



Pleurésies purulentes : de la physiopathologie à la prise en charge

Gilles Mangiapan



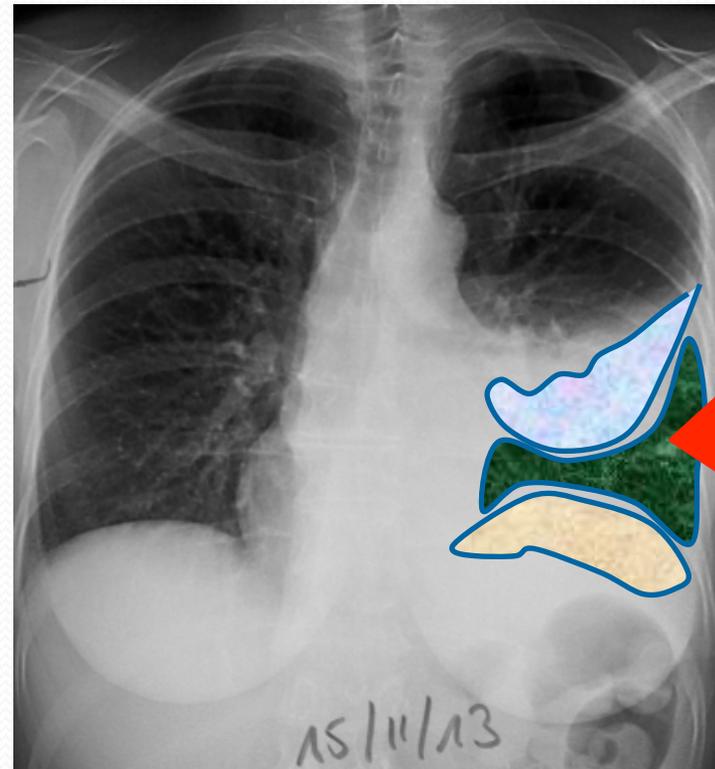
G-ECHO/ SPLF

CHIC de Créteil



Infection bactérienne pleurale

- Parapneumonique
- Sous phrénique
- Ensemencement direct
- Traumatique
- Iatrogène

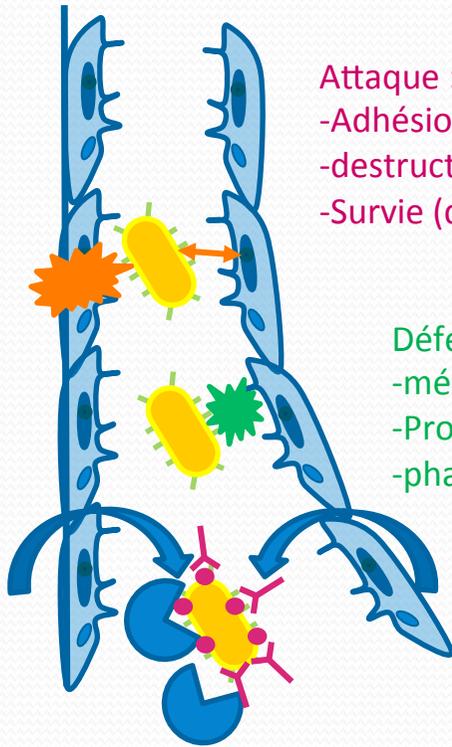


Incidence des pleurésies parapneumoniques

- Etude sur Radio : 19% ont PPP,
- Etude sur écho :
 - ❖ 229 adultes : 54% des Pneumonies ont PPP
 - ❖ 214 enfants : PP : 35% à l'écho, 18% à la radio

Falguera Eur Respir J 2011
Reissig Chest 2012
Guerra Eur J pediatr 2016

De l'invasion à l'infection



Attaque :

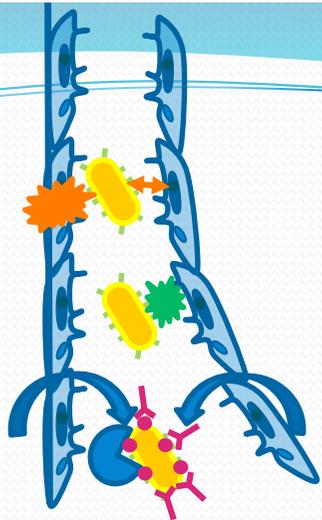
- Adhésion (ligands)
- destruction : endotoxine
- Survie (diminue réponse, destruction Ac)

Défense 1 : cellule mésothéliale

- mécanique : diminue adhésion
- Production lysosyme, Ig(G et A)
- phagocytose

Défense 2 :

- recrutement (PNN)
- Perméabilité : Pleurésie : dilution du germe, apport de complément et Ig -- favorise phagocytose



**Fibrose plèvre viscérale
Poumon trappé**

**Fibrose plèvre pariétale
Fibrothorax rétractile**

Maintient de la réponse inflammatoire
Collagène : J3
Colonisation-organisation-fibrose pleurale

Efficacité des mécanismes
défenses et réparation

Pleurésie

Afflux cellulaire,
inhibition apoptose (GMCSF)
Phagocytose et autolyse
Destruction cellulaire

