



# Recommandations sur la prise en charge des pleurésies infectieuses

Pr Claire Andréjak



Groupe Francophone de Réanimation et Urgences Pédiatriques.





## Déclaration de liens d'intérêt avec les industries de santé en rapport avec le thème de la présentation (loi du 04/03/2002) :

**Intervenant** : Andréjak Claire

**Titre** : Pleurésies infectieuses: recommandations de bonne pratique

L'orateur ne souhaite pas répondre

Consultant ou membre d'un conseil scientifique

OUI  NON

Conférencier ou auteur/rédacteur rémunéré d'articles ou documents

OUI  NON

Prise en charge de frais de voyage, d'hébergement ou d'inscription à des congrès ou autres manifestations

OUI  NON

Investigateur principal d'une recherche ou d'une étude clinique

Pas encore !  OUI  NON

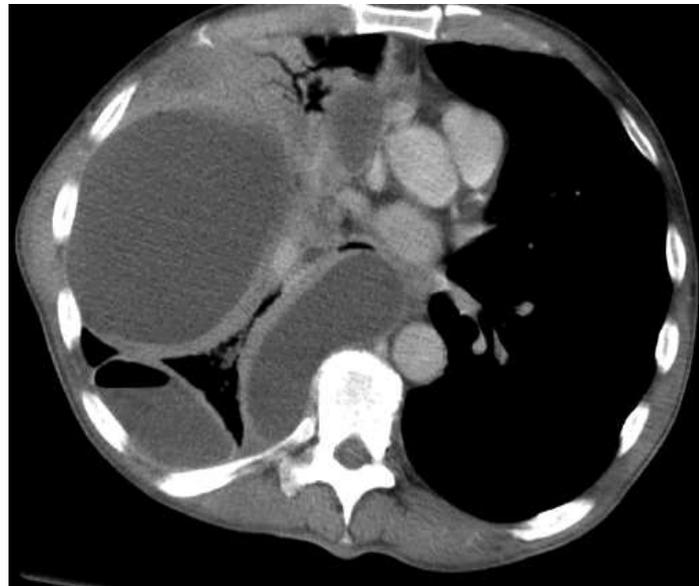


## Déclaration d'intérêts de 2014 à 2017

- Intérêts financiers : non
- Liens durables ou permanents : non
- Interventions ponctuelles : pour différents laboratoires financant des FMC (Novartis, Astra Zeneca, GSK...)
- Intérêts indirects : investigateur coordonateur d'une étude pour Insmmed (Arikace), participation à des études de l'industrie et des études interventionnelles, prise en charge de congrès par laboratoires pharmaceutiques

# Question 1 : définitions, épidémiologie, facteurs de risque

Damien Basille, Oana Dumitrescu, Pierre Fillatre, Véronique Houdouin, Fouad Madhi, Stéphane Leteurtre, Jean Baptiste Stern

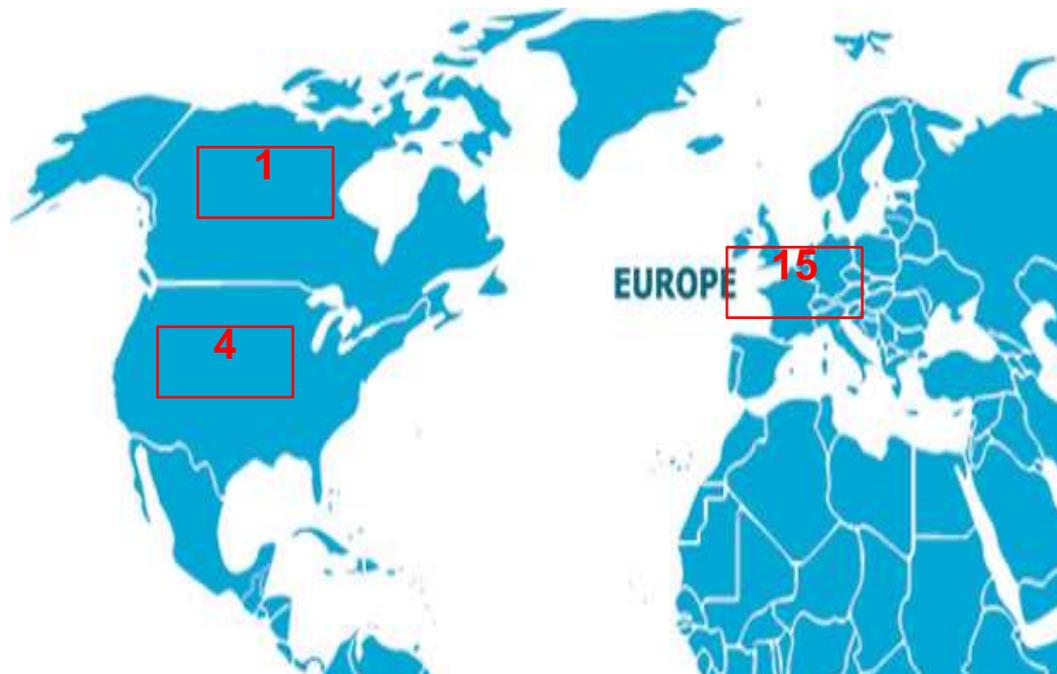


# Épidémiologie microbienne occidentale : Adulte

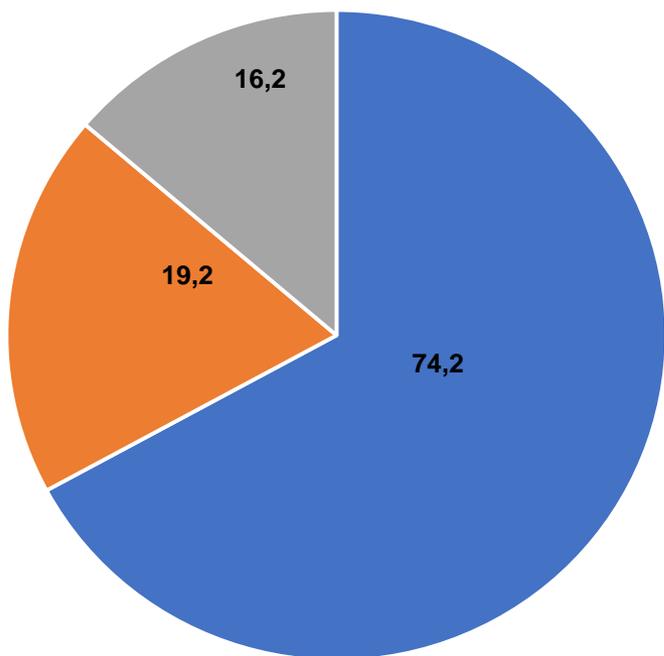
- Europe / Amérique ⇔ 20 études

- Données manquantes
- 8 prospectives
- Hétérogènes +++
- 7 communautaires / 13 mixtes

