ABREVIATIONS

BK : Bacille de koch

IDR : Intradermoréaction

TBK: Tuberculose

TDM : Tomodensitométrie

IRM : Résonance magnétique nucléaire

PNN : Polynucléaires neutrophile

BPCO : Broncho-pneumopathie chronique obstructive

KHP : kyste hydatique du poumon

MDN : Médiastinite descendante et nécrosante

SARM : Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline

FBP : Fistule broncho-pulmonaire

C3G : Cépholosporine de 3ème génération

VATS : Thoracoscopie vidéo-assistée

PLAN

INTRODUCTION.....1

MATERIEL ET METHODES.....4

I. Matériel d'étude.....5

1- Type d'étude.....5

2- Critères d'inclusion.....5

3- Critères d'exclusion.....6

II. Méthodes d'étude.....6

III. Analyse statistique.....6

IV. Considérations éthiques.....7

RESULTATS ET ANALYSE..... 8

I. Epidémiologie.....9

1- Répartition selon l'âge.....9

2- Répartition selon le sexe.....9

3- Antécédents et facteurs favorisants.....10

II. Données cliniques.....10

1- Délai de consultation 10

2- Motifs de consultation et signes cliniques :.....11

3- Coté atteint 11

III. Données paracliniques 12

1- Données radiologiques 12

1-1. La Radiographie du thorax 12

1-2. La Tomodensitométrie.....12

1-3. L 'échographie thoracique 13

1-4. La fibroscopie bronchique.....14

2- Données biologiques.....14

2-1. La Ponction pleurale.....14

2-2. Autres examens biologiques 16

IV. Étiologies du pyothorax 17

VI. Traitement 18

1-Traitement médical 18
1-1. L'Antibiothérapie 18
1-2. Le drainage pleural 19
1-3. Les Fibrinolytiques 19
2- Traitement chirurgical 20
3- Traitement adjuvant 20
VII. Autres Résultats 21
1- La durée d'hospitalisation 21
2- L'évolution 21
DISCUSSION… 23
I. Généralités.....24
1- Rappel historique.....24
2- Rappel anatomique.....25
3- Rappel physiologique.....27
4- Rappel anatomopathologique 28
4-1. La phase de diffusion :.....28
4-2. La phase de collection 29
4-3. Phase d'enkystement ou de chronicité :.....29
5- Classification des pleurésies purulentes.....30
5-1. Classification de l'American Thoracic Society.....30
5-2. Classification de Light 30
II. Clinique.....32
1- Age.....32
2- Sexe.....32
3-Terrain et facteurs favorisants.....33
4-Signes cliniques.....33
III. Paraclinique 35
1- Radiologie 35
1-1. Radiographie du thorax.....35
1-2. Echographie thoracique.....37
1-3. TDM.....39
1-4. IRM.....42

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

2- Bactériologie.....42
2-1. Les hémocultures.....43
2-2. La Ponction exploratrice de la plèvre.....43
2-3. Germes en cause 47
2-4. Les résistances bactériennes aux antibiotiques 52
3- Autres Examens 54
IV. Diagnostic différentiel 55
1- Avant la ponction.....55
2- Après ponction 56
V- Les formes étiologiques.....56
1- Pyothorax parapneumonique.....56
2 - Pyothorax consécutif à une tuberculose 57
3 - Pyothorax aspergillaire.....59
4 - Pyothorax compliquant une hydatidose pulmonaire 59
5 - Pyothorax post traumatique 60
6 - Pyothorax post-opératoire 60
7- Pyothorax sur cavité de pneumonectomie.....61
7-1. Les empyèmes sans fistule bronchique 62
7.2. Les empyèmes consécutifs à une fistule bronchique 63
7-3. Les empyèmes d'origine hématogène 64
8- Autres étiologies 65
8-1. Pyothorax et cancer du poumon 65
8-2. Pyothorax iatrogènes 66
8-3. Médiastinite descendante et nécrosante.....66
8-4. Autres étiologies plus rares 67
VI. Le traitement des pleurésies purulentes.....68
1- Principes.....68
2- L'antibiothérapie 70
2-1. Molécules utilisées 71
2-2. L'Antibiothérapie empirique 73
2-3. L'Antibiothérapie en fonction de l'agent pathogène isolé 75
2-4. Utilité des associations 77
2-5. Durée des traitements.....77
3- Evacuation de l'épanchement pleural 77

3-1. Les ponctions pleurales évacuatrices 77
3-2. Le drainage pleural.....78
3-3. La comparaison des deux méthodes 81
4- La fibrinolyse intrapleurale 82
5- La kinésithérapie respiratoire 85
6- Traitement chirurgical 86
6-1. Thoracoscopie.....86
6-2. La pleurotomie à ciel ouvert 89
6-3. La Décortication 90
6-4. La Pleuro-pneumonectomie et extra pleuro-pneumonectomie 94
6-5. Thoracostomie 95
6-6. La Thoracoplastie 96
6-7. Les myoplasties 101
6-8. L'Epiplooplastie.....104
6-9. Traitement du pyothorax sur cavité de pneumonectomie 105
7- Traitement de l'atteinte de l'état général :.....108
VII. Evolution et complication.....108
1- Evolution favorable 109
2- Evolution défavorable 110
3- Complications des pyothorax 110

CONCLUSION..... 112

RESUMES

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

Rapport-Gratuit.com

INTRODUCTION

Les pyothorax ou pleurésies purulentes sont définis par la présence entre les deux feuillets de la plèvre d'un liquide franchement purulent, ou bien d'un liquide louche ou clair mais contenant une majorité de polynucléaires altérés avec des germes à l'examen direct [1].

L'Incidence des pyothorax a nettement diminuée depuis 1970, pour devenir stable avec la découverte de nombreux antibiotiques. Ils ont aussi modifié la flore bactérienne, qui est de plus en plus résistante [2]. Classiquement, la pleurésie purulente est à prédominance masculine, et l'éthylisme et le tabagisme sont des facteurs favorisants très souvent retrouvés.

La pleurésie purulente est une crainte majeure pour les réanimateurs, peut être à l'origine d'un tableau d'infection grave ou de syndrome inflammatoire lié au sepsis [3].

L'antibiothérapie et le drainage thoracique sont les éléments essentiels de la thérapeutique car ils permettent de stériliser la cavité pleurale et de traiter les foyers parenchymateux sous-jacents. L'antibiothérapie doit être débutée de manière empirique et adaptée secondairement aux données bactériologiques.

Au Maroc, comme dans le monde entier le nombre de germes résistants augmente. A cause de cette résistance, le traitement antibiotique ciblé devient de plus en plus difficile.

Un retard de diagnostic, une prise en charge médicale trop tardive ou Insuffisante, laisse l'infection évoluer vers l'enkystement de l'empyème avec constitution d'une poche pleurale cloisonnée et formation d'une pacchypleurite compromettant la fonction pulmonaire et conduisant vers une intervention chirurgicale destinée à restituer une mécanique respiratoire normale [4].