Afflux facteurs coagulation (VII II..),
Déséquilibre balance pro et anti coag
Activation fibrinogène
Coagulation : J1 fibrine

**Guérison
70%**

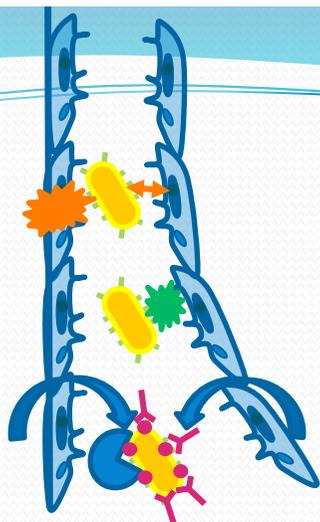


PUS



CLOISONNEMENT

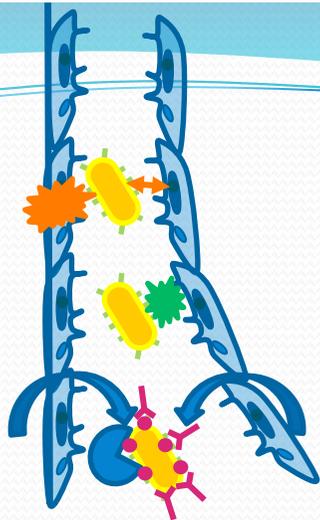




Pleurésie

Guérison
70%

4715 pts : 19% ont PPP, 70%
guérissent sans intervention
spécifique



Pleurésie

Afflux cellulaire,
inhibition apoptose (GM-CSF)
Phagocytose et autolyse
Destruction cellulaire

Afflux facteurs coagulation (VII II..),
Déséquilibre balance pro et anti coag
Activation fibrinogène
Coagulation : J1 fibrine



PUS



CLOISONNEMENT



Risque évolutif

Risques Immédiats :

Choc Septique et détresse respiratoire

Risques à court terme :

sepsis, dénutrition et comorbidités

Risques tardifs :

séquelles respiratoires

3 Phases

J1-J3

S2

S3-S4

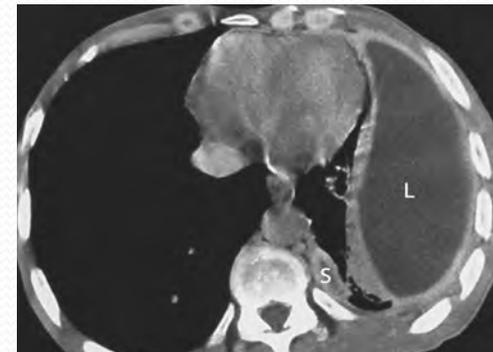
Exsudative



Fibrino purulente



Enkystement





Doul tho+ fièvre + frison à 19h
Radio à H 8
Début ATB à H 9

**LA PLEURESIE INFECTIEUSE EST
UNE URGENCE THERAPEUTIQUE!**



Radio et écho à H 24



Principes du traitement

TRAITER L'INFECTION
ATB

EVACUER LA PLEVRE

TRAITER
COMORBIDITES ET
DENUTRITION

Mobiliser et éviter
séquelles

Antibiotiques

- Couvrant streptocoques, pneumocoques, anaérobies
- Adaptés aux données bactériologique... et à la clinique
- Amox/clavu, céphalo, métronidazole : bonne pénétration
- Durée \geq 3 semaines....

Evacuer la plèvre

- C'EST UNE URGENCE!
- Ne pas différer un drainage pleural
- Pronostic du drainage thoracique :
 - ❖ Délai < 3 jours : mortalité : 3,4%
 - ❖ Délai > 3 jours : mortalité : 16%

Echo guidage

BTS guidelines

Pleural procedures and thoracic ultrasound: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010

Tom Havelock,¹ Richard Teoh,² Diane Laws,³ Fergus Gleeson,⁴ on behalf of the BTS Pleural Disease Guideline Group

Echo fortement recommandée avant toutes procédures sur un épanchement pleural (gradeB)

Le rapport Bénéfice/risque du drainage augmente avec l'écho : diminution du risque+++

Drainage : recommandation d'une pose guidée par l'imagerie

Havelock Thorax 2010, Davies Thorax 2010

REGLES POUR UNE ANESTHESIE LOCALE REUSSIE

Diminuer la douleur de l'anesthésie locale

1 Mélangier la xylo avec du bicarbonate de sodium réduit la sensation de brûlure

La xylocaïne donne une sensation de brûlure du fait de son acidité (pH:4,7). Une méta analyse Cochrane montre que l'addition de bicarbonate à 8,4% dilué à 1/10 (2 ml de bicarb + 18 ml de xylo) réduit la douleur.

2 La première injection doit être épidermique

Les premiers 0,2 à 0,5 ml doivent être injectés en épidermique plus qu'en intradermique et suivis d'une pause. Cette pause permet à l'anesthésie de diminuer la douleur de l'aiguille. Plus d'anesthésie peut alors être injectée lentement. Quand l'injection est correctement effectuée, une papule est vue sur la peau et le patient ne ressent plus aucune douleur.