=> 3625 patients



# Épidémiologie microbienne occidentale : Adulte



■ Cocci + ■ BGN ■ Anaérobie

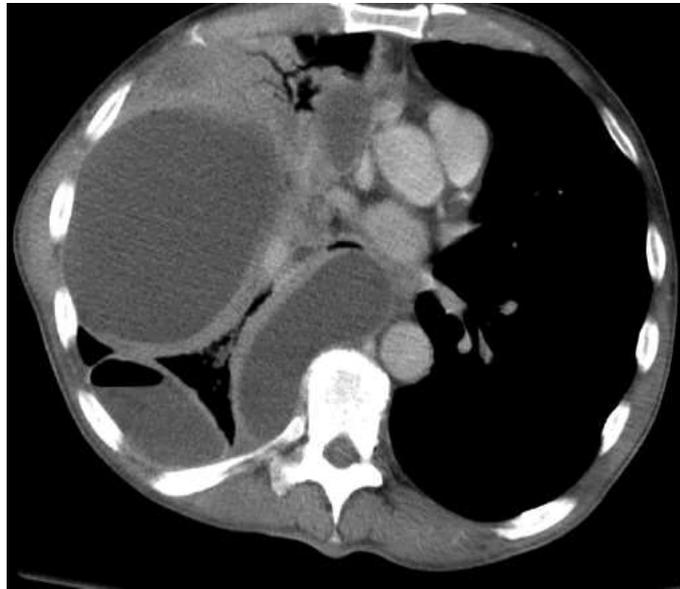
	Total ( 3625 – 54,5%)	Communautaire (1572 - 60,2%)	Nosocomiale (154)
Polymicrobien	14,6	9,3	
<i>S. pneumoniae</i>	22,3	31,6	4,9
Streptocoques β-hémolytiques	2,0	1,2	0
Streptocoques du groupe milleri	21,9	20,2	18,1
SARM	4,8	2,7	18,8
SASM	11,9	7,8	27,1
Autre cocci +	11,4	7,4	16,0
Entérobactérie	10,7	6,6	27,1
Pseudomonas	4,9	1,4	8,1
autre BGN	4,8	1,2	0
anaérobie	16,2	14,4	16,7

# Facteurs de risque

Etude	Effectif	Facteur de risque	Odds ratio ajusté
2009 – Thorax – Chalmers	1269 PAC	Drogue injectable	2,82 ; IC95% [1,09 – 7,30]
		Consommation alcoolique	4,28 ; IC95% [1,87 – 9,82]
		Hypoalbuminémie < 30 g/l	4,55 ; IC95% [2,45 – 8,45]
		BPCO	0,18 ; IC95% [0,06 – 0,53]
2011 – ERJ – Falguera	4715 PAC	Age < 60 ans	1,74 ; IC95% [1,13 – 2,67]
		Consommation alcoolique	2,09 ; IC95% [1,30 – 1,36]
2013 – AJRCCM – Sellares	640 PAC	Corticostéroïdes inhalés	0,32 ; IC95% [0,12 – 0,90]
2017 – Lung – Basille	221 PAC	Consommation alcoolique	2,68 ; IC95% [1,27 – 5,69]
		AINS	2,57 ; IC95% [1,02 – 6,64]
2014 – J Crit Care – Messika	106 PAC <i>S. pneumoniae</i>	AINS	4,04 ; IC95% [1,06 – 15,4]
2011 – Chest - Voiriot	90 PAC	AINS	8,5 ; IC95% [2,30 – 28,0]

# Question 2 a: Diagnostic clinique et biochimique des pleurésies purulentes ; recommandations

G. Gonzalez, J. Camuset, V. Bonnefoy, A. Carsin (pédiatrie), S. Wanin (pédiatrie), D. Contou, FX Lescure.



# Diagnostic clinique : comme dans les livres!

- Association de signes généraux, fonctionnels et d'examen
- Liquide pleural trouble, purulent



# Analyse biochimique :

## 1/ Différence exsudat et transudat

- **Les critères de Light permettent de différencier exsudats de transsudats (Grade B)**
  - Combinaison de protéines plèvre / sérum  $> 0,5$
  - LDH plèvre  $> 200$  UI/L
  - LDH plèvre / sérum  $> 0,6$
- **Pas de supériorité d'autres marqueurs (recommandation d'experts)**

# Analyse biochimique : 2/ identifier les épanchements pleuraux infectieux à risque de complications

- **pH < 7,20 (recommandation d'experts)**
  - pH ↗ si air résiduel, *Proteus mirabilis*
  - ↘ si lidocaïne ou héparine
  - pH non homogène au sein d'un épanchement cloisonné
- **Glycopleurie <0,32 g/L (recommandation d'experts)**
  - En complément

# Analyse biochimique : 2/ identifier les épanchements pleuraux infectieux à risque de complications

- **LDH pleuraux (critères de Light modifiés) (recommandation d'experts)**
  - LDH plèvre >1000 UI/L
  - En complément
- **CRP, IL10, VEGF, IL8... n'ont pas leur place**

- **2b-Diagnostic microbiologique des pleurésies purulentes ; recommandations**

# Diagnostic microbiologique: Echantillons recommandés (grade B)

- **Liquide pleural**
- **Hémocultures**
- **Urines pour recherche d'antigènes bactériens**