Plusieurs méthodes chirurgicales sont proposées telles que : la pleurotomie à ciel ouvert, la décortication, la pneumonectomie et pleuropneumonectomie extra-pleurale, la thoracostomie, la thoracoplastie et la myoplastie ainsi que la thoracoscopie. Le choix d'une intervention

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

chirurgicale adéquate dépendra de l'état général et respiratoire du patient, des données cliniques et des formes étiologiques des pyothorax.

Nous rapportons notre expérience à travers l'étude des dossiers de 25 malades atteints de pyothorax colligés aux services de réanimation et de chirurgie thoracique de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech, sur une période étalée de juin 2007 à mai 2010, qui a pour but d'analyser le profil épidémiologique, bactériologique, clinique, ainsi que les modalités thérapeutiques de cette affection et les résultats de chaque technique médicale ou chirurgicale.

MATERIEL & METHODES

I. Matériel d'étude :

1- Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive et analytique à propos de 25 patients, réalisée aux services de réanimation polyvalente et de chirurgie thoracique de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech. Cette étude s'étale sur une période de trois ans (Juin 2007 à Mai 2010).

2- Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans ce travail tous les patients ayant présenté une pleurésie purulente à leur admission ou au cours de leur hospitalisation au service de réanimation et qui ont nécessité un traitement chirurgical.

Le pyothorax a été définie par la conjonction des critères cliniques, radiologiques et biologiques :

- Critères cliniques : présence de signes respiratoires et/ou extra respiratoires avec un syndrome infectieux et un syndrome d'épanchement liquidien ou mixte.
- Critères radiologiques : localisation et abondance de l'épanchement à la radiographie pulmonaire, à l'échographie et à la TDM.
- Critères biologiques :
  - ✓ Donnés de la ponction pleurale :

- Aspect du liquide pleural : jaune citrin, louche ou franchement purulent.
- Examen biochimique : taux de protides pleuraux supérieur à 30g /l.
- Examen cytobactériologique : polynucléose et germe en cause.

✓ Autres données biologiques :

- Hémogramme.
- Protéine C réactive (CRP).
- Hémoculture.
- Recherche de BK dans les crachats et l'intra dermoréaction à la tuberculine.

3- Critères d'exclusion

Nous avons exclu de notre étude les cas des pyothorax non compliquées ou n'ayant pas nécessité le recours à une solution chirurgicale.

II. Méthodes d'étude

Le recueil des données a été fait à partir des dossiers médicaux des malades établis au sein des archives des services suivants :

- Service de réanimation de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.
- Service de chirurgie thoracique de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech.

Pour mener ce travail, nous avons établi une fiche d'exploitation (annexe1). Les paramètres étudiés sont d'ordre anamnestique, clinique, radiologique, bactériologique, thérapeutique et évolutif.

III. Analyse statistique

L'analyse statistique est descriptive et présente les fréquences pour les variables qualitatives et les médianes, moyennes, écarts types pour les variables quantitatives.

IV. Considérations éthiques

Le respect de l'anonymat a été pris en considération lors de la collecte de ces données, conformément aux règles de l'éthique médicale.

Enfin, nous avons réalisé une recherche bibliographique, et on a comparé nos résultats, chaque fois que cela était possible, avec ceux déjà publiés dans la littérature.

RESULTATS & ANALYSE

I. Epidémiologie

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

1- Répartition selon l'âge :

L'âge moyen de nos patients était de 31,64 ± 2,16 ans, avec des extrêmes allant de 16 à 57 ans. Les tranches d'âge les plus touchées sont celles comprises entre 20-30 ans et 30-40 ans. (Figure n°1)

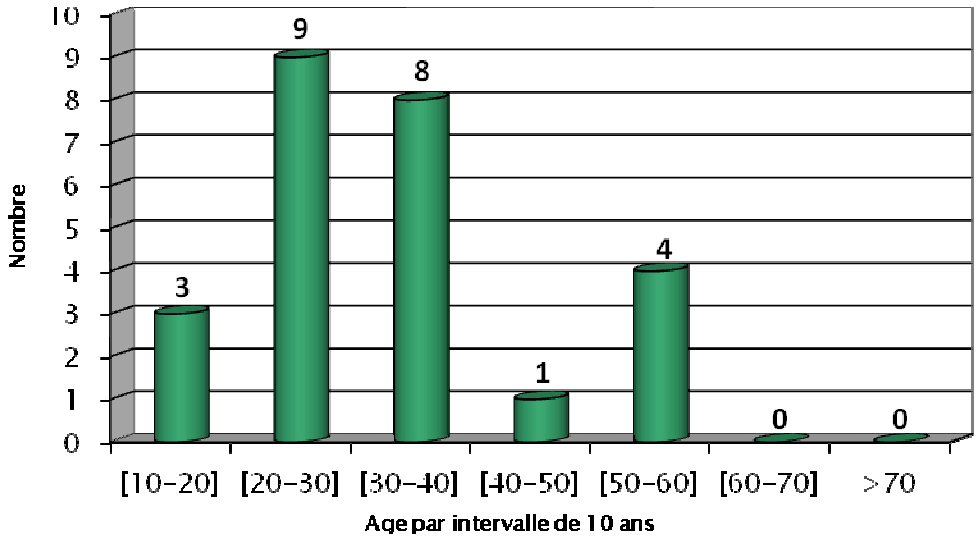


Figure n°1 : Répartition selon l'âge

2- Répartition selon le sexe (Figure n°2)

L'étude a porté sur 25 patients dont 20 hommes et 5 femmes soit un sex-ratio de 4.

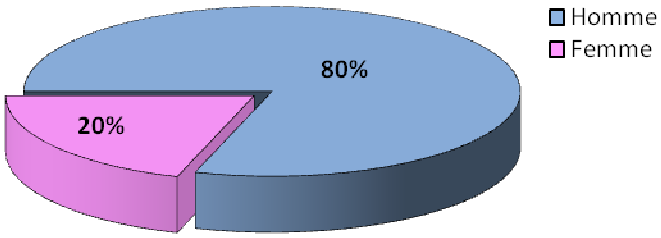


Figure n° 2 : Répartition selon le sexe

3- Antécédents et facteurs favorisants :

Les pyothorax surviennent le plus souvent sur un terrain de débilité. Les facteurs favorisants retrouvés dans notre série sont représentés comme suit :

- Tabagisme et alcoolisme : 6 de nos malades étaient tabagiques chroniques soit 24 % et 2 de nos malades sont alcooliques soit 8 %.
- Diabète : Le diabète était présent chez 3 de nos malades soit 12 %.
- Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) : était présente chez 3 de nos malades soit 12 %.
- Tuberculose pleuro-pulmonaire : Dans notre série 2 malades ont présenté une tuberculose pleuro-pulmonaire évolutive soit 8 % des cas.
- Traumatisme thoracique : 2 de nos malades ont dans leurs antécédents un traumatisme thoracique soit 8 %.
- Antécédents chirurgicaux : 3 patients de notre série avaient des antécédents chirurgicaux soit 12 %, la première malade opérée pour KHP, le deuxième pour un pyothorax et le troisième malade pour un cancer du cavum.
- Stomatologie et infection ORL : 1 de nos malades avait un abcès dentaire soit 4 % et 3 autres avec des carries dentaires soit 12 %.
- Autres antécédents : 3 patients avaient une notion de contact avec le chien, 1 patient avait comme antécédent un lymphome hodgkinien traité par radio-chimiothérapie.

