

# Drainage thoracique aux urgences

F. Moritz, S. Dominique, F. Lenoir, B. Veber

*Les modalités de l'évacuation d'un épanchement pleural sont fonction de sa nature présumée, de son abondance et de sa tolérance. Le pneumothorax, l'hémothorax et l'épanchement pleural liquidien constituent, par ordre de fréquence décroissante, les principales indications à l'évacuation d'un épanchement pleural aux urgences. Dans ces indications, les intérêts respectifs du drainage et de la ponction pleurale sont envisagés. Les deux techniques sont ensuite décrites. Pour l'évacuation d'un hémothorax, l'utilisation du trocart de Monod est conseillée.*

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Drainage thoracique ; Ponction pleurale ; Pneumothorax ; Hémothorax

## Plan

■ Introduction	1
■ Principales indications à l'évacuation pleurale aux urgences	1
Pneumothorax spontané	1
Hémopneumothorax post-traumatique et iatrogénique	2
Épanchement pleural liquidien	3
■ Techniques	3
Drainage thoracique	3
Ponction pleurale	4
Systèmes d'aspiration	5
■ Incidents et complications du drainage thoracique et de la ponction pleurale	6
Douleurs	7
Saignement	7
Malpositions du drain	7
Œdème de réexpansion	7
Infection du site d'insertion ou de l'espace pleural	7
Persistance du pneumothorax malgré le drainage	7
■ Retrait du drain	7
■ Conclusion	7

## ■ Introduction

Le praticien exerçant aux urgences doit être en mesure d'évacuer une cavité pleurale remplie d'air ou de liquide pour plusieurs raisons. La première est dictée par les circonstances, le drainage est en effet nécessaire lorsque l'épanchement est post-traumatique ou que la tolérance hémodynamique ou respiratoire est mauvaise. Dans ces cas, la pose d'un système de drainage ne se discute pas, même si parfois elle peut être précédée d'une exsufflation à l'aiguille lorsque l'urgence est vitale, c'est le cas du pneumothorax sous tension. La seconde est généralement motivée par le souhait d'obtenir rapidement une orientation diagnostique et de réaliser le traitement. Dans ces cas, le choix entre ponction pleurale à l'aiguille et drainage thoracique est fonction de la nature supposée de l'épanchement et de ses circonstances de survenue (antécédents et terrain,

maladie sous-jacente). Ce choix est également guidé par la connaissance des stratégies thérapeutiques qui pourront être adoptées ultérieurement.

C'est pourquoi il paraît utile d'évoquer tout d'abord les principales causes d'épanchement pleural et leurs modalités de prise en charge thérapeutique avant de décrire les différentes techniques d'évacuation de la cavité pleurale.

## ■ Principales indications à l'évacuation pleurale aux urgences

### Pneumothorax spontané

Par définition il s'agit d'un épanchement gazeux survenant en l'absence de traumatisme ou de ponction, en dehors de toute ventilation mécanique. Il peut survenir sur un poumon en apparence sain (pneumothorax primitif dit idiopathique) ou être secondaire à une affection bronchique ou pulmonaire sous-jacente. Les pathologies bronchopulmonaires favorisantes sont diverses et peuvent être connues ou non (Tableau 1).

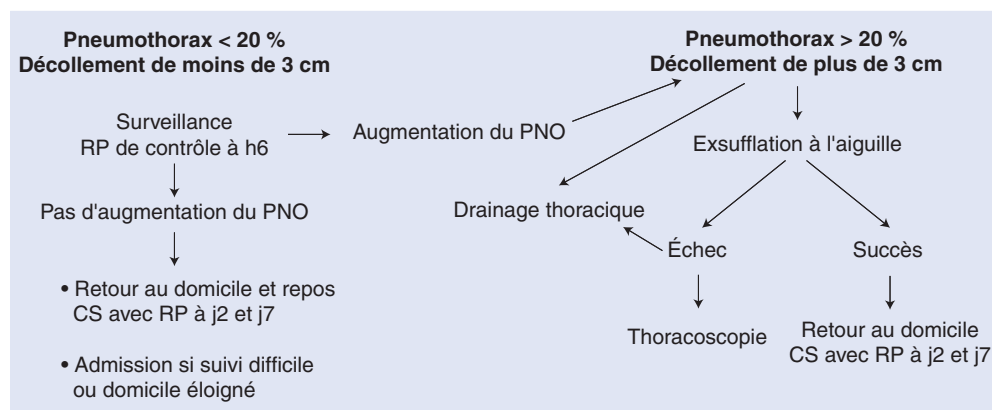
### Pneumothorax spontané du sujet sain

Devant une suspicion de pneumothorax, la radiographie thoracique est demandée, dans un premier temps, en inspiration seule, l'expiration étant susceptible d'aggraver le pneumothorax, plus particulièrement s'il est compressif, bilatéral ou s'il existe une bride. Le cliché en expiration est nécessaire dans un second temps, lorsque le décollement pulmonaire est minime ou douteux.

**Tableau 1.**

Pathologies bronchopulmonaires favorisant la survenue d'un pneumothorax.

Bronchopneumopathie chronique obstructive
Emphysème
Pneumocystose
Histiocytose X
Lymphangio-léiomyomatose
Abcès pulmonaire



**Figure 1.** Arbre décisionnel. Prise en charge d'un premier épisode de pneumothorax (PNO) spontané du sujet sain. RP : radiographie pulmonaire ; CS : consultation.

La tolérance du pneumothorax est fonction de l'état bronchopulmonaire sous-jacent et de son caractère compressif (1 à 3 % des cas) [1]. Elle s'apprécie sur des paramètres cliniques : dyspnée sévère, impossibilité de parler, thorax distendu et immobile, cyanose, hypotension, malaise et choc. En cas de mauvaise tolérance, l'évacuation aux urgences par drainage précédé d'une exsufflation est impérative.

Dans les autres cas, l'évacuation aux urgences se discute en fonction du volume de l'épanchement et des circonstances de survenue.

Le pneumothorax partiel se définit comme une surface décollée inférieure à 20 % de la surface de l'hémithorax, le décollement est inférieur à deux travers de doigt de la surface de l'hémithorax ou à 3 cm de l'apex. Il ne nécessite pas la réalisation d'une évacuation, le repos au lit et l'oxygénothérapie font partie des mesures préconisées (Fig. 1). L'oxygénothérapie accélère la résolution du pneumothorax [2]. Lorsqu'il s'agit d'un premier épisode, après 6 heures d'observation, le retour au domicile est possible avec un contrôle radiologique au 2<sup>e</sup> et au 7<sup>e</sup> jour [1, 3].