# Liquide pleural : cyto-bactériologie (grade B)

- **Cellularité**
  - ✓ Formule: % de polynucléaires neutrophiles (PNN) plus informatif que le nombre absolu de leucocytes
  - ✓ > 50% PNN : probable épanchement infectieux à germes pyogènes
- **Gram :**
  - ✓ Moins sensible que la culture (20-50%)
  - ✓ Bonne spécificité
- **Culture:**
  - ✓ Sensibilité variable en fonction des études (10 - 55%)  
(diminuée sous traitement antibiotique préalable)
  - ✓ Inoculation en flacons d'hémoculture : augmente la sensibilité => à privilégier si peu de prélèvement

# Liquide pleural : recherche d'antigènes bactériens (grade B)

- **Pneumocoque : adulte + enfant**
  - ✓ A utiliser systématiquement
  - ✓ Très simple d'utilisation, diagnostic en 15 mn
  - ✓ Sensibilité non affectée par une antibiothérapie préalable
  - ✓ Sensibilité : 80-100% : >> culture
  - ✓ Réactions croisées avec d'autres streptocoques de la sphère ORL (*mitis/oralis*) mais peu gênant dans le liquide pleural
- **Streptocoque A: enfant**

Très sensible et rapide (une seule publication)

# Liquide pleural : PCR

**L'utilisation de la PCR doit suivre un algorithme diagnostique en fonction des résultats de la culture et des antigènes bactériens dans le liquide pleural (grade B)**

- **A réaliser si :**
  - ✓ liquide pleural stérile
  - ✓ antigènes bactériens négatifs dans le liquide pleural
- **Si le laboratoire dispose de l'équipement pour PCR:**
  - ✓ En 1ère intention : privilégier une PCR pneumocoque
  - ✓ En 2ème intention :
    - ✓ Chez l'adulte une PCR 16S (épidémiologie plus variée/enfant)
    - ✓ Chez l'enfant des PCR spécifiques streptocoque A puis *S. aureus*  
**ou** une PCR 16S si absence de PCR spécifiques au laboratoire
    - ✓ dans un cadre nosocomial ou post traumatique : discuter une PCR *S. aureus* en 1ere intention avec recherche de résistance à la méticilline

# Liquide pleural : autres recherches

- **Champignons** (culture) :  
immunodéprimés, réanimation, post chirurgie thoracique
- **Légionnelles** : uniquement en cas de pneumopathie associée  
=> antigènes urinaires, prélèvements respiratoires classique
- ***Mycoplasma pneumoniae*** (PCR)
- **Virus** (PCR)  
=> diagnostic exceptionnel

# Hémocultures : prélèvement et analyse (grade B)

- **Rentabilité très variable** (10-38% des cas)
- **Parfois c'est le seul examen positif**  
=> à prélever systématiquement (grade B)
- **Adultes :**
  - ✓ 40-60 mL en une seule ponction
  - ✓ 8-10 mL/flacon
- **Enfants :**
  - $\leq 1$  kg : 0,5 à 2 ml/flacon, 1 flacon
  - 1,1-2 kg : 1,5 à 4,5 ml /flacon, 1 flacon
  - 2,1-12,7 kg : 3 à 6 ml/flacon, 1 flacon
  - 12,8-36,3 kg : 5 ml/flacon, 2X2 flacons

# Autres prélèvements respiratoires

En tenir compte uniquement si le liquide pleural n'a pas pu être prélevé (avis d'expert)

## Corrélation pulmonaire/pleural imparfaite :

- ✓ Bactéries non détectées au niveau pulmonaire mais présentes dans le liquide pleural  
Ex : *Streptococcus* du groupe milleri, anaérobies
- ✓ Dans 20-50% des cas, l'infection pleurale n'est pas associée à un foyer pulmonaire
- ✓ Prélèvements polymicrobiens fréquents

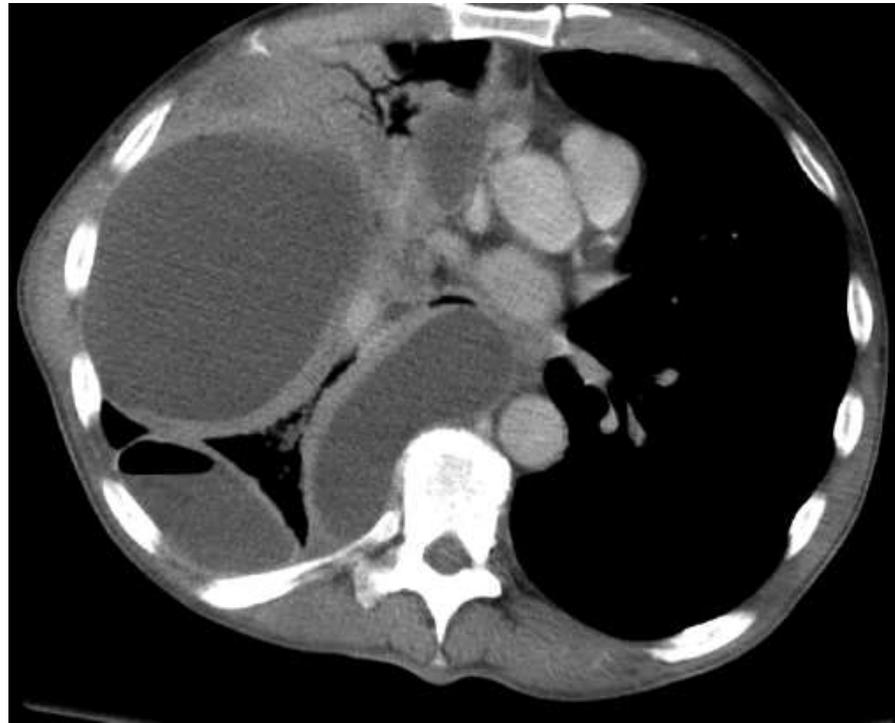
=> **Discussion clinico-microbiologique recommandée**

# Antigènes pneumocoques dans les urines

- Adulte (grade B)
- Adolescent à partir de 10 ans (faux positifs chez l'enfant car portage fréquent)
- Sensibilité chez l'adulte : 70-100%
- Souvent le seul examen positif => à utiliser de façon systématique

