

## **I. II      EPANCHEMENTS PLEURAUX**

A. RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE

B. DIAGNOSTIC

C. TECHNIQUE DE LA PONCTION PLEURALE

D. POSE DE DRAIN PLEURAL

E. COMPOSITION DES LIQUIDES PLEURAUX

F. TYPES D'EPANCHEMENTS ET ETIOLOGIE

G. TRAITEMENTS

## LES EPANCHEMENTS PLEURAUX

### A. RAPPEL

#### **Anatomique :**

- espace pleural : compris entre plèvre pariétale et viscérale
- plèvre pariétale : adhère à la partie interne de la paroi thoracique, au diaphragme et au médiastin
- plèvre viscérale : adhère aux poumons et aux scissures interlobaires

#### **Physiopathologique :** $Q = Cf \times ((Pc - Pi) - (ps - pi))$

Le passage du liquide du poumon dans l'espace pleural dépend de la balance entre la pression hydrostatique capillaire et de la pression oncotique plasmatique.

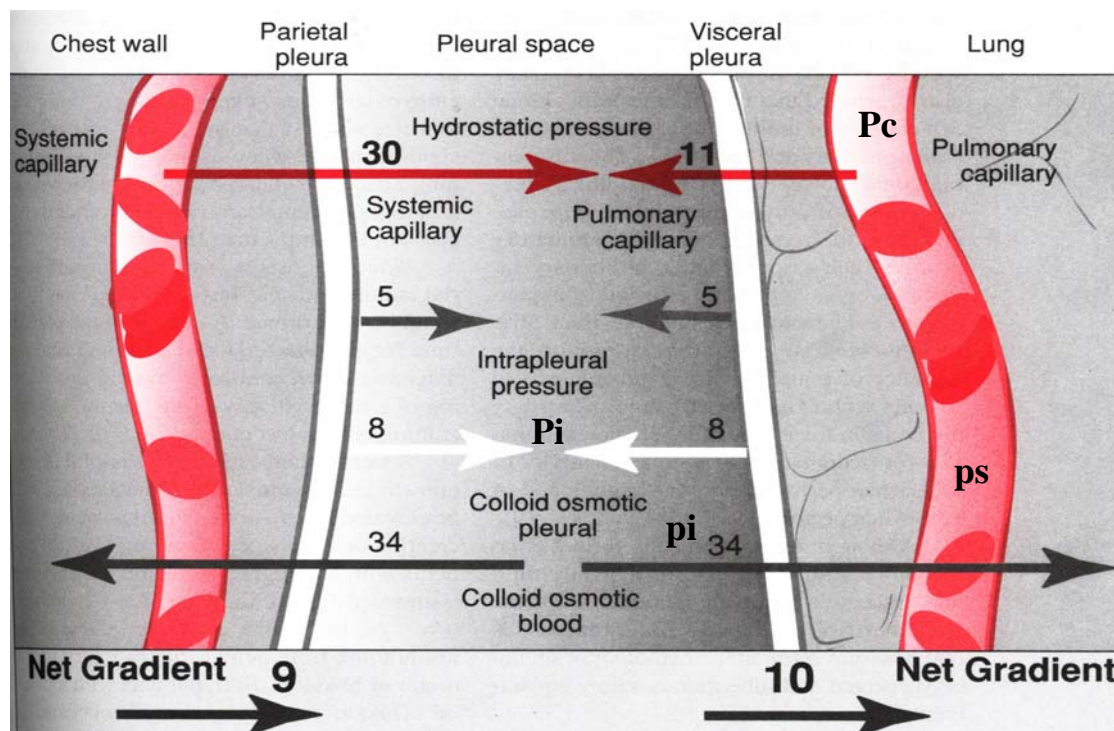
Cf = coefficient de filtration capillaire

Pc = pression hydrostatique capillaire

Pi = pression hydrostatique de l'espace interstitiel (pleural)

ps = pression oncotique plasmatique

pi = pression oncotique de l'espace interstitiel (pleural)



## B. DIAGNOSTIC

**Clinique :** douleur, dyspnée, tachypnée, frottement, diminution de l'ampliation thoracique, diminution du murmure vésiculaire, matité à la percussion, fremitus vocal diminué.

### **Radiologique :**

- Rx thorax :
  - face et profil
  - décubitus latéral à faire si US n'est pas possible
- US : quantité, site de ponction. Important pour distinguer entre l'aspect non organisé et l'aspect organisé (trouble, cloisonnements). Un aspect organisé apparaissant dès le début de l'épanchement devrait favoriser une intervention chirurgicale.
- CT thoracique : Si suspicion d'empyème avec mauvaise évolution et/ou drainage insuffisant, permet le DD entre un épanchement pleural et un abcès intra pulmonaire! Pour cette distinction, il faut faire un CT avec injection de produit de contraste.