Lorsque le décollement est supérieur à 20 %, le patient doit être hospitalisé et les modalités de l'évacuation de l'épanchement vont se discuter. Différents modes de prise en charge sont actuellement possibles. Si le drainage thoracique constitue la prise en charge la plus fréquente, la ponction-exsufflation est une alternative élégante mais ni l'une ni l'autre n'évitent les récurrences que seule la chirurgie, le plus souvent réalisée par vidéothoracoscopie, peut prévenir. Choisir une technique nécessite de connaître les différentes alternatives, leurs intérêts et leurs inconvénients.

### Mise en place d'un drain thoracique

Anxiogène et douloureuse [4], elle est susceptible de s'accompagner de nombreuses complications [5, 6]. Son efficacité est importante (90 %) lorsqu'il s'agit d'un premier pneumothorax, mais la fréquence des succès diminue à 52 % s'il s'agit d'une première récurrence et à 15 % s'il s'agit d'une deuxième récurrence [7]. La mise en place d'un drain thoracique ne réduit pas le risque de récurrence de pneumothorax. À 1 an, le pourcentage de récurrence est le même que l'option initiale soit celle de la ponction ou celle du drainage ; il est d'environ 30 % [8].

### Ponction-exsufflation

Réservée au pneumothorax dont la tolérance clinique est bonne, cette technique a l'avantage d'être simple, bien tolérée par les patients et rarement compliquée. De plus, en cas de succès, le retour au domicile peut être autorisé précocement selon certains auteurs, mais cette attitude reste à évaluer et une surveillance de quelques heures paraît prudente [9]. L'efficacité immédiate de la première aspiration est selon les études de 59 à 67 % [8, 10, 11]. La ponction-exsufflation est plus souvent inefficace chez les sujets ayant plus de 50 ans et si l'aspiration est supérieure à 2,5 l [12]. En cas d'inefficacité initiale, la réalisation dans la foulée d'une deuxième ponction ne paraît pas être opportune [8]. En effet, la persistance d'une fuite d'air explique probablement l'échec de la première ponction. Le succès à 1 semaine est élevé, évalué à 85 % [8].

### Intervention chirurgicale

Elle peut être envisagée en première intention pour la récurrence d'un pneumothorax homolatéral ou controlatéral, l'attitude thérapeutique étant fonction des centres de prise en charge [13, 14]. Pour les patients qui envisagent de poursuivre des activités qui aggravent le risque de survenue d'un pneumothorax (plongée sous-marine, exercice en altitude), un traitement prévenant les récurrences est à envisager dès le premier épisode. Les patients les plus jeunes sont les plus susceptibles de bénéficier d'un traitement préventif, car après 40 ans le risque de récurrence diminue.

La vidéothoracoscopie permet la visualisation et l'ablation des bulles pleurales ainsi que la pleurosynthèse par abrasion mécanique directe de la plèvre ou par l'insufflation de talc. Comparée à la thoracotomie chirurgicale, la thoracoscopie réduit la douleur postopératoire, la morbidité et le risque de récurrence de pneumothorax est très faible, évalué à 2,3 % [15]. Ainsi certains auteurs proposent la réalisation d'une vidéothoracoscopie en première intention devant un pneumothorax [15].

### Traitement du pneumothorax secondaire à une maladie respiratoire sous-jacente

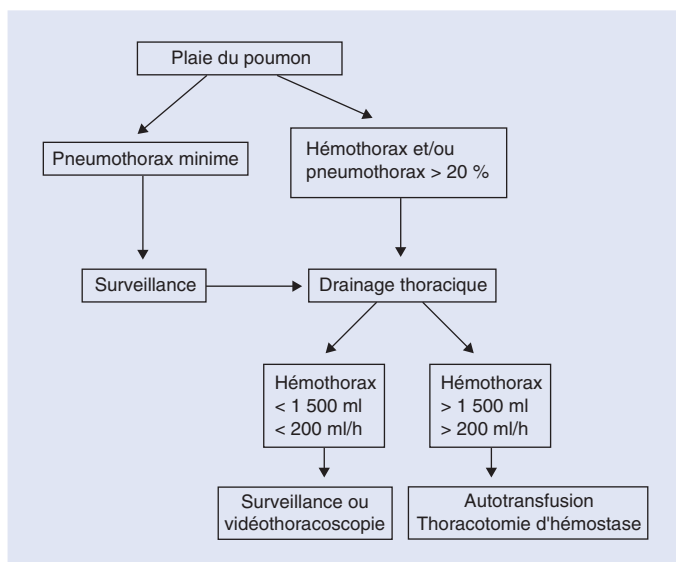
La ponction-exsufflation n'est pas préconisée dans le pneumothorax sur poumon pathologique car son efficacité paraît plus aléatoire et le pneumothorax dans ce contexte est plus dangereux du fait de la moindre réserve respiratoire des patients [16, 17]. L'hospitalisation est systématique, le traitement est réalisé par la mise en place d'un drain thoracique si le décollement est supérieur à 20 %.

### Hémopneumothorax post-traumatique et iatrogénique

#### Hémopneumothorax post-traumatique

L'hémopneumothorax et le pneumothorax peuvent être isolés ou associés. Ils sont fréquents, après traumatismes fermés ou plaies pénétrantes du thorax. Ils surviennent dans un contexte de polytraumatisme et de contusion pulmonaire. Leur origine est très variée. Il peut s'agir de lésions des vaisseaux pariétaux, intercostaux ou mammaires internes, de plaies ou de lacerations pulmonaires et plus rarement de plaies des gros vaisseaux intrathoraciques ainsi que de ruptures trachéales ou bronchiques.

La radiographie pulmonaire confirme et localise les lésions de la paroi thoracique, elle localise les éventuels corps étrangers et montre l'existence d'un épanchement de type aérien ou liquidien, signe indirect d'une plaie du parenchyme pulmonaire. Il est cependant important de connaître les limites de la radiographie pulmonaire réalisée en décubitus dorsal, le pneumothorax n'étant pas mis en évidence dans plus d'un cas sur deux et l'hémopneumothorax pouvant être ignoré, marqué par la grisaille diffuse d'un hémichamp pulmonaire [18]. Le scanner thoracique permet de mettre en évidence à la fois l'hémo- et le pneumothorax, d'en apprécier l'importance, puis de compléter le bilan des lésions associées.