II. Données cliniques :

1- délai de consultation :

Le délai de consultation était difficile à préciser du fait que la plupart de nos malades nous ont été référés après avoir posé le diagnostic positif et après un séjour plus au moins long dans un autre service. Le délai variait de 5 jours à 12 mois avec une moyenne de 48,5±5,5 jours.

Rapport-Gratuit.com

2- Motifs de consultation et signes cliniques :

Les signes cliniques présents chez les malades de notre série sont représentés dans le tableau I :

Tableau I : Les différents signes cliniques retrouvés dans notre série

Signes Cliniques	Nombre de cas	Pourcentage
Toux fébrile	22 cas	88 %
Douleur thoracique	15 cas	60 %
Expectorations Purulentes	20 cas	80 %
Détresse respiratoire	10 cas	40 %
Dyspnée	19 cas	76 %
Hémoptysie	02 cas	08 %
Syndrome d'épanchement Liquidien	25 cas	100 %
Altération d'état Générale	18 cas	72 %
Cachexie extrême	04 cas	16 %
Sepsis sévère et choc septique	05 cas	20 %

3- coté atteint : (Figure n°3)

Le côté gauche est atteint chez 17 malades soit 68 % et Le côté droit chez 08 malades soit 32 %.

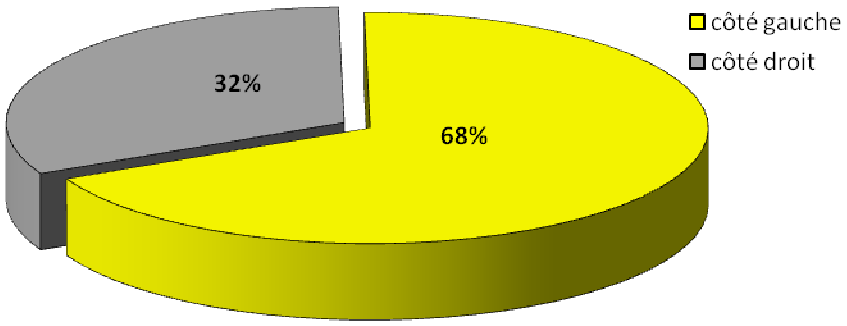


Figure n° 3 : Répartition selon Le côté atteint

III. Données paracliniques :

1- Données radiologiques

1-1. La Radiographie du thorax :

Tous nos malades ont bénéficié de plusieurs clichés radiographiques du thorax de face et du profil :

- ✓ Pour poser le diagnostic positif.
- ✓ Pour informer sur l'état du parenchyme pulmonaire.
- ✓ Pour évaluer l 'efficacité du traitement médical.
- ✓ En préopératoire et en post-operatoire.
- ✓ Et pour suivre l 'évolution à long terme.

Les images radiologiques retrouvées sont représentées dans le tableau II:

Tableau II: Répartition de différentes images radiologiques

Images radiologiques	Nombre des cas	Pourcentage
Pleurésie libre	10 cas	40 %
Pleurésie cloisonnée	13 cas	52 %
Poumon opaque	02 cas	08 %
Lésions suspectes de Tuberculose parenchymateuse	02 cas	08 %
Niveau hydro-aérique	04 cas	16 %
Atélectasies	06 cas	24 %
Epanchement pleural mixte	05 cas	20 %

1-2. La Tomodensitométrie :

Tous nos malades ont bénéficié d'un examen Tomodensitométrique. Les résultats retrouvés sont résumés dans le tableau III:

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Tableau III : Les différents signes scannographiques retrouvés chez nos patients.

Signes scannographiques	Nombre des cas	Pourcentage
Pleurésie libre	12 cas	48 %
Pleurésie cloisonnée	13 cas	52 %
Niveau hydroaérique	04 cas	36 %
Images d'abcès pulmonaire	03 cas	12 %
KHP rompu dans la plèvre	02 cas	08 %
Pacchypleurite	21 cas	84 %
Atélectasie Pulmonaire	06 cas	24 %
Pneumothorax	05 cas	24 %
calcifications pleurales	01 cas	04 %
Elargissement médiastinal	01 cas	04 %
Lésions suspectes de Tuberculose parenchymateuse	02 cas	08%

1-3. L 'échographie thoracique :

3 malades ont bénéficié d'une échographie thoracique. Le tableau IV résume les différents aspects échographiques retrouvés chez ces patients.

Tableau IV : Fréquence des signes échographiques dans notre série.

Images échographiques	Nombre des cas
Pleurésie libre abondante	1 cas
Pleurésie cloisonnée abondante	2 cas
Epaississement pleural	2 cas/3

1-3. La fibroscopie bronchique :

6 malades ont bénéficié d'une fibroscopie bronchique qui a montré une fistule broncho-pulmonaire chez 1 malade. Dans le reste des cas, cet examen était normal.

2-Données biologiques

2-1. Ponction pleurale :

Tous nos patients ont bénéficié d'une ponction pleurale avec étude cytobactériologique et chimique du liquide pleural. Voici les résultats retrouvés:

- Macroscopie du liquide pleural : purulent chez tous les patients.
- Cytologie : PNN altérées chez tous les patients.
- Chimie : faite seulement chez 3 patients et qui a montré une hypoglycopleurie dans les 3 cas.
- Bactériologie : Les tableaux (V, VI) et les figures (n°4 et 5) résument les différents résultats.

