results of a Department of Veterans Affairs cooperative study. *JAMA* 1990;**264**:2224-30.
- [13] Northfield TC. Oxygen therapy for spontaneous pneumothorax. *BMJ* 1971;**4**:86-8.
- [14] Andrivet P, Djedaïni K, Teboul JL, Brochard L, Dreyfuss D. Spontaneous pneumothorax, comparison of thoracic drainage vs immediate or delayed aspiration. *Chest* 1995;**108**:335-40.
- [15] Harvey J, Prescott RJ. Simple aspiration versus intercostal tube drainage for spontaneous pneumothorax in patients with normal lungs. British Thoracic Society Research Committee. *BMJ* 1994;**309**: 1338-9.
- [16] Noppen M, Alexander P, Driesen P, Slabbynck H, Verstraten A. Manual aspiration versus chest tube drainage in first episodes of primary spontaneous pneumothorax: a multicenter, prospective, randomized pilot study. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;**165**:1240-4.
- [17] Light RW. Editorial. Manual aspiration. The preferred method for managing primary spontaneous pneumothorax. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;**165**:1202-3.
- [18] Maury E, Doyon F, Guidet B, Moty A, Offenstadt G. Drainage of spontaneous pneumothorax using an intravenous catheter. Immediate and long-term results. *Respir Med* 1998;**92**:961-2.
- [19] Tschopp JM, Boutin C, Astoul P, Janssen JP, Grandin S, Bolliger CT, et al. Talcage by medical thoracoscopy for primary spontaneous pneumothorax is more cost-effective than drainage: a randomized study. *Eur Respir J* 2002;**20**:1003-9.
- [20] Packham S, Jaiswal P. Spontaneous pneumothorax: use of aspiration and outcomes of management by respiratory and general physicians. *Postgrad Med J* 2003;**79**:345-7.
- [21] Martin T, Fontana G, Olak J, Ferguson M. Use of pleural catheter for the management of simple pneumothorax. *Chest* 1996;**110**:1169-72.
- [22] Schramel FM, Sutedja TG, Braber JC, van Mourik JC, Postmus PE. Cost-effectiveness of video-assisted thoracoscopic surgery vs conservative treatment for first time or recurrent spontaneous pneumothorax. *Eur Respir J* 1996;**9**:1821-5.
- [23] Torresini G, Vaccarili M, Divisi D, Crisci R. Is video-assisted thoracic surgery justified at first spontaneous pneumothorax? *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;**20**:42-5.

- [24] Hatz RA, Kaps MF, Meimarakis G, Loehe F, Muller C, Furst H. Long-term results after video-assisted thoracoscopic surgery for first-time and recurrent spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 2000;**70**: 253-7.
- [25] Sedrakyan A, Van Der Meulen J, Lewsey J, Treasure T. Video assisted thoracic surgery for treatment of pneumothorax and lung resections: systematic review of randomised clinical trials. *BMJ* 2004; **329**:1008.

## Pour en savoir plus

- Noppen M. Pneumothorax spontané. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Pneumologie, 6-045-A-10, 2003: 8p.
- Freyz M, Lenfant F. Traumatismes thoraciques fermés. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS Paris), Urgences, 24-103-B-10, 1998.
- Gueugniaud PY, De la Coussaye JE. *Modalités de la sédation et/ou de l'analgésie en situation extrahospitalière. Conférence d'experts*. Paris: Elsevier; 2000 (140 p).

---

P. Ray (patrick.ray@psl.ap-hop-paris.fr).

Service d'accueil des urgences, Groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière, 47-83, boulevard de l'Hôpital, 75013 Paris, France.

Y. Lefort.

Réanimation polyvalente, CHD Félix-Guyon, Allée Topaze, Belle-Pierre, 94700 Saint-Denis.

Toute référence à cet article doit porter la mention : Ray P., Lefort Y. Prise en charge d'un pneumothorax non traumatique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence, 25-020-C-50, 2007.

Disponibles sur [www.emc-consulte.com](http://www.emc-consulte.com)



Arbres  
décisionnels



Iconographies  
supplémentaires



Vidéos /  
Animations



Documents  
légaux



Information  
au patient



Informations  
supplémentaires



Auto-  
évaluations