**Figure 2.** Arbre décisionnel. Prise en charge d'un hémopneumothorax.

La mise en évidence d'un épanchement dans cette situation indique la pose immédiate d'un drain pleural dont les objectifs sont :

- d'obtenir l'apposition pleurale dans le but de stopper le saignement ;
- d'améliorer les conditions ventilatoires et en cas de pneumothorax de permettre, lorsqu'elle est nécessaire, une ventilation en pression positive ;
- de surveiller le saignement en mesurant le débit horaire (Fig. 2) ;
- d'évacuer le sang et les caillots pour réduire le risque d'infection secondaire et de séquelles pleurales.

La surveillance du saignement permet de discuter l'indication d'une thoracotomie d'hémostase si le recueil est supérieur à 200 ml/h pendant plus de 2 heures. Lorsque le saignement est massif, la thoracotomie d'urgence est organisée [19].

### Pneumothorax iatrogénique

Le pneumothorax complique 1,5 % des cathéters centraux et jusqu'à 10 % lorsque l'abord est sous-clavier. Le pneumothorax lié à l'abord jugulaire interne est possible mais très rare. Cette complication justifie de ne pas tenter l'abord sous-clavier d'un cathéter en cas d'échec controlatéral, de pneumothorax controlatéral et de bronchopneumopathie obstructive.

### Épanchement pleural liquidien

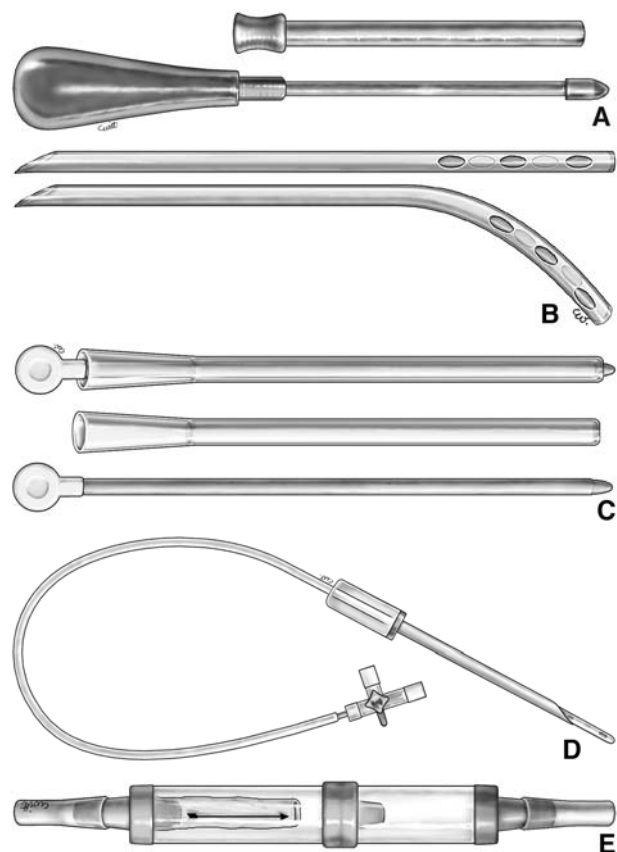
Dans le cas des épanchements pleuraux liquidien, le but de l'évacuation pleurale est d'amender les symptômes : douleur, dyspnée, voire mauvaise tolérance hémodynamique (hypotension, tachycardie). La radiographie thoracique confirme alors l'opacité pleurale liquidienne occupant quasiment tout l'hémichamp thoracique et son caractère compressif par la présence de signes de refoulement médiastinal. Devant cette situation, l'évacuation pleurale est nécessaire aux urgences par la réalisation d'une ponction du liquide pleural, sur lequel on demande les analyses bactériologiques, biochimiques et cytologiques habituelles qui permettront de caractériser la nature de l'épanchement.

Pour les pleurésies purulentes, l'évacuation pleurale permet d'obtenir une déferescence thermique rapide et prévient la formation de poches enkystées.

L'évacuation d'un épanchement à l'aspect chyleux fait évoquer, au décours d'une chirurgie médiastinale, une plaie du canal thoracique ou un curage ganglionnaire.

## ■ Techniques

Avant de débuter un drainage thoracique ou une ponction pleurale, la dernière radiographie thoracique, la crase sanguine



**Figure 3.** Trocart, drains et valve antiretour.

- A.** Trocart de Monod.
- B.** Drain d'Argyle ou Portex.
- C.** Drain de Joly.
- D.** Pleurocath®.
- E.** Valve unidirectionnelle de Heimlich.

**Tableau 2.**

Matériel nécessaire à la pose d'un drain thoracique.

Morphine
Xylocaïne® 1 %, seringue de 20 ml, aiguille intramusculaire
Atropine
Casaque, masque, gants, champs et compresses stériles
Solution antiseptique (Bétadine® ou chlorhexidine)
Lame de bistouri, une pince de Leriche, deux clamps
Drain : 20-24 G pour un épanchement aérique ; 28 G pour un hémithorax ; 36 G pour l'évacuation de pus ou de débris alimentaires
Champ stérile pour isoler la zone de ponction
Deux fils de suture et un pansement stérile
Système d'aspiration

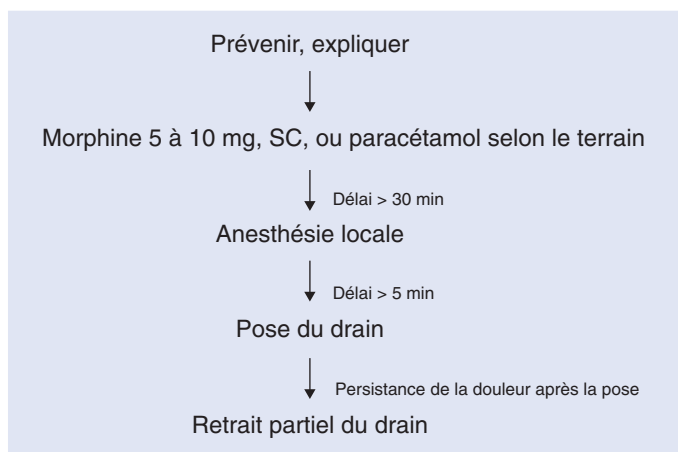
(taux de prothrombine [TP], temps de céphaline activé [TCA], et une numération des plaquettes) sont vérifiées, le groupe sanguin (Rhésus et recherche d'agglutinines irrégulières [RAI]) est demandé. Un TP supérieur à 45 %, un TCA inférieur à 1,5 fois le témoin et une numération plaquettaire supérieure à 100 000 éléments ml<sup>-1</sup> permettent la pose du drain.