Tableau V : Résultats bactériologiques de la ponction pleurale

Bactériologie	nombre	Pourcentage
Staphylococcus aureus	4	16 %
Pseudomonas aeruginosa	4	16 %
Acinetobacter baumanii	2	8 %
Bacille de Koch	2	8 %
Streptococcus pneumoniae	1	4 %
Klebseilla pneumonia	1	4 %
Polymicrobisme : Staphylococus aureus + Streptococcus pneumoniae Pseudomonas aeruginosa+ kleibseilla pneumonia	 2 1	12 %
Non déterminée	2	8 %
Stérile	6	24 %

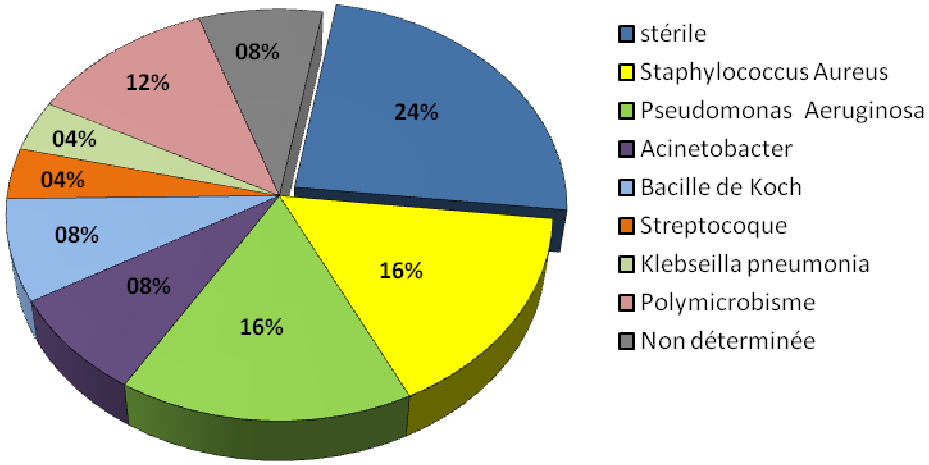


Figure n°4 : Résultats bactériologiques de la ponction pleurale

Tableau VI : différents germes retrouvées dans les cultures positives

Germe	nombre	pourcentage
Staphylococcus aureus		30%
- SASM*	4	
-SARM*	2	
Pseudomonas aeruginosa	5	25%
Streptococcus pneumoniae	3	15
Bacille de Koch	2	10
Klebseilla pneumonia	2	10
Acinetobacter baumanii	2	10

*SASM : Staphylococcus aureus sensible à la méthicilline

*SARM : Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline

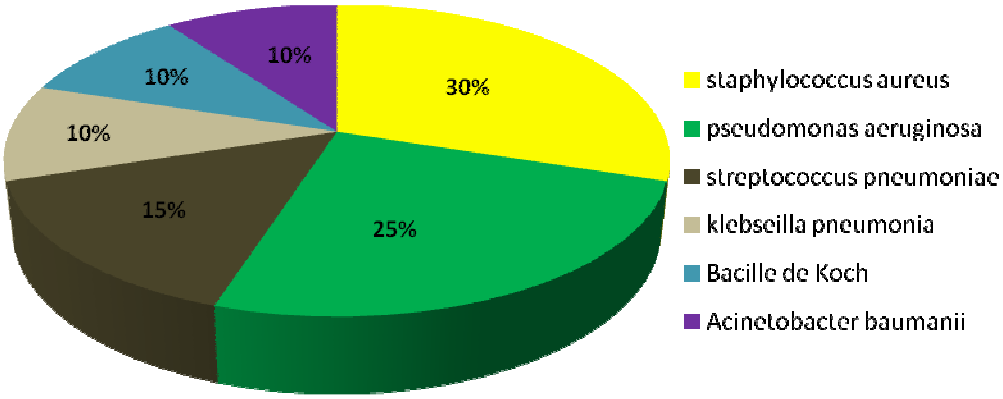


Figure n°5 : différents germes retrouvées dans les cultures positives

2-2. Autres examens biologiques :

- ✓ Numération formule sanguine {NFS} : Tous nos malades ont bénéficié d ' une numération formule sanguine et qui a montré une hyperleucocytose à prédominance polynucléaires neutrophiles dans 92 % des cas, et une leucopénie chez 2 malades soit 8 % des cas.
- ✓ Recherche de bacilles de KOCH dans les crachats : On a pratiqué systématiquement cet examen chez tous nos malades. Les résultats étaient positifs chez 3 et négatifs chez les autres.
- ✓ l'intradermoréaction à la tuberculine : 9 malades ont bénéficié de cet examen, Les résultats étaient positifs chez 3 et négatifs chez les autres.
- ✓ Sérologie hydatique : 4 malades ont bénéficié de cet examen. La sérologie était positive dans tous les cas.
- ✓ CRP (C réactive protéine): Faite chez tous les patients, elle était supérieure à 100 mg/l chez 24 patients et à 5 mg/l chez un seul patient.
- ✓ Ionogramme sanguin : Cet examen était réalisé chez tous nos patients. Il a montré un désordre hydro-électrolytique à type d'hyponatrémie chez 3 patients, et une insuffisance rénale fonctionnelle chez 2 patients.
- ✓ Etude de la fonction respiratoire : Aucun malade n 'a bénéficié de cet examen.
- ✓ Hémocultures : 5 malades ont bénéficié de cet examen. Les résultats étaient tous négatifs.

IV. Etiologies du pyothorax :(Figure n°6)

Les étiologies du pyothorax dans notre série se répartissent comme suit :

- ✓ Parapneumonique : 14 cas avaient une infection du parenchyme pulmonaire responsable du pyothorax, soit 56% des cas.
- ✓ Kyste hydatique de poumon : 4 patients avaient un kyste hydatique du poumon rompu dans la plèvre soit 16% des cas.
- ✓ La tuberculose : retrouvée chez trois patients soit 12% des cas.
- ✓ Post-traumatique :2 de nos malades ont développé un pyothorax post-traumatique soit 8% des cas à type d'hémothorax surinfecté.
- ✓ Post-opératoire : retrouvé chez 1 seul malade qui a subi une pneumonectomie soit 4% des cas.
- ✓ Infection de voisinage : retrouvé chez 1 seul malade, une médiastinite descendante nécrosante secondaire à un abcès dentaire, soit 4%.

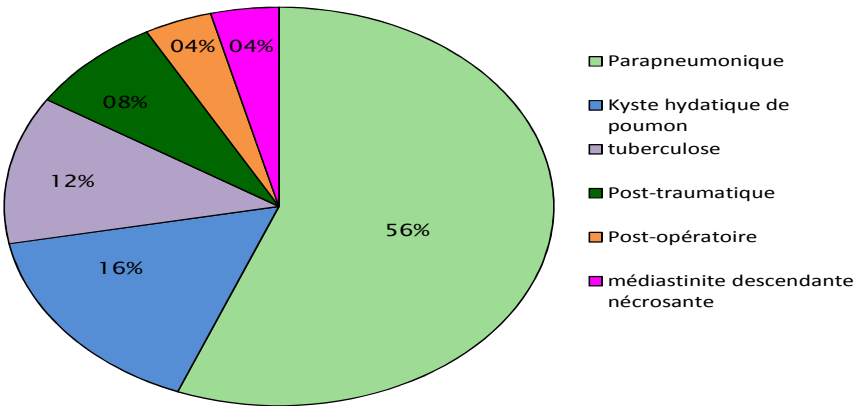


Figure n°6 : Les différentes étiologies des pyothorax

V. TRAITEMENT :

1- Traitement médical :

1-1. Antibiothérapie :

Tous nos malades ont été mis systématiquement sous antibiotiques. L'association de plusieurs antibiotiques « une bi ou trithérapie » était généralement la règle.