3 Une aiguille de petit diamètre et de la xylo réchauffée réduisent la douleur

Le choix du diamètre de l'aiguille influence la douleur. Une étude randomisée montre une relation inverse entre diamètre de l'aiguille et douleur. Un petit diamètre impose aussi d'injecter lentement, réduisant la douleur liée à l'expansion volumique.

4 Toujours avoir de l'anesthésie devant la pointe de l'aiguille

Presque toujours, la douleur après la première ponction est liée à l'aiguille touchant une ramification nerveuse qui n'a pas encore été anesthésiée. Quand on progresse sous la peau, il est important de garder 5 mm d'anesthésie palpable ou visible devant le bout de l'aiguille. Cette technique anesthésie les nerfs dermiques et permet un geste indolore pour la majorité des patients.

5 La première injection doit être perpendiculaire à la peau

Les nerfs sensitifs de la peau se terminent en arborescence. En pénétrant à 90°, l'aiguille rencontre moins de nerfs. Une étude randomisée chez 60 pts montre que la douleur est moindre en injectant à 90° par rapport à 45°.

6 La dose maximale est de 3mg/kg.

Utiliser de la xylo diluée à 1% plutôt qu'à 2%

La toxicité est neurologique et cardiaque, elle ne survient pas pour des doses de moins de 3mg/kg. L'effet anesthésique est proportionnel au volume plus qu'à la dose : il faut privilégier les faibles concentrations pour lesquelles la dose maximale sera plus tardivement atteinte.

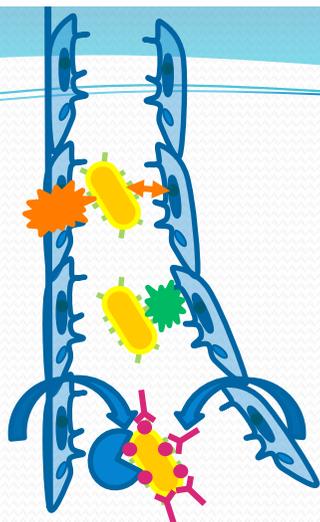
References: 1- Arendt-Nielsen L, Egekvist H, Bjerring P. Pain following controlled cutaneous insertion of needles. Somatosens Mot Res 2006;23:37-43. 2-Hogan ME, van der Vaart S, Perampaladas K, et al. Systematic review and meta-analysis of the effect of warming local anesthetics on injection pain. Ann Emerg Med 2011;58:86-98. 3-Cepeda MS, Tzortzopoulou A, Thackrey M, et al. Adjusting the pH of lidocaine for reducing pain on injection. Cochrane Database Syst Rev 2010;(12):CD006581. 4-Martires K, Bordeaux J. Reducing the pain of lidocaine administration by controlling angle of injection. J Am Acad Dermatol 2011 (Suppl 1);64: AB167. 5-Lalonde DH. "Hole-in-one" local anesthesia for wide awake carpal tunnel surgery. Plast Reconstr Surg 2010;126:1642-4. 6-Mustoe TA, Buck DW II, Lalonde DH. The safe management of anesthesia, sedation and pain in plastic surgery. Plast Reconstr Surg 2010;126:165e-76e.
D'après : Strazar R, Lalonde D. CMAJ, December 11, 2012, 184(18), adapté pour l'anesthésie de la paroi thoracique. G. Mangiapan, CHC de Créteil Octobre 2017

Formation.gecho.fr
« espace découverte »

Youtube:
anesthésie locale de la
paroi thoracique

Drainage : pas suffisant !

➤ Echec 15 à 50%



Pleurésie

Afflux facteurs coagulation (VII II..),
Déséquilibre balance pro et anti coag
Activation fibrinogène
Coagulation : J1 fibrine