### Drainage thoracique (Fig. 3)

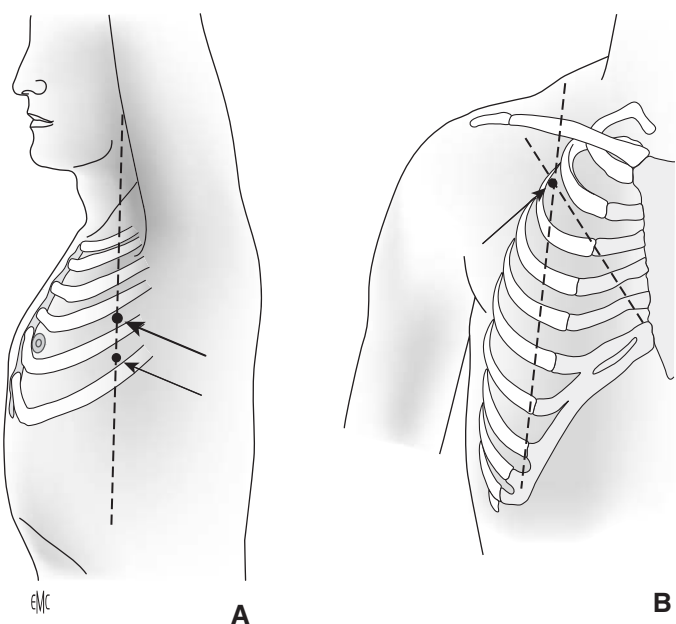
#### Drainage du pneumothorax

Le matériel est préparé (Tableau 2), certains kits rassemblent l'ensemble du matériel nécessaire ainsi que le drain.

Une sédation par de la morphine administrée par voie sous-cutanée, 30 minutes avant la procédure, en l'absence de contre-indications et à la dose de 5 à 10 mg peut être proposée (Fig. 4) [4].



**Figure 4.** Arbre décisionnel. Prévenir les douleurs liées à la pose d'un drain thoracique. SC : en sous-cutané.



**Figure 5.** Drainage pleural, sites de ponction.

**A.** Voie axillaire. La zone de ponction est délimitée par le « triangle de sécurité ». Ce triangle est défini, en arrière par la ligne axillaire médiane, en bas par le niveau du mamelon (5<sup>e</sup> espace intercostal) et en avant par le bord postérieur du grand pectoral. Le point d'insertion correspond au 4<sup>e</sup> ou au 5<sup>e</sup> espace intercostal.

**B.** Voie antérieure. Elle est située sur la ligne médioclaviculaire au niveau du 2<sup>e</sup> espace intercostal. La voie antérieure est utilisée pour la ponction-aspiration et pour le drainage d'un hémithorax chez le patient polytraumatisé et ventilé ou celui dont le membre supérieur est difficile à mobiliser.

La pose du drain est réalisée avec une asepsie rigoureuse, les mains sont lavées chirurgicalement, l'opérateur porte une casaque, un calot, une bavette et des gants. Une fois la peau désinfectée, un champ troué est positionné autour du site de ponction. Le patient est assis sur le lit, la main du côté homolatéral est mise derrière la tête, cette position met en évidence la zone de ponction délimitée par le « triangle de sécurité ». Ce triangle est défini, en arrière par la ligne axillaire médiane, en bas par le niveau du mamelon (5<sup>e</sup> espace intercostal) et en avant par le bord postérieur du grand pectoral (Fig. 5) [20]. Le point d'insertion correspond au 4<sup>e</sup> ou au 5<sup>e</sup> espace intercostal.

L'index repère le bord supérieur de la côte inférieure de l'espace intercostal choisi afin d'éviter de léser le paquet vasculonerveux siégeant à la partie inférieure de la côte sus-jacente. L'anesthésie locale est réalisée avec 5 à 10 ml de Xylocaïne® à 1 % plan par plan, d'abord le derme qui se soulève et prend un aspect de peau d'orange, puis les tissus

sous-cutanés, puis l'espace intercostal. On aspire régulièrement jusqu'à obtenir une irruption d'air dans la seringue, confirmant le diagnostic de pneumothorax. Après un délai de 5 minutes permettant d'obtenir l'effet de l'anesthésie locale, une incision de 0,5 à 1 cm de long est réalisée, parallèle au rebord costal supérieur de la côte inférieure. Les plans graisseux et musculaires sont écartés à la pince, jusqu'à la plèvre pariétale. Un fil d'attente en U, large, est mis en place afin d'obstruer l'orifice lors de l'ablation du drain. Il est préférable de ne pas réaliser de bourse d'attente autour de l'origine du drain, la cicatrice de ce type de fixation étant inesthétique [21]. Si un drain thoracique de type drain de Joly est utilisé, le drain est glissé dans l'orifice, sans forcer, à travers le porte-drain, puis ce dernier est retiré, le drain est très transitoirement clampé et puis il est connecté au système d'aspiration. On tente classiquement de positionner le drain vers le haut pour un épanchement aérique et vers le bas pour un épanchement liquidien. Le résultat n'est pas toujours celui qui est escompté mais en restaurant la pression négative intrapleurale et avec la réexpansion pulmonaire, l'air ou le liquide en excès sont évacués [22].

Le drain est suturé à la peau. Des compresses stériles et du sparadrap couvrent le point d'insertion du drain. Le drain est raccordé au système d'aspiration sans toutefois y appliquer une aspiration initiale (Fig. 6). Le bon positionnement du drain est vérifié par le bullage lors des mouvements respiratoires ou lors de la toux et par la radiographie thoracique.

L'absence d'efficacité immédiate du drain peut s'expliquer par l'absence d'étanchéité autour du drain, par le fait que le drain s'est déplacé ou bloqué ou qu'il existe une fuite pleurale importante.

### Drainage d'un hémopneumothorax après traumatisme thoracique

Le positionnement du drain à travers le trocart de Monod, dont l'extrémité est mousse, est préféré dans cette circonstance au drain-trocart (de type drain de Joly) (Fig. 7) (Tableau 3). Sa mise en place sur un poumon lésé est moins risquée [19]. La voie axillaire est préférée, cependant, chez le patient polytraumatisé, ventilé ou dont le membre supérieur est difficile à mobiliser, le trocart sera mis en place dans le 2<sup>e</sup> espace intercostal antérieur (Fig. 5). Les inconvénients de cette voie d'abord sont inhérents au risque hémorragique dû à la présence de l'artère mammaire interne située à 2 cm en dehors du sternum, à la dissection potentiellement difficile chez les sujets obèses et chez les sujets très musclés. À ceci s'ajoute une cicatrice inesthétique et voyante.