Le choix de l'antibiothérapie initiale était empirique en tenant compte des circonstances de survenue (communautaire ou nosocomiale), de la porte d'entrée présumée de l'infection et l'augmentation de la fréquence des infections à germes producteurs de β-lactamases, puis secondairement adapté selon les données de l'antibiogramme en cas de culture positive . La durée d'utilisation des antibiotiques, sont plus au moins longue et varie selon l'état infectieux du malade, la CRP, l'efficacité et la réponse du traitement. Elle varie de 7 à 21 jours pour les antibiotiques classiques et de six à neuf mois pour les antituberculeux. Le tableau VII résume les différents antibiotiques utilisés.

Molécules utilisées :

- ✓ Pénicillines : Amoxicilline + Acide clavulanique
- ✓ Glycopeptides : Vancomycine
- ✓ Quinolones : Ciprofloxacine
- ✓ Aminosides : Gentamycine, Amikacine
- ✓ Céphalosporines de 3^{éme} génération : Ceftriaxone, Ceftazidime
- ✓ Nitro-imidazolés : Métronidazole
- ✓ Carbapénemes : Imipenème

Tableau VII : les différents antibiotiques utilisés dans notre série

Associations	Nombre	Pourcentage (%)
Amoxicilline + Acide clavulanique + Gentamycine	05 cas	20 %
Amoxicilline + Acide clavulanique + Imidazolés	01 cas	04 %
C3G + Gentamycine	03 cas	12 %
C3G + Quinolones	03 cas	12 %
Imipenème + Gentamycine	02 cas	08 %
Vancomycine + Gentamycine	02 cas	08 %
C3G + Imidazolés+ Gentamycine	02 cas	08 %
Imipenème + Quinolone + Amikacine	01 cas	04 %

- La mono antibiothérapie est utilisée dans 12 % des cas (3 malades), à base d'Amoxicilline + Ac clavulanique chez 1 malade et de Vancomycine chez 2 malades.

- Enfin, une chimiothérapie anti tuberculeuse a été prescrite dans 3 cas soit 12 % des cas atteint de tuberculose pleurale confirmée.

1-2. Le drainage pleural :

Tous nos malades ont bénéficié de l'installation d'un ou de plusieurs drains pleuraux dans le but d'une évacuation complète de l'épanchement purulent. Devant l'échec de drainage thoracique et le passage à la chronicité du pyothorax, l'indication chirurgicale a été posée chez tous nos patients. Ainsi, le drainage thoracique a été utilisé comme moyen médical avant l'acte opératoire pour préparer le malade à l'intervention, et comme traitement adjuvant de la chirurgie de la pleurésie purulente. La durée du drainage variait de 3 jours à 9 semaines avec une moyenne de 16,3 ± 3,5 jours.

1-3 .Les Fibrinolytiques :

Aucun malade n'a reçu un traitement à base de fibrinolytiques

2- Traitement chirurgical :

Tous nos malades ont été opérés une fois pour traiter chirurgicalement le pyothorax. La décortication était le moyen chirurgical le plus utilisés : 23 malades ont bénéficié de ce geste, et 2 malades ont eu une thoracostomie.

Chez certains patients, en plus de la décortication, un geste chirurgical sur l'étiologie du pyothorax a été réalisé:

- ✓ 4 patients : une périkystectomies,
- ✓ 2 patients : mise en plat d'un abcès pleuro-pulmonaire.
- ✓ 1 patient : mise en plat d'un abcès dentaire,
- ✓ 1 patient : un drainage médiastinale.

- Durée du drainage thoracique postopératoire : Tous les malades ont bénéficié d'un drainage thoracique comme traitement adjuvant de l'acte opératoire par deux drains thoraciques. La durée du drainage variait de 4 jours à 25 jours avec une moyenne de 8 ,6 ± 2,5 jours.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

3. Traitement adjuvant :

- Kinésithérapie respiratoire : tous les malades ont bénéficié de ce moyen adjuvant en pré et postopératoire.
- Nutrition hyperprotéique : 9 de nos patients ont bénéficié d'une nutrition hyperprotéique vue l'altération grave de leur état général.
- Correction du désordre hydroélectrolytique et optimisation de la calemie : Cette correction était nécessaire chez 5 de nos malades qui ont présenté une hyponatrémie ou une insuffisance rénale fonctionnelle.

- Oxygénothérapie et ventilation mécanique :
  - ✓ L'oxygénothérapie était systématique pour corriger une éventuelle hypoxémie
  - ✓ La ventilation mécanique était indiquée en préopératoire devant la dégradation de la fonction respiratoire chez 2 patients.

VII. Autres résultats :

1- La durée d'hospitalisation :

- Au service de réanimation : La durée moyenne du séjour en réanimation était de 7,5 ± 3,2 jours avec des extrêmes allant de 4 à 20 jours

- Au service de chirurgie thoracique : La durée moyenne du séjour au service de chirurgie thoracique était de 25 ± 5 jours avec des extrêmes allant de 7 jours à 12 semaines.

2. L'évolution : (Figure n°7)

- L'évolution était favorable chez 18 patients et défavorable chez 5 malades dont 4 avaient gardé une pachypleurite séquellaire et 1 patient une poche pleurale persistante.

- 2 décès ont été notés dans notre série. La cause de décès a été attribuée à un choc septique avec défaillance polyviscérale.

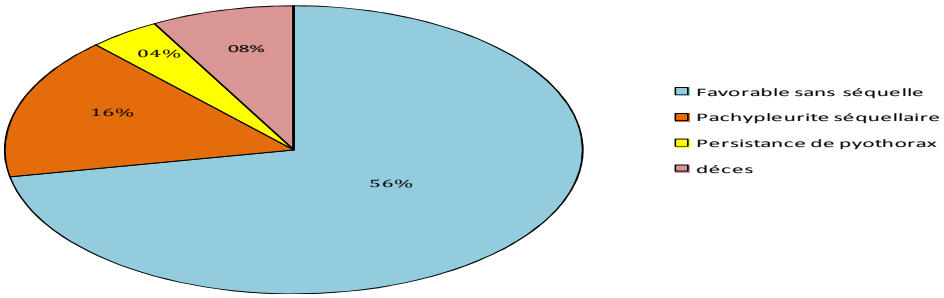


Figure n°7 : L'évolution des pyothorax

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

DISCUSSION

I. Généralités

1- Rappel historique : [1,5]

500 ans avant Jésus-Christ, Hippocrate reconnaissait la pleurésie purulente et la traitait par incision intercostale ou résection costale avec comblement de la plaie pour établir un drainage fermé. Cette méthode est restée à la base de traitement jusqu' au 20ème siècle. Vers la moitié du 19ème siècle, Bowditch aux Etats-Unis et Trousseau en France ont popularisé l'usage de la thoracocenthèse, et ont démontré que le drainage ouvert n'est pas nécessaire chez tous les patients.