CLOISONNEMENT

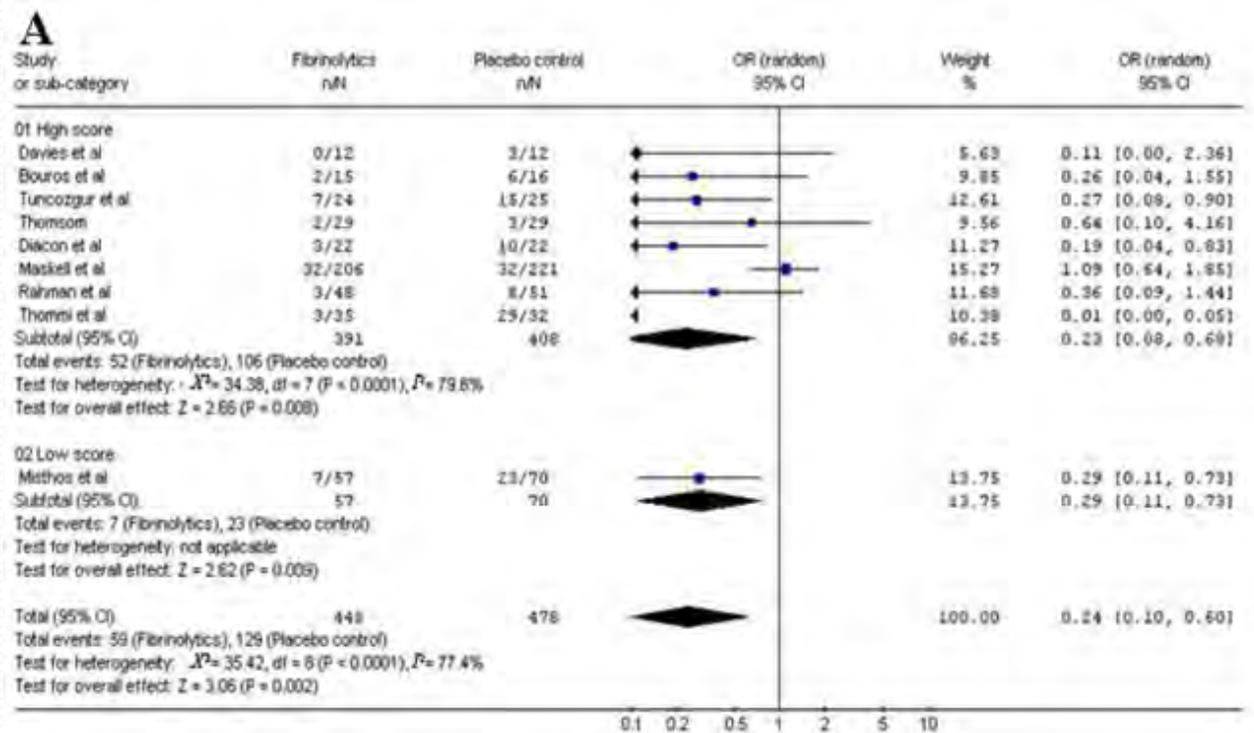


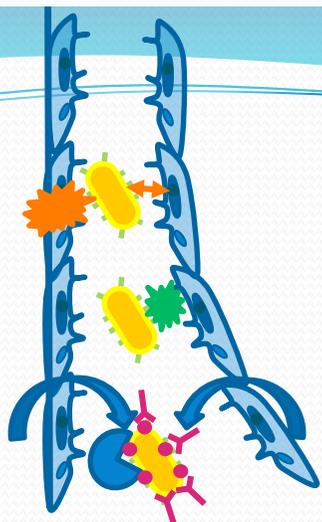
Fibrinolyse

- Décrit depuis les années 1940
- Reco BTS 2010 : pas pour tous (grade A)
- Misthos 2005 : randomisée prospective. Drain 28/32 fr SK. 127 pts
SK>drain seul : 86% vs 67%
- Maskell : MIST 2005 : randomisée prospective Drain vs SK. 412 pts
échec : 31% vs 27%

Fibrinolyse

➤ Méta-analyse 2014





Pleurésie



PUS



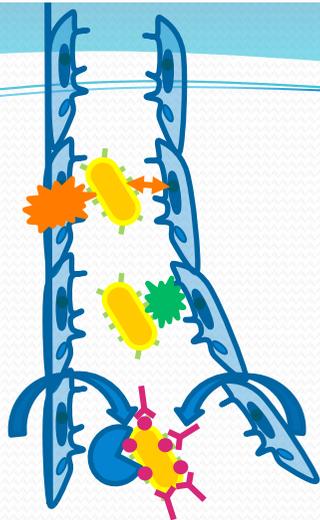
Fibrinolyse +DNASE

➤ Rahmane : MIST2 : NEJM 2010 : tPA+DNase placebo

Outcome	t-PA	DNase	t-PA-DNase	Placebo
Change from baseline in hemithorax area occupied by effusion (primary outcome) — %	-17.2±24.3	-14.7±16.3	-29.5±23.3	-17.2±19.6
Percent difference vs. placebo (95% CI)	2.0 (-4.6 to 8.6)	4.5 (-1.5 to 10.5)	-7.9 (-13.4 to -2.4)	NA
P value	0.55	0.14	0.005	NA
Surgical referral — no. referred/total no. (%)	3/48 (6)	18/46 (39)	2/48 (4)	8/51 (16)
Odds ratio vs. placebo (95% CI)	0.29 (0.07 to 1.25)	3.56 (1.30 to 9.75)	0.17 (0.03 to 0.87)	NA
P value	0.10	0.01	0.03	NA
Hospital stay — no. of days	16.5±22.8	28.2±61.4	11.8±9.4	24.8±56.1
Percent difference vs. placebo (95% CI)	-8.6 (-40.8 to 3.3)	3.6 (-19.0 to 30.8)	-14.8 (-53.7 to -4.6)	NA
P value	0.21	0.73	<0.001	NA

Fibrinolyse +DNASE

- 505 pts avec pleurésie infectieuse, dont 47% « empyème »
- tPA+DNASE = 91% de succès



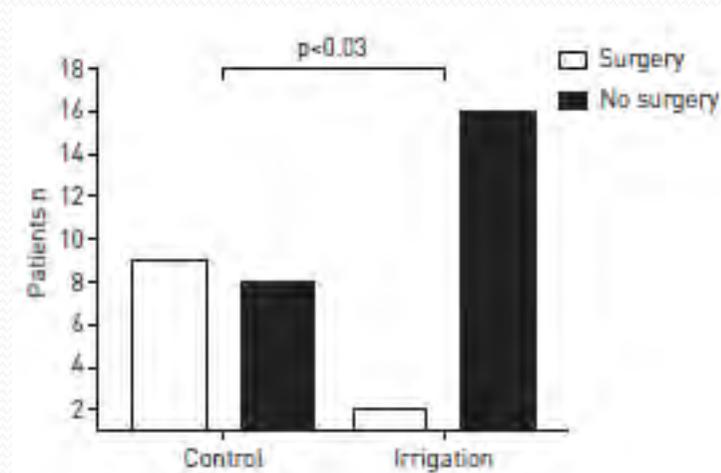
Pleurésie

Afflux cellulaire,
inhibition apoptose (GMCSF)
Phagocytose et autolyse
Destruction cellulaire