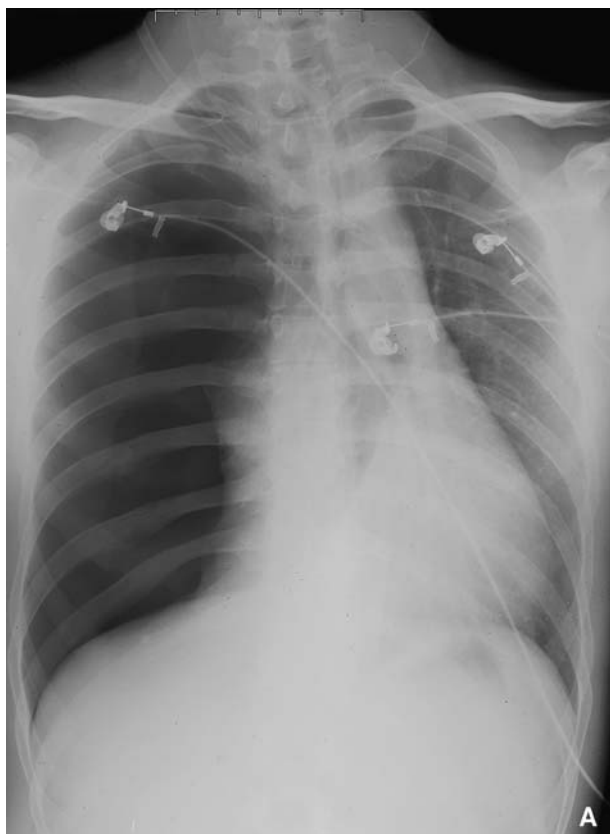
Lorsque le débit hémorragique est supérieur à 500 ml après drainage d'un hémithorax et afin de rétablir la capacité de transport de l'oxygène par le sang, une autotransfusion du sang recueilli peut être réalisée. Cette technique est pratiquée en préhospitalier, car le sang intrapleurale est pauvre en plaquettes et en fibrinogène, il est incoagulable. Le sang pleural recueilli dans une poche à urine stérile ou dans un dispositif spécial (Hemotraum®) est autotransfusé par une veine de gros calibre. La ligne de transfusion doit comporter un filtre de 40 µm, destiné à retenir les microparticules et microagrégats contenus dans le sang autologue. Cette technique ne génère pas de troubles de l'hémostase tant que le volume autotransfusé ne dépasse pas la moitié d'une masse sanguine [23].

### Ponction pleurale

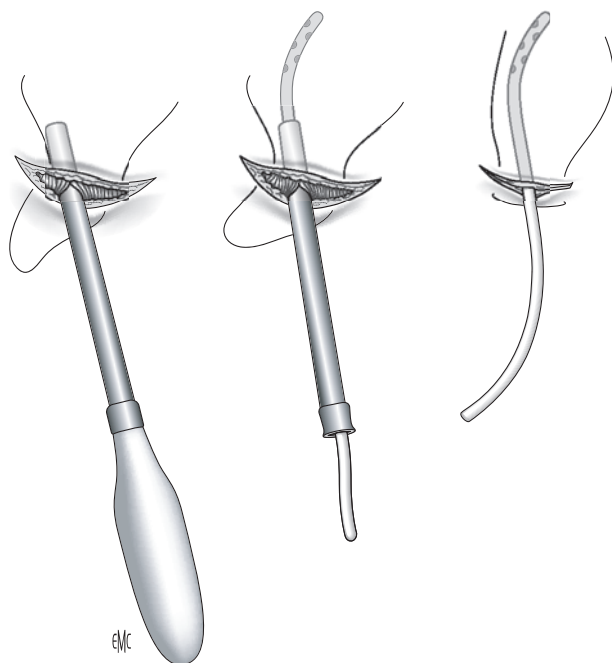
Quelle que soit l'indication de la ponction, l'utilisation d'aiguilles pointues est à éviter, le risque est de blesser le parenchyme pulmonaire lors de la réexpansion du poumon et lors des mouvements respiratoires.

### Ponction-aspiration d'un pneumothorax non compressif

La ponction-aspiration évacuatrice est réalisée habituellement sur la ligne médioclaviculaire au niveau du 2<sup>e</sup> espace intercostal sur un malade en position demi-assise. Elle peut également se faire sur la ligne axillaire antérieure. La réalisation de la



**Figure 6.** Drainage thoracique d'un pneumothorax complet (A). La réexpansion pulmonaire est obtenue sans réaliser d'aspiration pleurale (B).



**Figure 7.** Mise en place d'un drain à travers le trocart de Monod. Il existe un rapport de 3/1 entre la taille en gauge du drain et celle du trocart de Monod (ainsi, pour un drain de 21 G, l'introducteur a une taille de 7 G). Fil en U.

ponction-aspiration se fait, après anesthésie locale, au moyen d'un cathéter (14 à 16 G) monté sur l'aiguille que l'on enlève une fois le cathéter en place.

L'aspiration-exsufflation du pneumothorax consiste à aspirer l'air, soit avec une seringue de 50 ml connectée sur un robinet trois voies, de façon à ce que l'air puisse être évacué, soit en se connectant à un système d'aspiration (10 à 15 cm d'eau de dépression). L'aspiration est arrêtée lorsque apparaît une

résistance, une toux excessive ou que plus de 2,5 l d'air ont été aspirés [21]. Une radiographie en inspiration permet d'évaluer l'efficacité de la procédure.

### Ponction du pneumothorax compressif

L'évacuation du pneumothorax compressif par un cathéter selon la même technique que ci-dessus est suivie de la pose d'un drain thoracique.

### Ponction-évacuation d'un épanchement liquidien

La ponction est réalisée en arrière, en pleine matité, 3 à 5 cm en dehors de la ligne vertébrale des épineuses, sans dépasser le 9<sup>e</sup> espace intercostal.

Pour réaliser l'évacuation d'un épanchement liquidien, le cathéter est relié à une tubulure par l'intermédiaire d'un robinet trois voies pour permettre les prélèvements nécessaires et l'évacuation du liquide pleural dans un récipient stérile. Afin d'éviter l'apparition d'un œdème de réexpansion, la quantité de liquide pleural évacuée initialement ne doit pas dépasser 1 500 ml.