En 1876, Hewitt a décrit le drainage fermé. C'est le premier à utiliser de l'eau dans les flacons de drainage. En 1890, Estandler a introduit la thoracoplastie et Sched a décrit ce moyen chirurgical. Vers 1893, Beck, Delorme et Fowler ont décrit la décortication et ont promu le développement de cette technique.

En 1918, Graham et Bell ont établi deux principes du traitement de l'empyème aigu : un drainage adéquat évitant le pyopneumothorax, la stérilisation et l'oblitération précoce de la cavité pleurale.

En 1923, Eggers a rapporté dans une série de 99 patients traités par la décortication à l'hôpital Walter-Reed, que les deux tiers de ces malades ont guéri. Une autre étude a été rapportée dans la même année concernant 146 observations de cette décortication après l'épidémie de la grippe.

Au cours de la deuxième guerre mondiale, la décortication a été développée par les chirurgiens des armées alliées, utilisée alors pour traiter un grand nombre d'hémothorax par plaie thoracique. Ses indications s'étendent après à tous les empyèmes sous l'impulsion de Samson et Williams.

En 1950, Tillet et Sherry ont proposé le débridement enzymatique des poches des pyothorax par la combinaison de Streptokinase et streptodornase.

Le taux de glucose du liquide pleural a été proposé comme indicateur des tubes de thoracostomie en 1950 et 1960.

Ainsi, Light et AL ont proposé que le PH de liquide pleural soit un nouvel indicateur en 1972 et le LDH –Lactic Dehydrogenase- en 1980.

Au cours de la dernière décennie, la thoracoscopie vidéo-assistée {VATS} vient de bouleverser le traitement des empyèmes précoces et de se propager dans le monde entier.

2- Rappel anatomique : [6,7,8,9]

Les plèvres sont des membranes séreuses indépendantes qui tapissent la face profonde des parties latérales de la cage thoracique (plèvre pariétale) et enveloppent chacun des deux poumons (plèvre viscérale). Chacune des plèvres présente deux feuillets :

- Un feuillet viscéral qui tapisse la face superficielle du poumon.
- Un feuillet pariétal qui revêt la plus grande partie de la face profonde des parois de la partie latérale de la cage thoracique.

Ces deux feuillets se continuent l'un avec l'autre sans solution de continuité au niveau du hile pulmonaire sur la face médiastinale du poumon en formant la ligne de réflexion de la plèvre. Ils sont maintenus normalement au contact l'un de l'autre par un film liquidien, et délimitent entre eux une cavité virtuelle : La cavité pleurale, qui n'apparaît réellement que lorsque l'on introduit de l'air ou du liquide entre les deux feuillets (Figure n°8).

- La plèvre viscérale :

Elle tapisse toute la surface du poumon à l'exception d'une partie de sa face médiastinale où elle se réfléchit au niveau du hile sur les éléments du pédicule pulmonaire pour devenir plèvre pariétale. Cette ligne de réflexion se poursuit au dessous du hile pour constituer une formation particulière : Le ligament triangulaire.

La plèvre tapisse également normalement le fond des scissures pulmonaires qui séparent entre eux les différents lobes du poumon. Mais il faut savoir que ce revêtement pleural des scissures est souvent incomplet, les deux feuillets viscéraux s'accolent entre eux sur une partie de l'étendue de la scissure. La plèvre viscérale est unie au parenchyme pulmonaire par une mince couche de tissu cellulaire sous pleural qui se poursuit à l'intérieur du parenchyme en formant la trame ou interstitium du poumon.

- La plèvre pariétale :

Elle tapisse presque entièrement la face profonde des parties latérales, extra-médiastinales de la cavité thoracique. Elle repose sur la paroi par l'intermédiaire d'une couche celluleuse, plus ou moins épaisse suivant le point considéré : le Fascia endothoracique. En raison de la forme de la cage thoracique, on distingue ainsi à la plèvre pariétale :

- ✓ Un segment costal ou plèvre costale.
- ✓ Un segment médiastinal ou plèvre médiastinale.
- ✓ Un segment diaphragmatique ou plèvre diaphragmatique.

Ces trois segments se poursuivent sans solution de continuité les uns avec les autres en formant les culs de sac pleuraux parmi lesquels on distingue : Un cul de sac médiastino-costal antérieur, un cul de sac costodiaphragmatique, enfin un cul de sac médiastino-diaphragmatique.

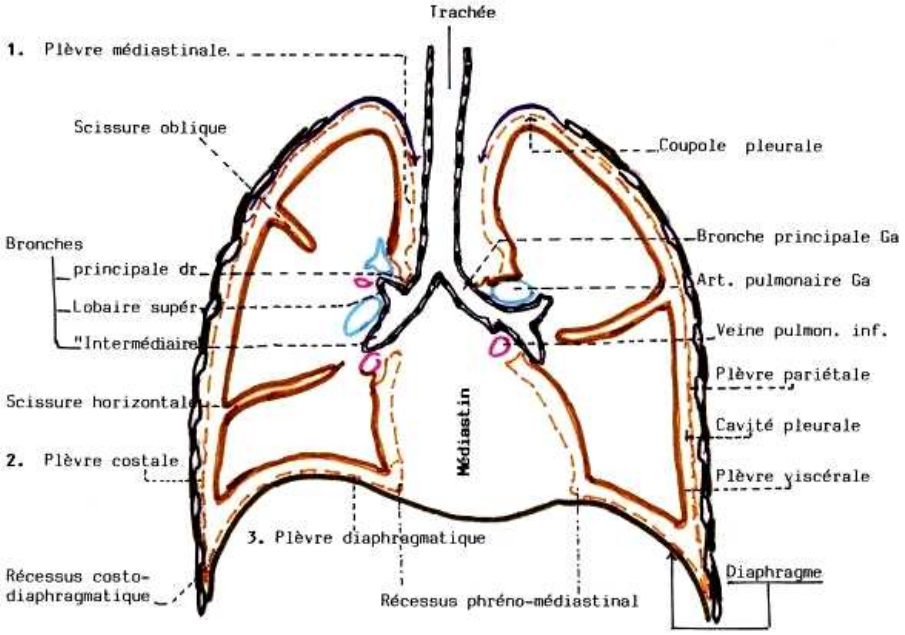


Figure n° 8 : Vue antérieur d'une coupe schématique frontale des cavités pleuro-pulmonaires

3- Rappel physiologique : [5,6,7]

La plèvre pariétale a un rôle clé dans la formation et la résorption de liquide et de protéines; en raison de la proximité de la microcirculation de la surface pleurale et de la présence des ponts situées entre les cellules mésothèliales. A l'inverse, en raison de la faible perméabilité à l'eau et aux solutés de la plèvre viscérale, il y a peu d'échanges entre l'interstitium pulmonaire et l'espace pleural à l'état normal.