Afflux facteurs coagulation (VII II..),
Déséquilibre balance pro et anti coag
Activation fibrinogène
Coagulation : J1 fibrine

Laver la plèvre

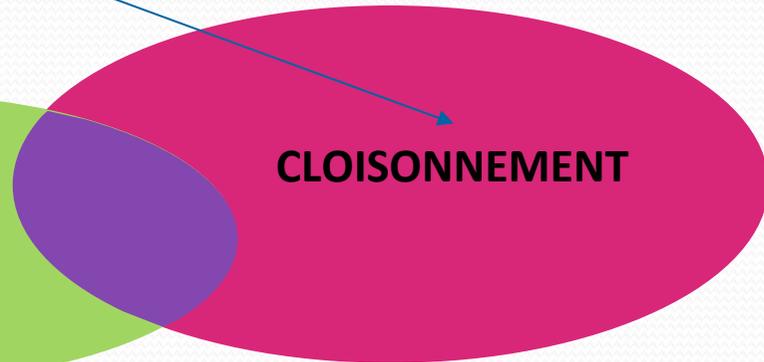
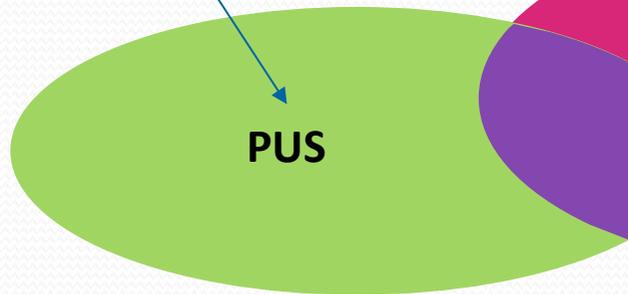
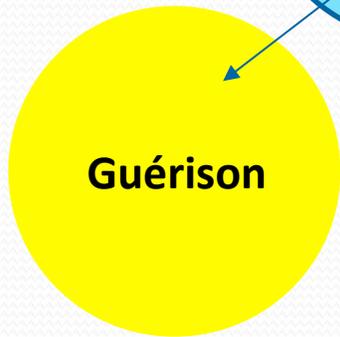
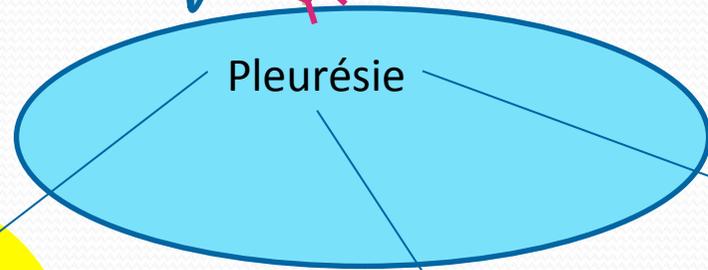
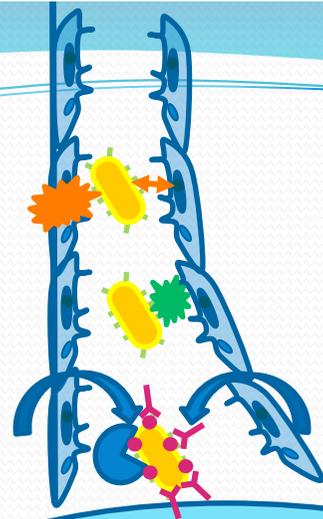
- Lavages pleuraux.
 - ❖ Lavage 250 mlx3/j
 - ❖ N: 35
 - ❖ Recours à la chirurgie : 11% vs 47%



Taille du drain : petit vs gros : le combat continue!