## Systèmes d'aspiration

### Systèmes d'aspiration à usage unique (type Pleur-Evac®)

Ils sont maintenant toujours préconisés dans le contexte de l'urgence du fait de leur facilité d'utilisation (Fig. 8). Ce système a, de surcroît, l'avantage d'être clos et de permettre la mesure de la quantité de liquide recueilli. Utilisé en soupape initialement, il peut être mis en aspiration dans un deuxième temps.

### En l'absence de ce type de dispositif

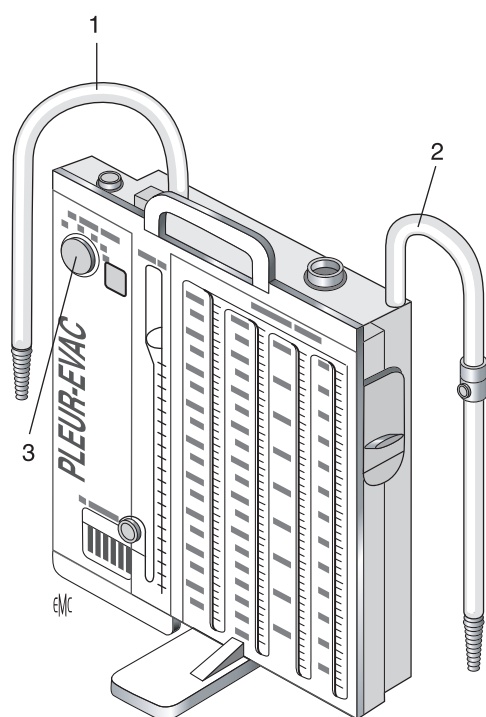
Le drain peut être raccordé à un tuyau dont l'extrémité est immergée de 2 cm dans l'eau stérile contenue dans un bocal (Fig. 9). Le bocal est fermé par un bouchon en caoutchouc percé par deux tubes. Le niveau du bocal est obligatoirement maintenu au moins 40 cm en dessous du malade, pour éviter qu'il n'y ait de phénomène de vases communicants. Lorsqu'il s'agit

**Tableau 3.**

Indications, avantages et inconvénients des différents drains.

Type	Taille	Indications	Avantages	Inconvénients
Drain de Monod	25 à 36 Ch	Hémothorax, pleurésie purulente, PNO du sujet ventilé ou PNO traumatique	Moins susceptible de complication que le drain de Joly	Se positionne à travers le trocart de Monod dont le diamètre est important
Drain de Joly	12 à 32 Ch	Hémothorax, PNO	Souple, peu apte à cailloter	Dangereux du fait de son mandrin pointu
Pleurocath®	< 10 Ch	H PNO- le Pleurocath® n'a pas de place dans le drainage d'un hémothorax	Facile à poser, moins douloureux	Obstructions fréquentes et échecs dans le drainage du PNO

1 unité charrière (Ch) = 1/3 mm ; PNO = pneumothorax.



**Figure 8.** Système à usage unique de type Pleur-Evac®. 1. Au moyen de l'entonnoir fourni avec le kit, la valve d'étanchéité est remplie par ce tuyau. Cette valve assure une protection antiretour. Le tuyau est ensuite raccordé à la source d'aspiration. 2. Tuyau reliant la chambre de recueil au drain thoracique du patient. 3. Sélecteur de réglage du niveau d'aspiration. Le niveau d'aspiration ne pourra pas dépasser  $-40 \text{ cmH}_2\text{O}$ .

d'un épanchement liquidien et que le niveau dans le bocal monte, le tuyau relié au malade doit également être ressorti afin qu'il ne reste immergé que de 2 cm (Fig. 9).

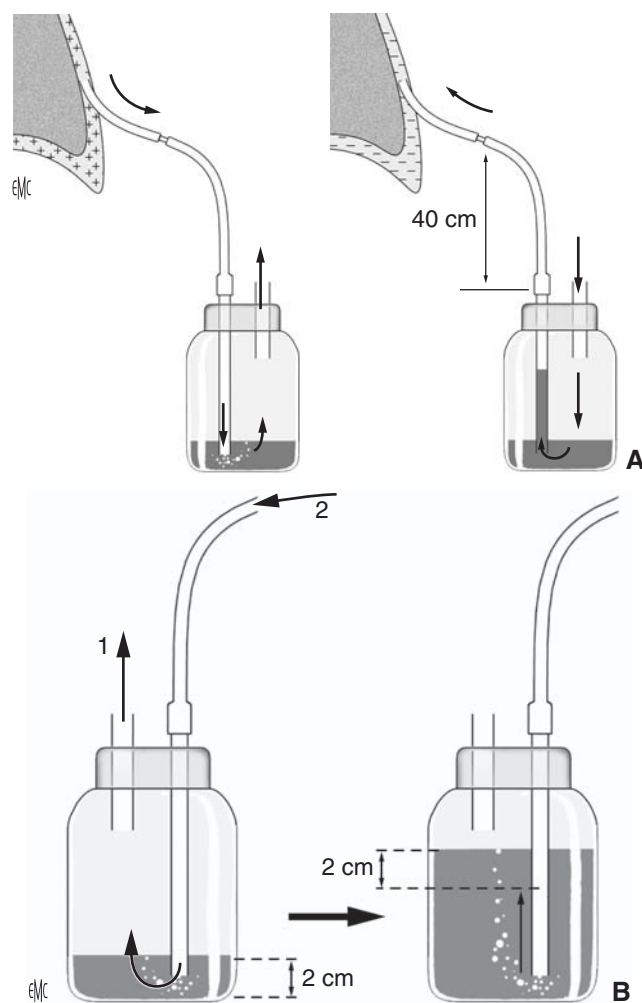
### Valve unidirectionnelle de Heimlich

Elle n'est pas un système d'aspiration. Son utilisation peut être utile pour la déambulation du malade ou son transfert, en l'absence de possibilité d'utilisation du Pleur-Evac® (Fig. 3). En effet, le drain ne peut être clampé du fait du risque toujours présent de pneumothorax compressif. Facile à utiliser dans les pneumothorax, son utilisation n'est pas à conseiller pour l'évacuation d'un hémothorax, car elle se bouche avec les caillots.

La valve de Heimlich ne doit pas être interposée entre le drain et la source de vide car elle diminue de façon importante le vide transmis à la plèvre.