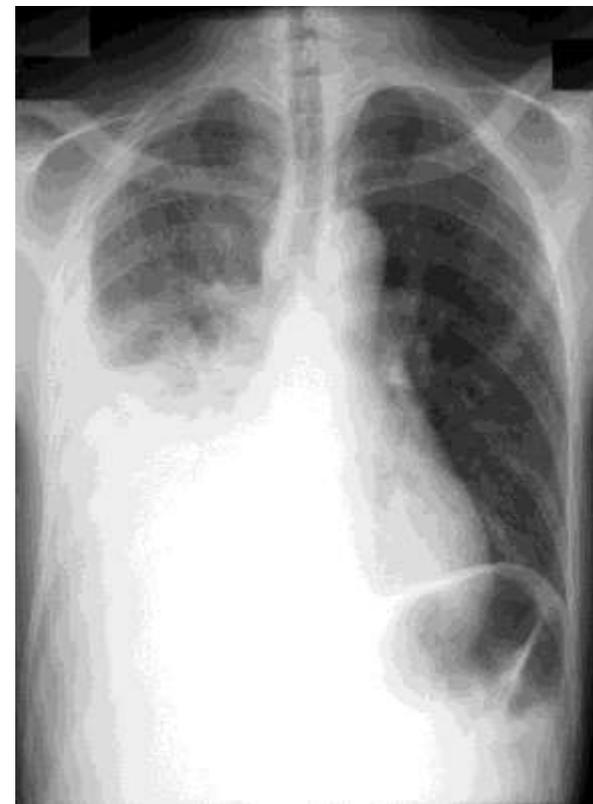
- **Question 3 Imagerie**

- **Sébastien Bommart, Youcef Douadi, Antoine Khalil, Antoine Khalil, Mathieu Lederlin, Gilles Mangiapan**



# Place de la radiographie thoracique

- Au moment du diagnostic initial:
  - La RT est recommandée (expert et sociétés savantes)
  - Seuil de détection de l'épanchement pleural: 200mL de face/ 50 mL de profil (Echographie > RT)
- Suivi
  - La RT est recommandée (expert et sociétés savantes)
  - Rythme, pas de données, en fonction de l'évolution clinique



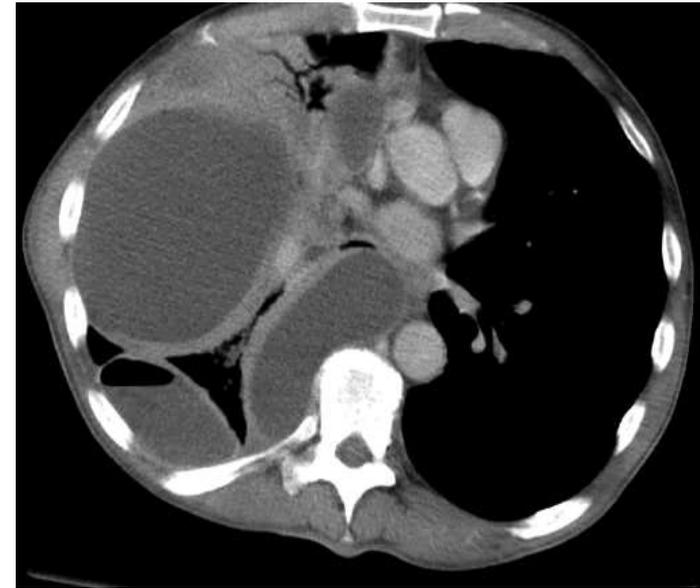
# Place du scanner

- Technique:
  - Avec injection au temps portal (70 à 90 sec)
- Au moment du diagnostic initial
  - Signes TDM en faveur d'un empyème pleural
    - Densité > 10UH
    - Importance de l'épanchement pleural (> 30 mm)
    - Epaissement de la plèvre viscérale > 2mm
    - « Split pleural sign » (Rehaussement de la plèvre viscérale et pariétale entourant la pleurésie)
    - Anomalies parenchymateuses associées
  - Permet de guider un drainage



# Place du scanner

- Technique:
  - Avec injection au temps portal (70 à 90 sec)
- Suivi
  - Le scanner est réservé aux cas compliqués notamment les épanchements paramédiastinaux (> à l'échographie)
  - Facilite le choix thérapeutique