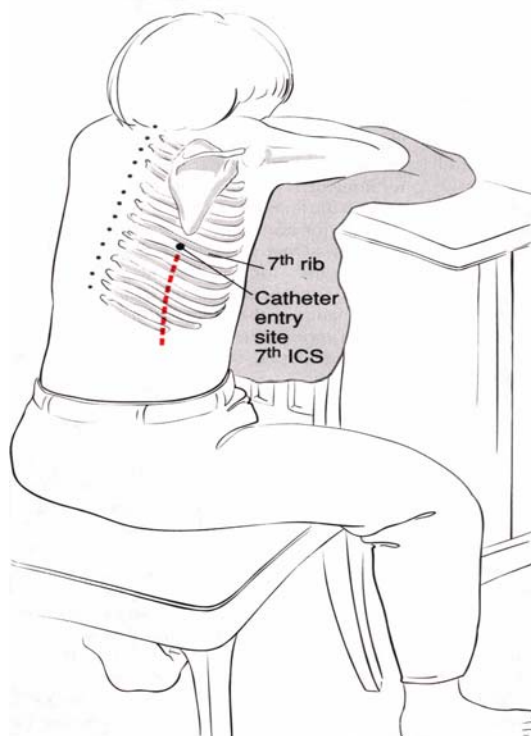
## C. PONCTION PLEURALE

### **Indications :**

- Recherche de l'étiologie : distinction entre transsudat, exsudat ou un empyème.
- Epanchement  $\geq 1$  cm et ou détresse respiratoire
- Si évolution non favorable d'un épanchement para-infectieux sous traitement antibiotique (enfant fébrile  $> 24 - 48$  h, CPR reste élevée) pour confirmer un empyème.

### **Position :**

- **petit enfant** : couché, 5-7<sup>e</sup> espace intercostal, entre ligne axillaire antérieure et postérieure
- **grand enfant** : assis, 1 espace intercostal sous la pointe de l'omoplate ; si pas de matité à cet endroit, entre ligne axillaire antérieure et postérieure au niveau de la matité.



### Technique :

- mettre masque et gants stériles
- désinfection cutanée et champ stérile
- anesthésie locale avec lidocaïne 1% jusqu'à la plèvre (max. 5mg/kg)
- laisser agir 5 minutes
- piquer avec venflon en longeant le bord supérieur de la côte et entrer dans l'espace pleural (le paquet vasculo-nerveux adhère au bord inférieur de la côte)
- retirer mandrin et connecter robinet à 3 voies
- aspirer liquide avec seringue et l'évacuer par le robinet
- retirer venflon en aspirant et mettre immédiatement pansement hermétique

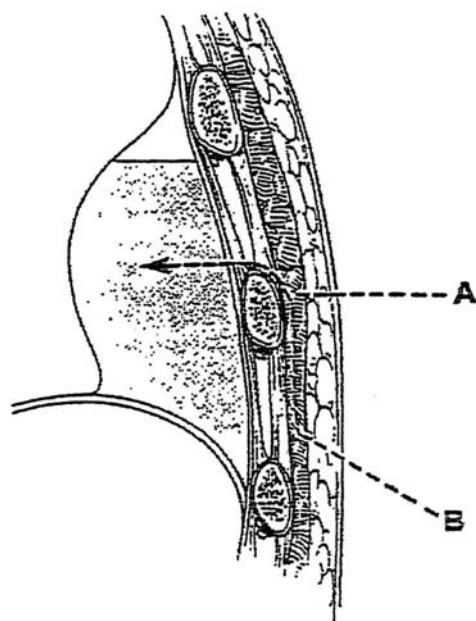


Figure 89-1. Pertinent anatomy relating to inserting a needle (proper path A) or tube (proper path B) into the pleural space.