## Incidents et complications du drainage thoracique et de la ponction pleurale

Les complications associées à la pose d'un drain thoracique sont fréquentes, variant selon les études de 9 à 26 %, la

**Figure 9.**

**A.** Principe du système de drainage à un bocal, à n'utiliser qu'en l'absence de système à usage unique. Le bocal est fermé par un bouchon en caoutchouc percé par deux tubes. Le drain est raccordé, par l'intermédiaire d'un tuyau, à l'un des deux tubes dont l'extrémité est immergée de 2 cm dans l'eau stérile du bocal. Le niveau du bocal est obligatoirement maintenu à plus de 40 cm en dessous du malade, pour éviter qu'il n'y ait de phénomène de vases communicants.

**B.** Inconvénient du système à un bocal. Lorsqu'il s'agit d'un épanchement liquidien et que le niveau monte dans le bocal, le tuyau relié au malade doit également être ressorti afin qu'il ne reste immergé que de 2 cm. En effet, si la pression hydrostatique augmente, le drainage se fait moins bien.

malposition du drain étant la plus fréquente des complications [5, 6]. Les facteurs favorisants sont essentiellement l'utilisation d'un drain avec mandrin interne et l'inexpérience de l'opérateur. Elles sont le plus souvent secondaires à l'absence de respect des consignes strictes concernant la pose du drain et plus particulièrement la zone de l'insertion, la dissection des différents plans pour faire le trajet du drain et l'entrée dans l'espace pleural.

## Douleurs

Les douleurs sont fréquentes après l'insertion d'un drain ; elles sont liées à l'irritation de la plèvre pariétale et à la compression des pédicules vasculonerveux intercostaux. Si les douleurs résistent aux antalgiques usuels, l'utilisation d'antalgiques majeurs, dérivés de la morphine, est préconisée en l'absence de contre-indication. Enfin, si les douleurs persistent, le retrait du drain de quelques centimètres peut être tenté. Si l'utilisation de Xylocaïne® intrapleurale a été conseillée par certains auteurs, l'intérêt de cette pratique n'a pas été démontré. De surcroît, elle expose à un passage plasmatique de la Xylocaïne® à la fois rapide et important.

## Saignement

Le risque de saignement, du fait d'une plaie des vaisseaux intercostaux, d'une plaie du poumon ou du médiastin, existe quelle que soit la voie d'abord utilisée.

Lorsque le drain est mis dans le 2<sup>e</sup> espace intercostal antérieur, le saignement peut être secondaire à une plaie de l'artère mammaire interne, qui passe à 2 cm en dehors du sternum.

## Malpositions du drain

La pose du drain justifie le contrôle de sa position par une radiographie de face. Lorsqu'il existe un doute sur la position du drain du fait d'un bullage permanent ou d'un saignement, le scanner thoracique est l'examen radiologique de référence pour la mise en évidence d'une malposition [5]. L'insertion du drain peut être intraparenchymateuse, ou médiastinale, favorisée par l'utilisation d'un trocart [24]. Elle peut également se faire dans la veine cave inférieure, dans l'artère pulmonaire ou directement dans le ventricule gauche [25, 26]. L'évacuation, à travers le drain, de sang à haute pression qui coagule rapidement éventuellement associée à une chute de la pression artérielle doit amener à arrêter le drainage en clampant le tuyau sans l'enlever et à prendre en charge rapidement le patient en chirurgie thoracique [27]. Il est important de souligner que l'évacuation d'un hémithorax n'entraîne pas d'altération brutale de l'état hémodynamique.

Les viscères intra-abdominaux, foie, rate, peuvent être lésés. Afin d'éviter ce type d'accident, le drain ne doit pas être inséré sous le niveau du 5<sup>e</sup> espace intercostal, soit à l'aplomb de la ligne mamelonnaire.

## Œdème de réexpansion

L'œdème a vacuo peut apparaître lors de la réexpansion du poumon, plus particulièrement après un collapsus pulmonaire prolongé [10, 28]. Il est favorisé par la mise du drain d'emblée en aspiration [29]. Il se caractérise par l'apparition d'une hypoxémie et d'une hypotension artérielle ; son évolution peut être défavorable. La rétraction-réexpansion rapide du poumon serait à l'origine de phénomènes d'ischémie-reperfusion ayant comme corollaire une augmentation de la perméabilité alvéolocapillaire, une diminution du surfactant alvéolaire et une augmentation de la sécrétion de cytokines pro-inflammatoires. Sa prévention repose sur un drainage initial non aspiratif, le clampage du drain après évacuation de plus de 1 500 ml de liquide (en dehors de l'hémithorax). Le traitement est symptomatique : oxygénothérapie, diurétiques et amines vasopressives [1].

## Infection du site d'insertion ou de l'espace pleural

Elle est le plus souvent liée à un manque d'asepsie locale ou à une mobilisation secondaire du drain. Elle est fonction également de la durée du drainage thoracique. L'incidence de l'empyème après drainage est de 2 % [6, 30].

## Persistance du pneumothorax malgré le drainage

La principale cause de persistance du pneumothorax au-delà de 10 jours est l'existence d'une fistule bronchopleurale,

l'existence d'adhésions pleurales, l'obstruction bronchique. La fibroscopie bronchique permet dans ce dernier cas de rechercher une tumeur bronchique, des sécrétions ou un corps étranger. Les autres causes relèvent de la thoracoscopie [1].

## Retrait du drain

Le drain est retiré 24 heures après l'arrêt du bullage lorsqu'il s'agit d'un pneumothorax ou lorsque la quantité de liquide évacuée est inférieure à 200 ml/j, car un drain ramène de manière physiologique 100 ml/j [29]. La radiographie pulmonaire confirme que le poumon est recollé à la paroi. Du fait du risque de l'apparition d'un pneumothorax compressif, il convient de ne pas clamber le drain avant son retrait.

Après l'ablation du fil qui le retient, alors que le patient est en inspiration bloquée, le drain est retiré lentement dans les premiers centimètres puis plus rapidement. Le fil d'attente autour de l'orifice est serré et noué de façon concomitante. L'ablation est idéalement réalisée par deux personnes, l'une tirant le drain et l'autre fermant la plaie au moyen du fil de suture en place.

## Conclusion

Évacuer une cavité pleurale remplie d'air ou de liquide, hématisque ou non, est de pratique quotidienne aux urgences. La connaissance parfaite des indications, des alternatives au drainage, des complications et des précautions à prendre doit permettre de prendre le moins de risques possible.