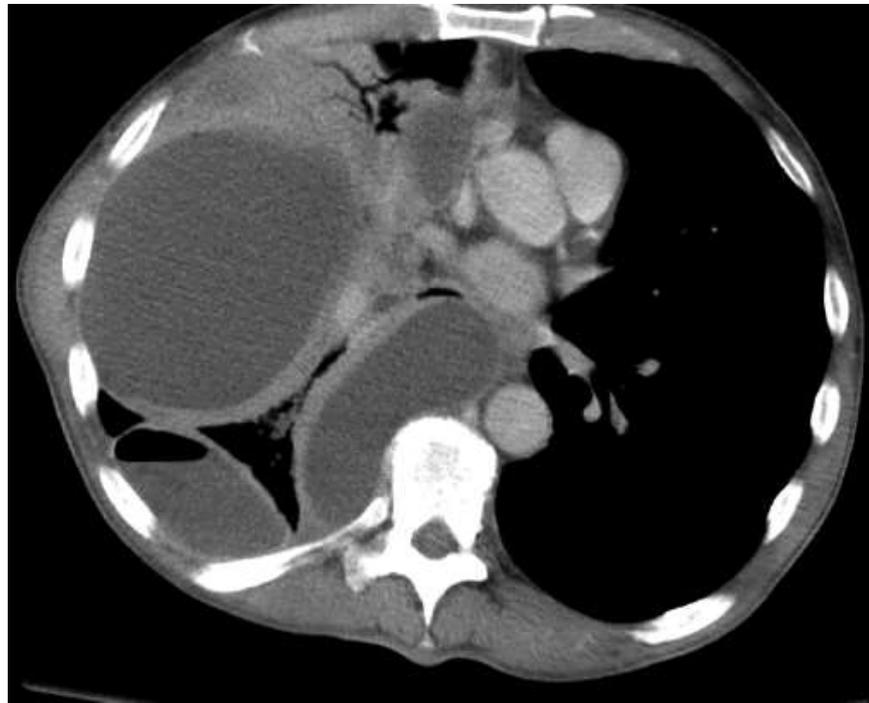
# Place de l'échographie

- **Plus sensible que la radio pour détecter les pleurésies parapneumoniques**
  - Devant une pneumonie, la radio rate 10 à 40% des pleurésies , l'écho détecte 95 à 100% des épanchements
- **Plus sensible que la radio et le scanner pour diagnostiquer le mutlicloisonnement au sein de l'épanchement**
  - Le diagnostic du cloisonnement est fondamental, c'est le signe d'une pleurésie infectieuse compliquée (stade fibrinopurulent). La constatation d'un cloisonnement modifie la prise en charge.
- **Amélioration de la détermination du point de ponction et diminue les complications des procédures pleurales.**
- **Chez l'enfant, l'écho en première intention permet une prise en charge équivalente mais avec moins d'examen radiologique et moins d'irradiation.**

- **Question 4A: Antibiothérapie**

- **Quand débiter ? Quelle antibiothérapie probabiliste et quelle réévaluation ? Quelle durée ?**

- **Antoine Rabbat, Rémi Gauzit, Jean Louis Herrmann, Claire Andréjak**



# PLEURESIE INFECTIEUSE (PI) de L'ADULTE

post opératoire de chirurgie thoracique : idem nosocomial+ vancomycine

Contexte clinique

PI Communautaire

PI Nosocomial

Antibiothérapie initiale probabiliste = URGENCES < 4 h, (<1H si choc septique)

- Antibiothérapie débutée après au moins réalisation d'une ponction pleurale avec, et sans, ensemencement sur flacons d'hémocultures (anaérobie et aérobie) et recherche d'antigène pneumococcique.
- La réalisation des prélèvements ne doit en aucun cas retarder l'administration des antibiotiques.

# PLEURESIE INFECTIEUSE (PI) de L'ADULTE

post opératoire de chirurgie thoracique : idem nosocomial+ vancomycine ou linezolid si FDR SARM

Contexte clinique

PI Communautaire

PI Nosocomial

Antibiothérapie initiale probabiliste = URGENCES < 4 h, (<1H si choc septique)

amoxicilline-acide clavulanique (2g x 3, IV)  
Ou Céfotaxime (1gx4 à 2gx3, IV)  
+ métronidazole (500mg x3, IV)

si pneumopathie nécrosante :  
associer clindamycine ou  
rifampicine ou linézolide

piperacilline+tazobactam (16g IVSE en continu (ou 4 perfusions de 4h, après dose de charge de 4g IV)  
ou céfépime (2g x3 par jour après uen dose de charge de 2g) + flagyl (500mg x 3 IV)

Résultats microbiologiques rapidement disponibles  
Antigène soluble *S.Pneumoniae* positif (dans le liquide pleural)

amoxicilline (2g x 3, IV)

Résultats microbiologique disponibles 48h-72h  
=Réévaluation de l'antibiothérapie probabiliste initiale

Culture de liquide pleural positif  
Antibiothérapie ciblée

Une antibiothérapie active sur le ou les germes isolés est recommandée en tenant compte des germes anaérobies associés possibles

Culture de liquide pleural négatif

Culture de liquide pleural positif  
Antibiothérapie ciblée

Une antibiothérapie active sur le ou les germes isolés est recommandée en tenant compte des germes anaérobies associés possibles

Culture de liquide pleural négatif

*S. pneumoniae* : Amoxicilline (2g x 3, IV)  
Streptocoques bêta hémolytiques et du groupe milleri : Amoxicilline + Acide clavulanique 2g X 3) ou Amoxicilline 2g X3 + Métronidazole 500mg X3 IV  
SASM\* : Méricilline (cloxacilline (100 mg/kg/J) ou céfazoline (80 à 100 mg/kg en perfusion continue  
Pleurésie infectieuse nosocomiale : Avis d'un référent en infectiologie

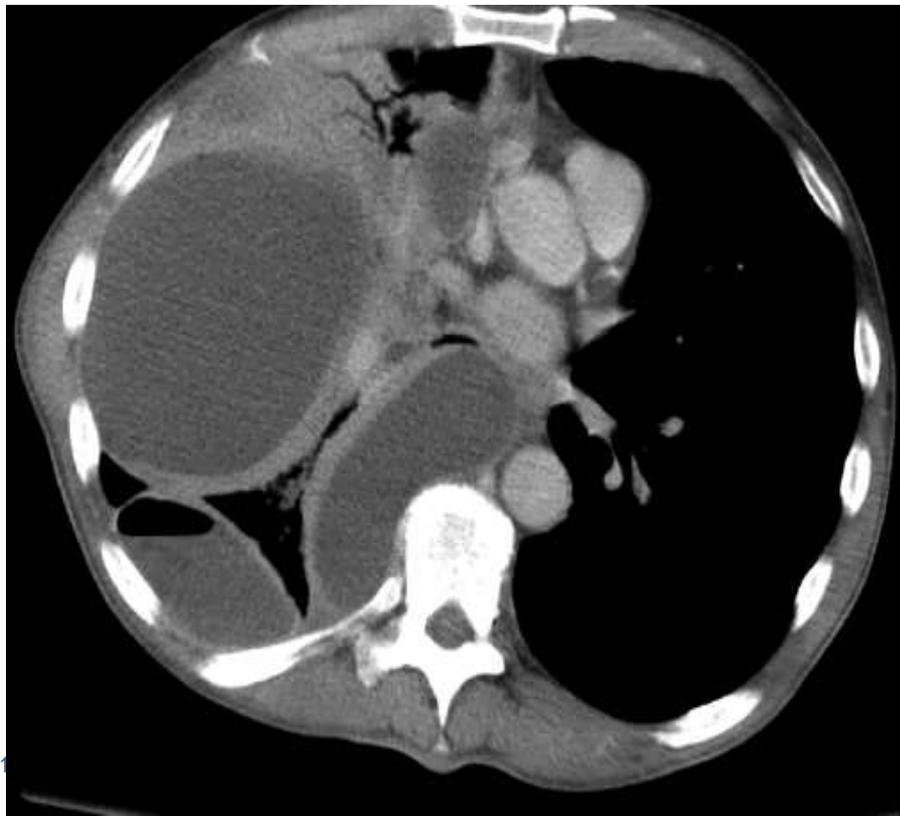
*Evolution clinique favorable*  
*Poursuivre l'antibiothérapie probabiliste initiale*  
PI nosocomiale :  
Avis d'un référent en infectiologie