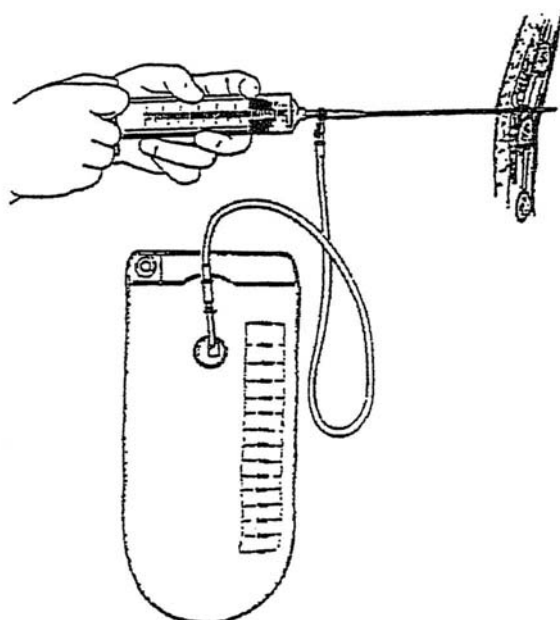


Figure 89-2. Thoracentesis needle and equipment in place.

### Complications : pneumothorax, hémithorax

### Prélèvements :

- pH (seringue héparinée à gazométrie) à faire tout de suite
- Glucose, protéines, LDH (tube chimie)
- Cellularité et Gram (mettre dans tube EDTA) tout de suite afin d'éviter que le liquide ne coagule dans la seringue.
- Culture bactérienne, virale, Mycobactéries et champignons (3 tubes stériles à bouchon bleu)
  - + glucose, protéines et LDH à faire dans le sang simultanément

**D. DRAIN PLEURAL** (est en général mis par les chirurgiens en AG au bloc, sauf urgence)

**Position :** couché, 5-6<sup>e</sup> espace intercostal entre ligne axillaire antérieure et postérieure.

**Technique :** drain 10-20 french Monaldi ou pigtail, (plus gros si épanchement épais et si grand enfant), insertion à l'aide d'un trocart ou d'un clamp, trajet oblique avec petit tunnel sous-cutané (important lors de l'ablation du drain car sinon le trou laissé peut provoquer une entrée d'air !), drain suturé à la peau, avec fils d'attente, et mis sous aspiration. Aspiration - 5 / 15 cm H<sub>2</sub>O.

Pour l'ablation : Arrêt de l'aspiration et drainage passif → clampage sur ordre médical (12 → 24 heures) → radio (en général) → puis ablation du drain.

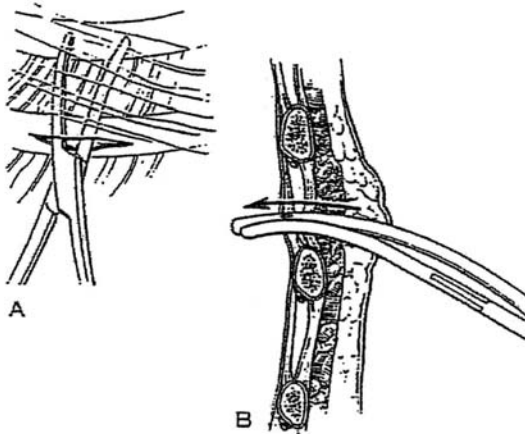


Figure 89-5. Method of inserting chest tube using blunt dissection.

Technique enseignée et utilisée de préférence

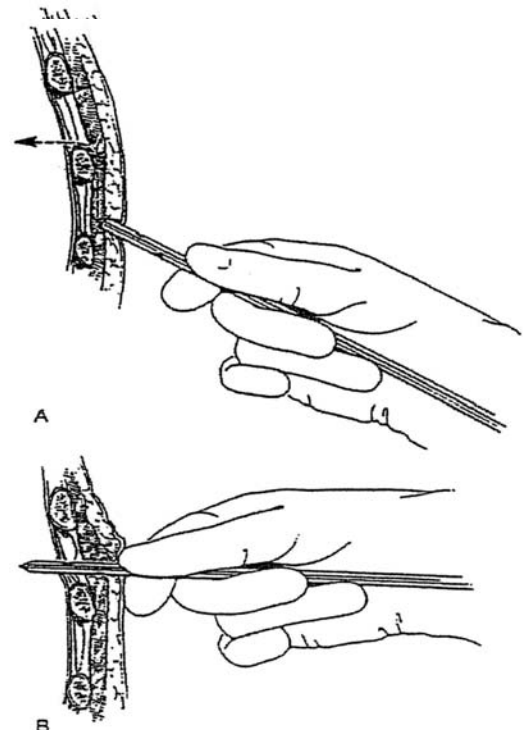


Figure 89-4. Method of inserting chest tube with trocar.