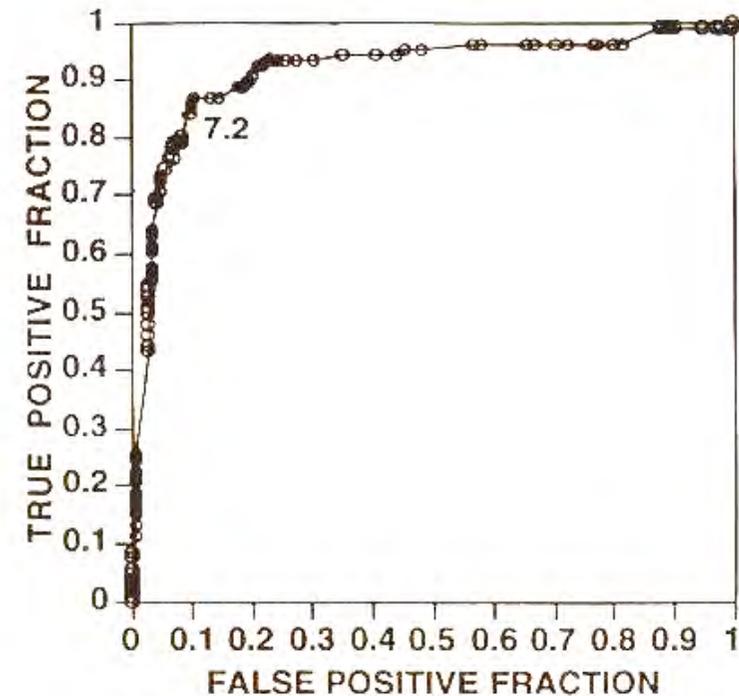
- A partir de MIST (Rahman Chest 2010)
 - ❖ Pas de différence sur mortalité, recours à la chirurgie, séquelles en fonction de la taille du drain.
 - ❖ Petit drain moins douloureux que gros
- Obstruction et déplacement plus fréquent avec petit drain
- Si petit drain : Protocole de prise en charge (rinçage...)

Qui va mal évoluer?



Identifier les PPP à risque

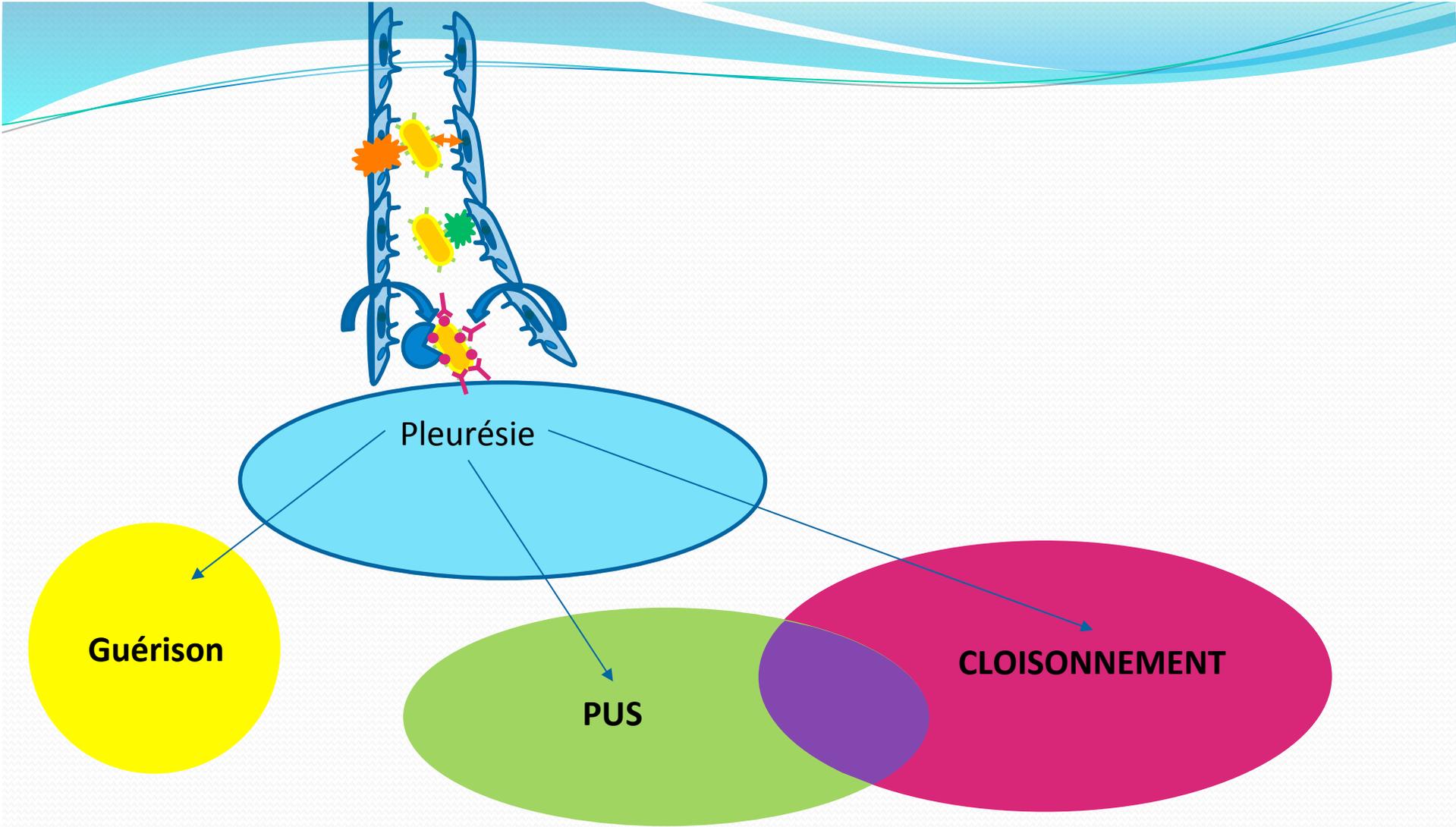
- A risque de recours au drainage
- pH : seuil 7,2
- Mais erreurs de mesure+++
- LDH et glucose plus moins fiables
- Présence de germe
- abondance