## Références

- [1] Weissberg D, Refaely Y. Pneumothorax: experience with 1199 patients. *Chest* 2000;**117**:1279-85.
- [2] Baumann-Michael H, Strange C. Treatment of spontaneous pneumothorax: a more aggressive approach? *Chest* 1997;**112**:789-804.
- [3] Baumann-Michael H, Strange C, Heffner J, Light R, Kirby T, Klein J, et al. Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi Consensus. *Chest* 2001;**119**:590-602.
- [4] Luketich JD, Kiss M, Hershey J, Urso GK, Wilson J, Bookbinder M, et al. Chest tube insertion: a prospective evaluation of pain management. *Clin J Pain* 1998;**14**:152-4.
- [5] Baldt MM, Bankier AA, German PS, Poschl GP, Skrbensky GT, Herold CJ. Complications after emergency tube thoracostomy; assessment with CT. *Radiology* 1995;**195**:539-43.
- [6] Chan L, Reilly KM, Henderson C, Kahn F, Salluzzo RF. Complication rates of tube thoracostomy. *Am J Emerg Med* 1997;**15**:368-70.
- [7] Jain SK, Al-Kattan KM, Hamdy MG. Spontaneous pneumothorax: determinants of surgical intervention. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1998;**39**:107-11.
- [8] Noppen M, Alexander P, Driesen P, Slabbynck H, Verstraeten 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.
- [9] Miller AC. Treatment of spontaneous pneumothorax: the clinician's perspective on pneumothorax management. *Chest* 1998;**113**:1423-4.
- [10] Andrivet P, Djedaini K, Teboul JL, Brochard L, Dreyfuss D. Spontaneous pneumothorax: comparison of thoracic drainage vs immediate or delayed needle aspiration. *Chest* 1995;**108**:335-9.
- [11] 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.
- [12] Soulsby T. British Thoracic Society guidelines for the management of spontaneous pneumothorax: do we comply with them and do they work? *J Accid Emerg Med* 1998;**15**:317-21.
- [13] Almind M, Lange P, Viskum K. Spontaneous pneumothorax: comparison of simple drainage, talc pleurodesis, and tetracycline pleurodesis. *Thorax* 1989;**44**:627-30.
- [14] Janssen JP, van Mourik J, Cuesta Valentin M, Sutejda G, Gigengack K, Postmus PE. Treatment of patients with spontaneous pneumothorax during videothoracoscopy. *Eur Respir J* 1994;**7**:1281-4.
- [15] Morimoto T, Fukui T, Koyama H, Noguchi Y, Shimbo T. Optimal strategy for the first episode of primary spontaneous pneumothorax in young men. *J Gen Intern Med* 2002;**17**:193-202.

- [16] Ng AW, Chan KW, Lee SK. Simple aspiration of pneumothorax. *Singapore Med J* 1994;**35**:50-2.
- [17] Seaton D, Yoganathan K, Coady T, Barker R. Spontaneous pneumothorax marker gas technique for predicting outcome of manual aspiration. *BMJ* 1991;**302**:262-5.
- [18] Martinod E, Maitrepierre C, Warnier de Wailly G, Chapuis O, Pons F, Jancovici R. Plaies du poumon. In: Carli P, Grandjbakhch I, Jancovici R, Ollivier JP, editors. *Plaies et traumatismes du thorax*. Paris: Arnette; 1997. p. 245-51.
- [19] Lang-Lazdunski L, Laurent A, Accart V, Jancovici R. Traumatismes pleuraux. In: Carli P, Grandjbakhch I, Jancovici R, Ollivier JP, editors. *Plaies et traumatismes du thorax*. Paris: Arnette; 1997. p. 219-33.
- [20] Tang AT, Velissaris TJ, Weeden DF. An evidence-based approach to drainage of the pleural cavity: evaluation of best practice. *J Eval Clin Pract* 2002;**8**:333-40.
- [21] Miller AC, Harvey JE. Guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. Standards of Care Committee, British Thoracic Society. *BMJ* 1993;**307**:114-6.
- [22] Hyde J, Sykes T, Graham T. Reducing morbidity from chest drains. *BMJ* 1997;**314**:914-5.
- [23] Richter F, Michel A. Réanimation initiale des traumatismes fermés du thorax. In: Carli P, Grandjbakhch I, Jancovici R, Ollivier JP, editors. *Plaies et traumatismes du thorax*. Paris: Arnette; 1997. p. 127-36.
- [24] Fraser RS. Lung perforation complicating tube thoracostomy: pathologic description of three cases. *Hum Pathol* 1988;**19**:518-23.
- [25] Eriksson A. Fatal iatrogenic exsanguination from pleural insertion into the inferior cava. *Thorac Cardiovasc Surg* 1982;**30**:191-3.
- [26] Singh KJ, Newman MA. Pulmonary artery catheterization: an unusual complication of chest tube insertion. *Aust N Z J Surg* 1994;**64**:513-4.
- [27] De la Fuente A, Sanchez R, Suarez J, Sarraj A, Moriones I. Left ventricular perforation by a pleural drainage tube. Report of a case with survival. *Tex Heart Inst J* 1994;**21**:175-6.
- [28] Kernodle DS, DiRaimondo CR, Fulkerson WJ. Reexpansion pulmonary edema after pneumothorax. *South Med J* 1984;**77**:318-22.
- [29] Murphy K, Tomlanovich MC. Unilateral pulmonary edema after drainage of spontaneous pneumothorax: case report and review of the world literature. *J Emerg Med* 1983;**1**:29-36.
- [30] Bailey RC. Complication of tube thoracostomy in trauma. *J Accid Emerg Med* 2000;**17**:111-4.

F. Moritz, Praticien hospitalier (Fabienne.Moritz@chu-rouen.fr).

Service d'accueil et d'urgence, Hôpital Charles-Nicolle, 1, rue de Germont, 76130 Rouen, France.

S. Dominique, Praticien hospitalier.

Service de pneumologie, Hôpital Charles-Nicolle, 1, rue de Germont, 76130 Rouen, France.

F. Lenoir, Praticien hospitalier.

Service d'accueil et d'urgence, Hôpital Charles-Nicolle, 1, rue de Germont, 76130 Rouen, France.

B. Veber, Professeur des Universités, praticien hospitalier.

Service de réanimation chirurgicale, Hôpital Charles-Nicolle, 1, rue de Germont, 76130 Rouen, France.

Toute référence à cet article doit porter la mention : Moritz F., Dominique S., Lenoir F., Veber B. Drainage thoracique aux urgences. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence, 25-010-E-30, 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