Technique employée exceptionnellement

## **F. TYPES D'EPANCHEMENTS, ETIOLOGIES LES PLUS FREQUENTES**

p6/10

<b>EXSUDAT</b>	<b>EMPYEME</b>	<b>TRANSSUDAT = HYDROTHORAX</b>	<b>CHYLOTHORAX</b>	<b>HEMOTHORAX</b>
- Atteinte inflammatoire de la plèvre => ↑ de la perméabilité capillaire	- Infection pleurale	- Changement des pressions hydrostatiques et oncotiques	- Flux lymphatique inapproprié	
- Epanchement méta-ou para-pneumonique ds les pneumonies à : - Pneumocoques ou autres bactéries - Mycoplasmes - Chlamydia - Mycobactéries - Virus - Inflammation ou infection de voisinage (Ex: Pancréatite) - Tumoral - Connectivites (LED, PR, sclérodermie)	- Pneumonie à : - Pneumocoques - Staphylocoques dorés - Haemophilus influenzae (< 2ans) - Infection de voisinage (Ex :Abscess sous-phrénique) - Traumatisme thoracique	- Insuffisance cardiaque congestive (↑ pression hydrostatique capillaire ) - Hypoprotéïnémie (↓ pression oncotique plasmatique) - Syndr. Néphrotique - Cirrhose + ascite - Dialyse péritonéale	- Congénital - Post chirurgical (cardiaque...) - Post traumatique - Obstruction du canal thoracique ou v. sous clavière g. par : - Tumeur tel lymphome, hygrome - Parasites - Sy VCS	- Post traumatique - Rupture vasculaire : - Coarctation - Canal artériel - Malformation arterio-veineuse pulmonaire - Erosion par tumeur - Coagulopathies

## E. COMPOSITION

p7/10

	<b>EXSUDAT</b>	<b>EMPYEME</b>	<b>TRANSSUDAT</b>	<b>CHYLOTHORAX</b>	<b>HEMOTHORAX</b>
Aspect	+/- Trouble	Purulent	Séreux	Laiteux ou jaunâtre après alimentation	Rouge
Leucocytes	1000 à 25000/ $\mu$ l	Souvent > 25000/ $\mu$ l	< 1000/ $\mu$ l		
Cellules prédominantes...	Polynucléaires ou Mononucléaires	Polynucléaires	Mononucléaires	Prédominance lymphocytaire	
Protéines	$\geq 30$ gr/L	$\geq 30$ gr/L	< 30 gr/L	$\geq 30$ gr/L	
Prot P/S	$\geq 0,5$	$\geq 0,5$	< 0,5	0,5 - 1	
<b>LDH</b>	<b>&gt; 200 UI / l</b>	<b>&gt; 200 UI / l</b>	<b>&lt; 200 UI / l</b>		
LDH P/S	$\geq 0,6$	$\geq 0,6$	< 0,6		
pH	7,35 - 7,45 *	< 7,2 **	> 7,4 ou > pH sanguin		
Glucose	> 1,1 mmole/l	< 1,1 mmole/l	> 1,1 mmole/l	Identique au plasma	
Soudan				Positif	
Triglycérides				> 50 mg / dl (sûre si > 110 mg/dl)	
Acides gras				400 - 600 mg / dl	
Hématocrite					$\geq 50\%$ de l'Ht sanguin
Gram ou culture	Négatif	Positif en présence de germe visible à l'acridine orange	Négatif		

P/S = Pleural/sérum

\* Dans polyarthrite rhumatoïde pH < 7,3 (habituellement ~7,0) et glucose < 0,6 mmole/l. Rupture de l'œsophage=> pH autour de 6,0

\*\* pH<7.2 doit évoquer cloisonnement

La meilleure valeur pour différencier un exsudat d'un transsudat est la LDH dans le liquide pleural. (exsudat : LDH>200 UI/l). Combinée avec le rapport des protéines totales dans le liquide pleural/sérum (exsudat > 0.5)<sup>3</sup>.

**G. TRAITEMENTS**

<b>EXSUDAT</b>	<b>EMPYEME</b>	<b>HYDROTHORAX</b>	<b>CHYLOTHORAX</b>	<b>HEMOTHORAX</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ponction pleurale</li> <li>- Ev Drain pleural si très important et cloisonnement +++</li> <li>- Traiter la cause (Pneumonie...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antibiothérapie (min. 4 semaines)</li> <li>- Ponction pleurale pour diagnostic puis Drainage pleural</li> <li>• <u>Si épanchement cloisonné</u></li> <li>- év. Urokinase (voir procédé)</li> </ul> <p>év thoracoscopie et Urokinase, à discuter</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ponction pleurale (diagnostique ou évacuatrice si symptomatologie +++)</li> <li>- Traiter la cause (insuffisance cardiaque, syndr. néphrotique etc...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drain pleural + diète avec acides gras à chaîne moyenne</li> <li>- Si inefficace =&gt; nutrition parentérale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drain pleural</li> <li>- Si hémorragie &gt;10 ml/kg/h révision chirurgicale du thorax</li> </ul>