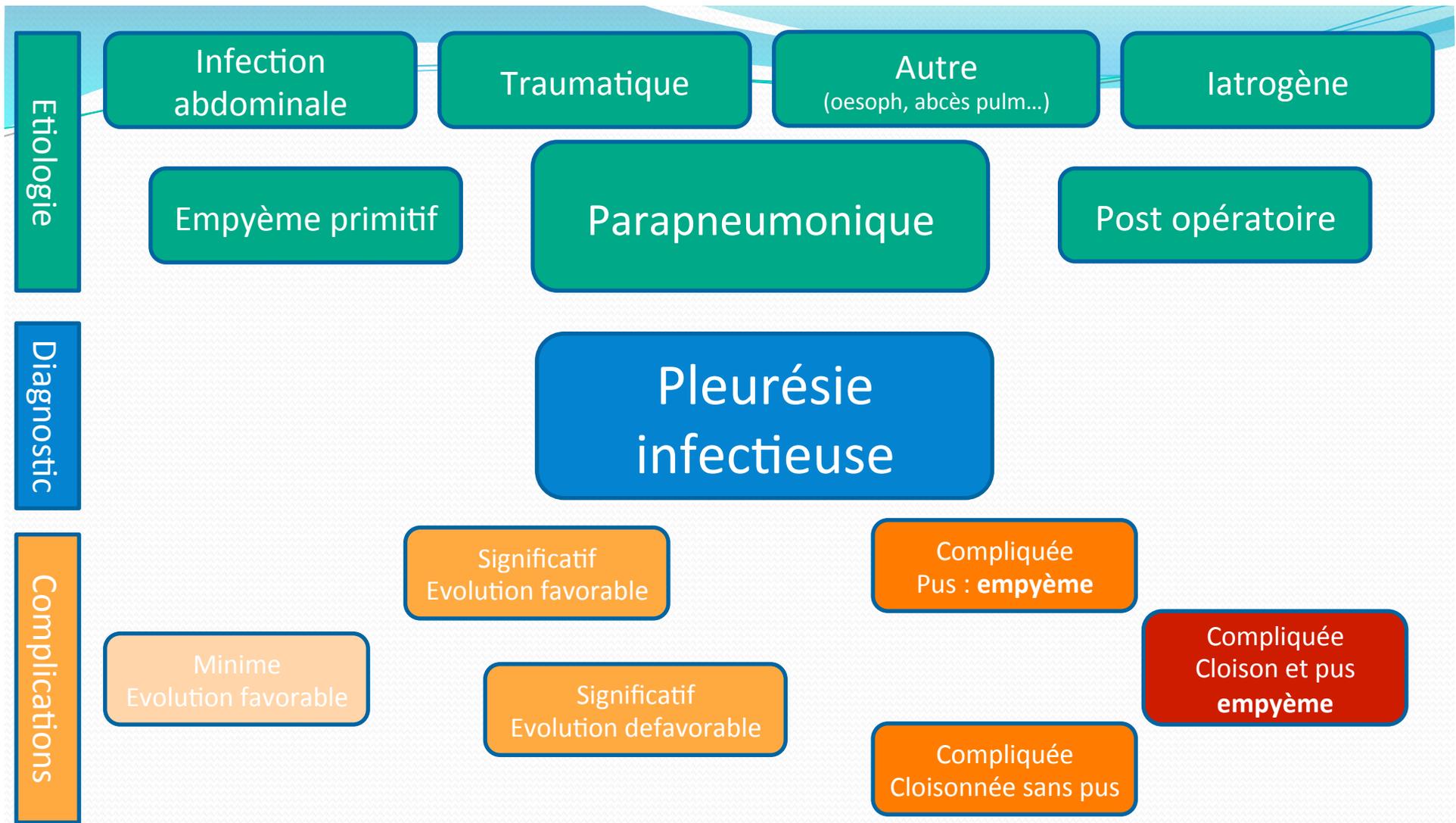


Heffner AJRCCM 1995

Place des ponctions répétées

- Peu d'études, uniquement rétrospectives et non comparatives
- Utilisée chez moins de 30% des patients
- Facteurs d'échec :
 - ❖ Présence de germe au direct
 - ❖ Première ponction >450ml





Quelles indications?

- 1- Choc septique ou IRA : drainage
- 2- Cloisonnement (écho) : drainage +? (fibrinolyse ou lavage)
 - ❖ Alternative : pleuroscopie précoce?
- 3- Pus franc (empyème) : Drainage +? (lavage, fibrinolyse + DNase)
- 4- Abondant déterminer le risque évolutif
 - ❖ pH<7,2 , bactério positive, > 450 ml : drainage+? (lavage?)
 - ❖ Sinon ponction répétées
- 5- non significatif(<1 cm) : écho quotidienne
- 6- Discussion médico-chirurgicale avant J7/J10 si échec