Les lymphatiques du feuillet pariétal sont l'élément clé des facultés d'absorption de la plèvre. Ils sont représentés par des sinus et des vaisseaux situés dans le tissu conjonctif sous mésothelial et en relation directe avec la cavité pleurale par l'intermédiaire des pores situés dans la portion basses et postérieure de la plèvre médiastinale et intercostale. Ces éléments n'existent pas au niveau du feuillet viscéral. Les mouvements respiratoires influencent la propulsion de la lymphe ce qui explique en partie l'intérêt de la kinésithérapie.

Dans les circonstances normales, entre un et deux litres du liquide passe quotidiennement de la plèvre pariétale à travers la plèvre viscérale ou médiastinale vers les lymphatique de l'espace pleural.

Un épanchement pleural pourra être expliqué par l'un des mécanismes suivants :

- ✓ Une pression hydrostatique élevée comme chez les insuffisants cardiaques.
- ✓ Une pression oncotique intra vasculaire basse comme dans le cas des hypoalbuminémies.
- ✓ Une pression intra pleurale trop diminuée par atélectasie pulmonaire.
- ✓ Un drainage lymphatique défaillant par une tumeur médiastinale obstructive.
- ✓ Une perméabilité capillaire augmentée par inflammation ou tumeur pleurale.

4- Rappel anatomopathologique

Quelque soit l'origine de l'infection pleurale, le pyothorax passe par trois stades successifs [1,6,7] :

4-1. La phase de diffusion :

Les feuillets viscéral et pariétal sont encore mince, très congestifs, de couleur rougeâtre souvent pigmentés de purpuras hémorragiques. Leur surface est recouverte de dépôts fibrineux encore peu importants, faciles à décoller. Le liquide citrin, plus au moins louche est légèrement étalé dans la cavité pleurale.

La lésion pulmonaire sous jacente est en pleine évolution. A ce stade, la guérison anatomique totale est encore possible sous l'effet du seul traitement médical. L'épanchement se résorbe, la réexpansion pulmonaire se fera sans séquelles.

4-2. La phase de collection :

Les deux feuilles tendent à symphyser, la séreuse est tapissée de débris fibrinopurulents et nécrotiques. L'apposition progressive de ces débris aboutit à une pachypleurite.

A ce stade, un traitement médical même bien conduit laisse des séquelles type bride, symphyse ou même pachypleurite.

4-3. Phase d'enkystement ou de chronicité :

La pachypleurite est envahie par des fibroblastes et une sclérose organisée irréversible se constitue dont la rigidité et l'épaisseur sont variables.

Au niveau du feuillet viscéral, la plaque scléreuse s'incruste en regard des cloisons interlobulaires. Le plan de clivage tend à disparaître. Ainsi le parenchyme se trouve engainé dans une coque rétractile inextensible, enroulant les languettes pulmonaires. Le poumon va se collaborer et se plaquer contre le médiastin.

Au niveau du feuillet pariétal, l'effacement de tout espace de clivage est encore plus précoce et plus rapide, même le plan de clivage extra pleural est touché, la rétraction scléreuse gagne le périoste, les espaces intercostaux et le diaphragme. Après une inhibition du jeu costal et diaphragmatique, les muscles s'atrophient, fixant les côtes et les coupoles en position expiratoire, amenant une rétraction globale de l'hémithorax.

On comprend qu'à ce stade, seul une intervention chirurgicale peut amener la guérison.

5- Classification des pleurésies purulentes :

5-1. Classification de l'American Thoracic Society : [8]

Repose sur la physiopathologie des épanchements et définit 4 stades :

- ✓ stade 0 ou stade de pleurite sèche.
- ✓ Stade 1 ou stade exsudatif : dès les premières heures après une contamination pleurale bactérienne survient un épanchement liquidien exsudatif (avec plus de 30 g/l de protéines)
- ✓ Stade 2 ou stade fibrinopurulent : en 24-48 heures se constitue un épanchement fibrinopurulent riche en polynucléaires neutrophiles et en fibrines (plus de 10 000 globules blancs/ml à prédominance de polynucléaires neutrophiles et LDH supérieur à 200 UI/l), avec formations de fausses membranes et de poches cloisonnées rendant les drainages pleuraux difficiles.
- ✓ Stade 3 ou stade d'organisation : progressivement une pachypleurite fibreuse s'organise, de plus en plus adhérente aux feuillets pleuraux, rendant difficile le débridement du poumon, la résorption de ces processus fibrinopurulents est alors lente sur plusieurs semaines et fait place à une transformation fibreuse au bout de deux à trois mois.

5.2. Classification de Light : [9]

Elle repose sur l'aspect radiologique et sur l'analyse biologique et bactériologique du liquide pleural. Light définit 7 stades différents et propose une attitude thérapeutique pour chacun d'entre eux.

Les critères de Light (34) permettent une meilleure différenciation entre transsudat et exsudat que le dosage des protéines. Ainsi dans l'exsudat :

Rapport-Gratuit.com

- Le rapport protéines pleurales sur sérique est supérieur à 0,5.

- le rapport LDH pleural sur sérique supérieur à 0,6.

- le taux de LDH pleurales supérieur à 200 UI/ml.

Classification de Light :

- ✓ Stade 1 : épanchement pleural libre inferieur à 10cm sur une radiographie de thorax en décubitus latéral.
- ✓ Stade 2 : épanchement pleural libre supérieur à 10cm sur une radiographie de thorax en décubitus latéral avec :
  - Ph>7,2
  - Glucose>40mg/dl
  - LDH<1000UI/l
- ✓ Stade 3 : haut niveau d'inflammation pleurale
  - 7<ph<7,2
  - Glucose>40mg/dl
  - Apparition de poches pleurales
- ✓ Stade 4 : liquide pleural non purulent macroscopiquement
  - Ph<7
  - Glucose<40mg/dl
  - LDH>1000UI/l
  - Absence de collection.
- ✓ Stade 5 : paramètres biologiques idem à ceux du stade 4 avec présence de poches pleurales.
- ✓ Stade 6 : présence de pus dans la cavité pleurale (libre ou collection : 1seule collection).
- ✓ Stade 7 : pleurésie purulente multicloisonnée.

II. Clinique

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

1- Age

L'âge moyen de nos patients varie entre 16 et 57 ans, avec une moyenne de 31,64 ± 2 ans. Nos statistiques concordent avec ceux retrouvés en Afrique et diffèrent de celles retrouvées en Europe et en Amérique. Ceci peut s'expliquer par le caractère jeune de nos populations (Tableau VIII).

Tableau VIII : Age moyen des patients dans différentes études

Auteurs	Pays/Ville	Age moyen des patients (ans)
Mackinley et al. [10]*	Etats-Unis	55
Thielen et al. [11]*	France	50
Dagna et al. [12]*	Togo	35
Fettal et al. [13]*	Algérie	34,4
Notre série*	Marrakech	31,64
Toloba et al. [14]*	Mali	31

* Etude rétrospective.