*Evolution clinique défavorable*  
Nouvelle ponction pleurale  
ARN 16S  
Discussion multidisciplinaire

# Durée de traitement

- 7 jours en cas de **pleurésie parapneumonique non compliquée ne nécessitant pas d'évacuation pleurale** (durée de traitement d'une pneumonie communautaire, hors *S.aureus*, ou BGN non fermentant)
- **15 jours en cas d'évolution clinique favorable et après une évacuation pleurale satisfaisante (drainage ou chirurgie)**

- **Question 4b : évacuation pleurale**
- **Quand? Pour Qui? Comment ? Quel autre traitement local est nécessaire?**
  - **Sophie Laroumagne, Gilles Mangiapan, Antoine Parrot**



# Quand

- **Recommandation de grade B**
  - **Urgences thérapeutiques**
  - **Retard de prise en charge augmente la mortalité et la morbidité**
- **Une Pleurésie infectieuse doit être ponctionnée et évacuée en urgence.**
- **cette recommandation repose surtout sur des études rétrospectives mais concordantes entre elles et avec l'expérience des experts.**

Une plèvre Vidée est une plèvre sauvée !

# Pour Qui

- **Recommandation**
- **Une pleurésie compliquée (cloisonnée, purulente ou à bactériologie positive) justifie d'un drainage thoracique d'emblée.**
  - Pas de place des ponctions pleurales itératives dans les pleurésies compliquées:
    - aucune étude prospective sur les ponctions itératives
    - facteurs d'échec sont l'abondance et la bactériologie positive.
- **Les pleurésies infectieuses non compliquées peuvent être traitées par ponctions évacuatrices précoces et répétées ou par drainage. En cas de pH < 7.2 ou de pleurésie abondante, le drainage est préféré.**
  - Problème de ces pleurésies = identifier celles qui sont à risques d'évoluer défavorablement
  - pH < 7,2 meilleur facteur prédictif de complication sous réserve d'une réalisation technique optimale
  - Abondance = un facteur d'échec de la ponction évacuatrice simple.

# Comment

- **Recommandation (grade B )**
- **Tout abord pleural des pleurésies infectieuses doit être effectué après repérage échographique par le clinicien au lit du patient**
  - Recommandations par BTS depuis 2010
  - Littérature abondante et concordante sur la réduction de risque de l'échographie clinique de repérage au lit du patient .

# Drainage

- **Recommandation**
- **Un drain de petite taille peut être utilisé dans le drainage des pleurésies infectieuses, sous réserve de procédures de rinçage et de fixation.**
  
- **Recommandation**
- **Un drain doit être posé avec un guidage par imagerie, Scanner ou échographie. Cette dernière technique , disponible au lit du patient par le clinicien, ayant l'intérêt de ne pas retardé le drainage.**

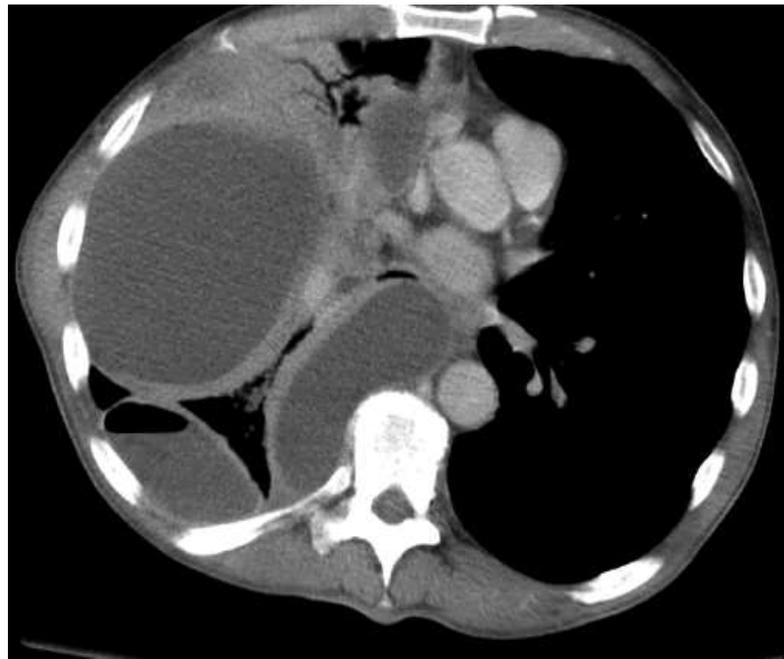
# Traitement adjuvant local

- **Recommandation**
- **La fibrinolyse par urokinase ou par alteplase et dornase est plus efficace que le drainage seul.**
- **Elle doit être utilisé précocement.**
- **Le lavage au serum salé isotonique pluriquotidien peut être une alternative.**
  - Taux d'échec du drainage seul de 15 à 88% justifiant l'ajout d'autre traitement local
  - supériorité de la fibrinolyse par rapport au drainage seul
  - Urokinase est le produit le moins dangereux.
  - Effets secondaires de la streptokinase (fièvre et allergie ) et de l'alteplase (hémorragie) supérieurs à ceux de l'urokinase.
  - L'efficacité de l'urokinase est équivalente ou supérieure aux 2 autres produits.
  - Alteplase et DNase : l'association de ces 2 produits est plus efficace que l'alteplase seule; La dornase ne doit jamais être utilisé seule.
  - Le lavage pluriquotidien est plus efficace que le drainage seule