## Urokinase intrapleurale :

### Indications :

Epanchement de type empyème au début de la maladie

- 50 000 - 100 000 UI Urokinase ds 50-100 ml de NaCl 0,9% ( utilisé aussi après thoroscopie et débridement ) à faire couler sur 1 heure.
  - Clamage du drain pdt 2 heures
  - Aspiration à moins 15 cm d'H<sub>2</sub>O ensuite
  - Répétition de la procédure jusqu'à 5x ( 1x/jour )
  - Effets secondaires : moins de réactions allergiques qu'avec la Streptokinase, douleur pleurale
- ! Si l'épanchement est **très** hémorragique → attendre 1 jour.

## Thoracoscopie :

### Indications :

**À discuter**, si épanchement de type empyème, si cloisonnement très épais et évolution non favorable : Persistance de l'épanchement et d'un état fébrile et mauvais état général, malgré un drain en place.

En général suivre avec l'urokinase après 6-8h.

Actuellement, tendance à une thoracoscopie vidéo assistée (VAT) de façon précoce.

### Littérature

1. Quintero DR, Fan LL : Approach to pleural effusions and empyemas. Paediatr Respir Rev 2004;5 Suppl A:S151-2.
2. Schultz KD, Fan LL, Pinsky J, Ochoa L, Smith EO, Kaplan SL, Brandt ML : The Changing Face of Pleural Empyemas in Children: Epidemiology and Management. Pediatrics 2004 Jun;113(6):1735-40.
3. Joseph J, Badrinath P, Basran GS, Sahn SA : Is the pleural fluid transudate or exudate? A revisit of the diagnostic criteria. Thorax 2001 Nov;56(11):867-70.
4. Barbato A, Panizzolo C, Monciotti C, Marcucci F, Stefanutti G, Gamba PG : Use of urokinase in childhood pleural empyema. Pediatr Pulmonol 2003 Jan;35(1):50-5.
5. Ramnath RR, Heller RM, Ben-Ami T, Miller MA, Campbell P, Neblett WW 3rd, Holcomb GW, Hernanz-Schulman M : Implications of early sonographic evaluation of parapneumonic effusions in children with pneumonia. Pediatrics 1998 Jan;101(1 Pt 1):68-71.



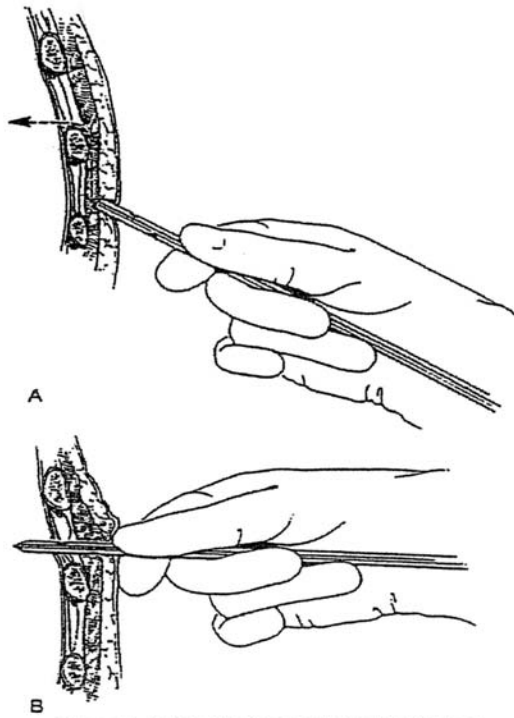


Figure 89-4. Method of inserting chest tube with trocar.

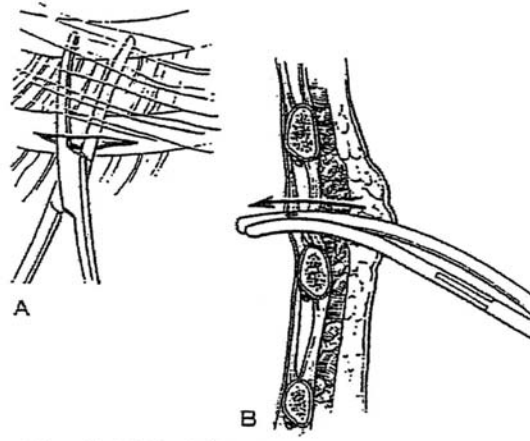


Figure 89-5. Method of inserting chest tube using blunt dissection.