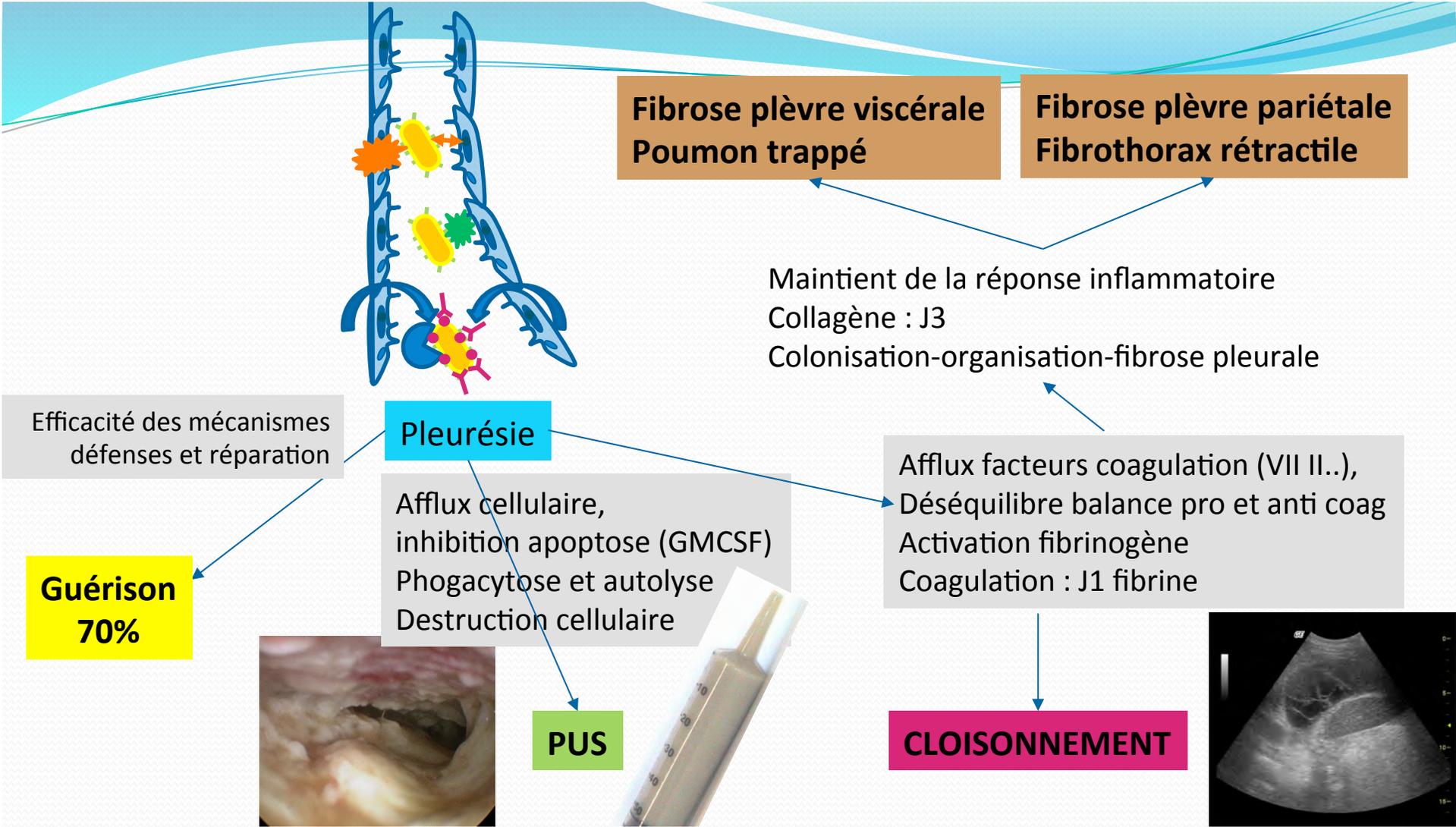
Identifier les PPP à risque: RAPID score

➤ Score de mortalité à 3 mois

Parameter	Measure	Score	
R enal	Urea	<5mmol/L	0
		5-8 mmol/L	1
		>8 mmol/L	2
A ge	Age	<50 years	0
		50-70 years	1
		>70 years	2
P urulence of fluid	Purulent	0	
	Non-purulent	1	
I nfection Source	Community acquired	0	
	Hospital acquired	1	
D ietary Factors	Albumin	≥ 27mmol/L	0
		<27mmol/L	1
Risk categories			
	Score 0-2	Low risk :	1%
	Score 3-4	Medium-Risk :	12%
	Score 5-7	High Risk :	51%

Traiter les comorbidités et la dénutrition

- Prévention MTE (reco grade A. BTS 2010)
- Comorbidités fréquentes : MIST : 75%
- Dénutrition précoce +++
 - ❖ A dépister , à traiter (RAPID score!)



Place de la kinésithérapie respiratoire?

- Peu d'études!
 - ❖ Milojevic 2004
 - Amélioration mobilité diaphragmatique, VEMS CV
 - D'autant plus que précoce
 - ❖ Petro 1982
 - Fibrothorax, kine vs chirurgie
 - Pas de différence=> Kiné!



CONCLUSION

- Urgence thérapeutique
« the sun should never set on a parapneumonic effusion »
- Choix du traitement selon le stade : Identifier clairement le stade!!!!
- Intervention précoce et agressive permet de contrôler la majorité des pleurésies infectieuses... mais il ne faut pas retarder le traitement chirurgical s'il est nécessaire
- Et il ne faut pas oublier de nourrir les patients!