# Protocoles de fibrinolyse et lavage

Produit	Dose	Dilution	Durée de clampage	Nombre de traitement par jour	Nombre de jour de traitement	références
Urokinase	100 000 UI	20 à 100 ml	2 à 3 h	1	3 à 5	Aleman Boutros
Alteplase +Dornase	10mg 5mg	30ml	1h	2	3	Rahmane
Serum salé isotonique	250 ml	/	0	3	3	Hooper

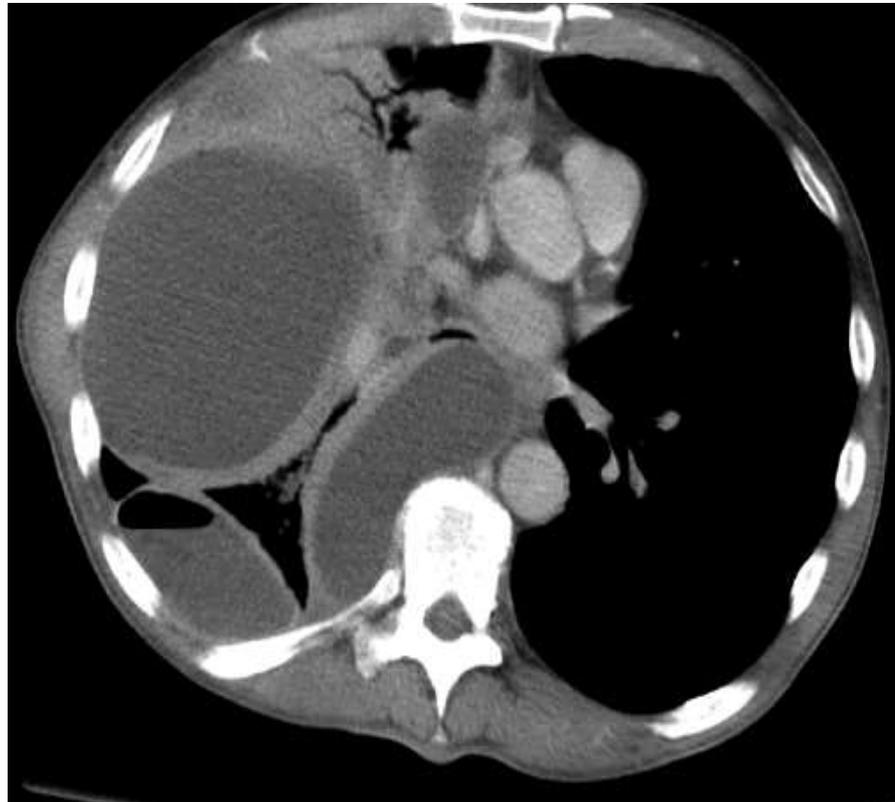
- **Question 4c: Place de la pleuroscopie dans la prise en charge des pleurésies infectieuses**
  - Sophie Laroumagne, Phillipe Astoul, Gilles Mangiapan



# Recommandations

- **Cette technique ne peut pas être recommandée à la phase précoce des pleurésies infectieuses devant:**
  - **efficacité du traitement médical**
  - **taux de conversion en thoracotomie élevé qui incite probablement à préférer la VATS à la pleuroscopie qui ne permet pas cette conversion**

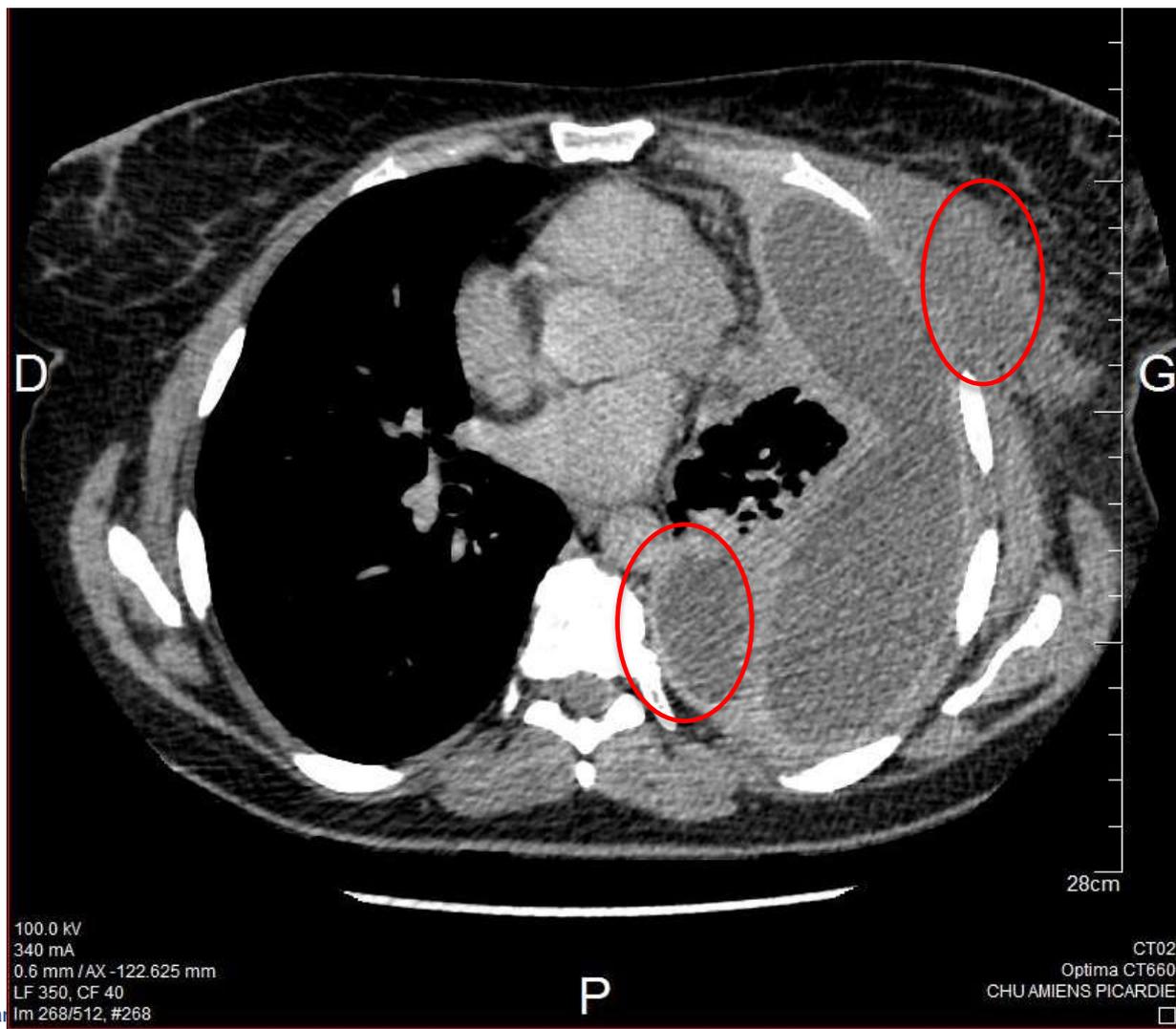
- **Question 5: chirurgie : indications et techniques**
  - Pascal Berna, Jules Iquille, Yacine Tandjaoui-Lambiotte



# VATS: STADES 2

- **BUT :**
  - Libérer la cavité pleurale, débrider les collections purulentes
  - Effondrer les septa fibrineux, Effacer les cavités résiduelles
  - Prélèvements microbio, anapath
  - Position optimale des drains pleuraux
  - Récupération complète de la fonction respiratoire
- **Dans les stades 2**
- **2 études chez l'adulte comparant fibrinolyse et VATS**
  - Pas de différence de mortalité
  - Diminution durée d'hospitalisation
  - Moindre recours à la décortication
  - Faibles effectifs

# Avis d'expert : Problème des poches médiastinales et abcès de paroi



# Stades 3 et VATS

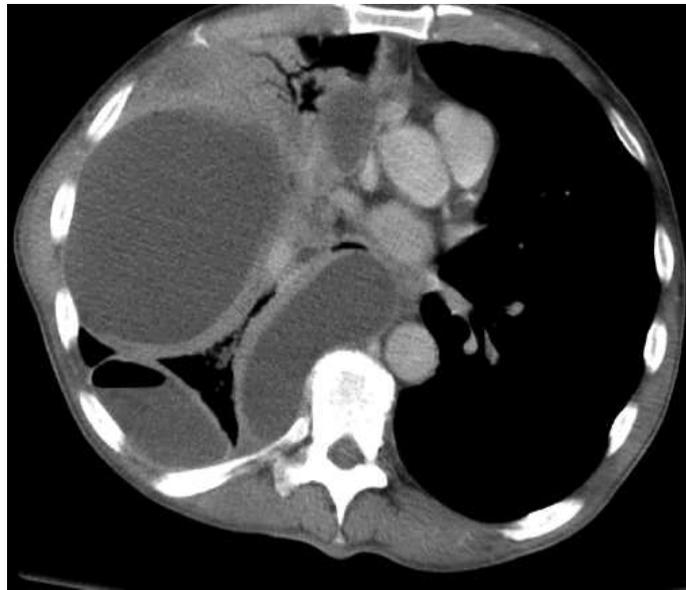
- **Dans les stade 3**

- Pas de débridement par VATS car pas de décortication complète
  - Persistance de l'enkystement conduisant à un syndrome restrictif tardif
- VATS doit être convertie si une forme d'empyème chronique stade 3 est découverte
- Délai prise en charge > 2 semaines et BG- augmentent le risque de thoraco décortication
- Donc éventuelle résection de l'épaississement de la plèvre viscérale (pour traiter la pachypleurite) = thoracotomie avec décortication

# Au total

- **La prise en charge chirurgicale est indiquée après échec d'un traitement médical bien conduit d'une pleurésie fibrino-purulente.**
- **Indication chirurgicale posée après au moins 72h de traitement médical**
- **A réaliser idéalement dans les 14 premiers jours**
- **Technique de référence est la VATS et/ou la thoracotomie**
  - Thoractomie uniquement pour les stades 3 dans les pleurésies organisées dans un centre spécialisé.
- **Dans tous les cas prélèvements pour le laboratoire de microbiologie (biologie moléculaire) et d'anatomo-pathologie sont systématiquement réalisés**

- **Question 6: Quelle place pour la kinésithérapie dans la prise en charge de la pleurésie purulente ?**
- **Olivier Contal, Grégory Reychler, Guillaume Prieur, Jean-François Boitiaux, Mallorie Kerjouan, Stéphane Jouneau, Véronique Houdouin**



# Kinésithérapie dans les pleurésies infectieuses :

**Thorax**  
AN INTERNATIONAL JOURNAL OF RESPIRATORY MEDICINE

**BTS Pleural Disease Guideline 2010**  
British Thoracic Society  
Pleural Disease Guideline Group

**CHEST**  
AMERICAN COLLEGE  
of CHEST PHYSICIANS  
**consensus statement**  
Medical and Surgical Treatment of  
Parapneumonic Effusions\*  
An Evidence-Based Guideline



- **kinésithérapie pleurale : absence de définition internationale**

**Besoin urgent de données scientifiques**

**La kinésithérapie dans le cadre des pleurésies infectieuses doit tenir compte de la mobilisation précoce du patient**

- **Encore de nombreuses questions en suspens:**
  - concentrations intrapleurales des ATB,
  - durée de l'antibiothérapie
  - Place de la kinésithérapie
  - Critères d'efficacité
  - Les définitions
  - Chirurgie vs medecine....
- **Partie pédiatrique également réalisée**
- **Publication prochaine**

jeudi 22  
vendredi 23  
novembre 2018

# 6<sup>es</sup> JOURNÉES du GREPI

Campus Caggemini  
Les Fontaines - 67 route de Chantilly  
Gouvieux  
60501 Chantilly Cedex - France



Organisation Margaux Orange – Tél. 01 42 21 15 25 – email : [JournéesGREPI@margauxorange.com](mailto:JournéesGREPI@margauxorange.com)



19<sup>es</sup> JN1, Nantes, du 13 au