2- Sexe

Une prédominance masculine a été retrouvée dans notre série (80 %) avec un sex-ratio de 4, ce même constat a été également relevé par l'ensemble des auteurs (Tableau IX).

Tableau IX : Pourcentage du sexe masculin dans différentes études

Auteurs	Pays/Ville	Sexe masculin (%)
Dagna et al. [12]*	Togo	65
Toloba et al. [14]*	Mali	68
Thielen et al. [11]*	France	75
Fettal et al. [13]*	Algérie	78
Notre série*	Marrakech	80

* Etude rétrospective.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

3- Terrain et facteurs favorisants :

L'apparition de l'empyème thoracique dépend largement des facteurs de risque sous-jacents. Classiquement on trouve :

- Le tabagisme : retrouvé dans 33 % chez Alfageme [15], 36 % chez Muir [16]. Dans notre série, le tabagisme est présent dans 24 % des cas.
- L'Alcoolisme : retrouvé dans 32 % chez Fettal [13], 10 % chez Boumezaoued [17] et de 08 % dans notre série.
- Le Diabète : Fettal [13] a trouvé que le diabète est présent comme antécédent dans 24 % des cas, 09 % chez Sehbaoui [18] et 12% des cas dans notre série.
- La BPCO : est présente chez 10 % [15] à 20 % [16] des malades ayant un empyème thoracique. dans notre série la BPCO est présente chez 12 des cas.
- Les antécédents de Tuberculose pleuro-pulmonaire : Vinod a trouvé que la tuberculose est présente comme antécédent dans 4 % des cas [19], 25 % pour Hassine, et 50 % pour Schneiter [20]. Dans notre série 2 malades ont présenté une tuberculose pleuro-pulmonaire évolutive soit 8 % des cas.
- Une néoplasie évolutive : Il est admis que la maladie tumorale constitue un milieu propice et favorable à la survenue de telle infection. 12 % [21] à 23% [22-23] des pyothorax compliquent l'histoire naturelle d'un cancer. Aucun cas n'est retrouvé dans notre série.

4- Signes cliniques :

L'état du malade dépend de ses mécanismes de défense et du germe en cause. Il existe de nombreux tableaux cliniques allant de l'absence de signes à un état septique grave.

Le début est souvent brutale, marqué par une fièvre, une douleur thoracique et un malaise général. Cependant, dans certaines formes, la symptomatologie peut se résumer pendant des semaines ou des mois à une altération d'état général, un décalage thermique sans signes thoraciques nets. Cette évolution est volontiers retrouvée chez les sujets âgés et les

patients sous corticoïdes au long cours. Les anaérobies prédisposent à une symptomatologie plus torpide. Une antibiothérapie préalable à l'aveugle peut cacher la symptomatologie et entraîner un retard diagnostique.

En phase d'état, la fièvre, la dyspnée, et la douleur thoracique sont des signes quasi constants pour la plupart des auteurs [24-25]. Le tableau X résume la fréquence des différents signes cliniques.

Tableau X : fréquence des signes cliniques dans notre série et dans la littérature

Signes cliniques	Littérature	Notre série
-Fièvre	71 à 100 %	88 %
-Douleurs thoraciques	40 à 65 %	80%
-Dyspnée	33 à 100 %	76 %
-Toux	65 à 100 %	48 %
-Expectorations	55 à 95 %	60 %
-Altération d'état général	33 %	72 %

Il faut garder en mémoire que la symptomatologie clinique peut être totalement modifiée en fonction du terrain, le diagnostic pouvant être évoqué devant une altération de l'état général fébrile chez un sujet âgé ou bien devant un tableau de détresse respiratoire aigue chez un patient porteur d'une bronchopathie chronique obstructive.

A côté de l'examen du thorax, qui ne mettra en évidence qu'un syndrome pleural sans permettre d'en établir la nature purulente, l'examen de la cavité buccale et de la sphère ORL à la recherche de foyers septiques à l'origine de cette pleurésie purulente doit être systématique. L'examen clinique doit être orienté vers la recherche des autres causes extra-pulmonaires de pyothorax aussi bien intra qu'extra-thoraciques et être extrêmement complet et minutieux.

En réanimation, la pleurésie purulente peut apparaître comme une complication et être révélée par une fièvre persistante ou une détérioration de l'état respiratoire. Dans ce cas, même

en l'absence de critères majeurs de drainage, ce dernier pourrait s'avérer utile pour améliorer l'état critique d'un patient. Les pneumonies infectieuses sont fréquemment compliquées d'épanchements pleuraux parapneumoniques mais aussi d'empyèmes. Dans ces situations, l'échec de l'antibiothérapie et la résurgence d'un état septique ne sont pas rares en raison du cloisonnement secondaire des épanchements pleuraux [26].

II.Paraclinique :

1- Radiologie :

Les différentes techniques d'imagerie permettent le diagnostic d'épanchement pleural aux différents stades du pyothorax. Les clichés thoraciques de face et de profil pris en inspiration profonde sont essentiels et souvent suffisants pour le diagnostic d'épanchement pleural, parfois on complète par l'échographie et la tomodensitométrie [1].

1-1. La Radiographie du thorax [27]

Lorsqu'on suspecte un épanchement pleural, trois clichés pris en inspiration profonde doivent être systématiquement demandés, de face, de profil, et en décubitus latéral (du côté de l'épanchement) en rayon horizontal. Ce dernier est d'intérêt capital car il permet de préciser si l'épanchement est libre dans la grande cavité pleural on enkysté, s'il est libre, il existe un niveau liquide horizontal, s'il est enkysté, l'image radiologique est immuable. Les images radiologiques changent selon le stade évolutif :

- A la phase de diffusion : les épanchements sont souvent de petite quantité (<300 cc) et ne sont visible que sur les clichés de profil dans le cul de sac postérieur. L'opacité à ce stade est souvent mal limitée en verre dépoli à la base de l'hémithorax et pose des problèmes de diagnostic différentiel, une échographie pleurale peut être alors proposée, affirmant l'existence d'une lame pleurale.

- A la phase de collection : La radiographie montre une opacité dense, franche, homogène, masquant les côtes et comblant le cul de sac costo-diaphragmatique. Parfois la différenciation avec un abcès parenchymateux est difficile surtout en cas d'association ou bien de lésions étendues ou de fistule bronchopleurale. Dans ce cas une TDM thoracique sera utile et permettra aussi de mieux diriger un geste de drainage.(Figure n°9)

- Au stade d'enkystement : L'opacité est souvent bien dessinée en bas et en arrière bien visible sur le cliché de profil. Parfois elle est de siège axillaire interlobaire ou médiastinale.

A part, sont les empyèmes développés sur des anciennes lésions pleurales tuberculeuses dont l'aspect est très variable : images hydroaériques, pachypleurite plus ou moins étendue, ou de poumon opaque (Figue 10). Le changement des images anciennes fait craindre un pyothorax et doit faire pratiquer une échographie.

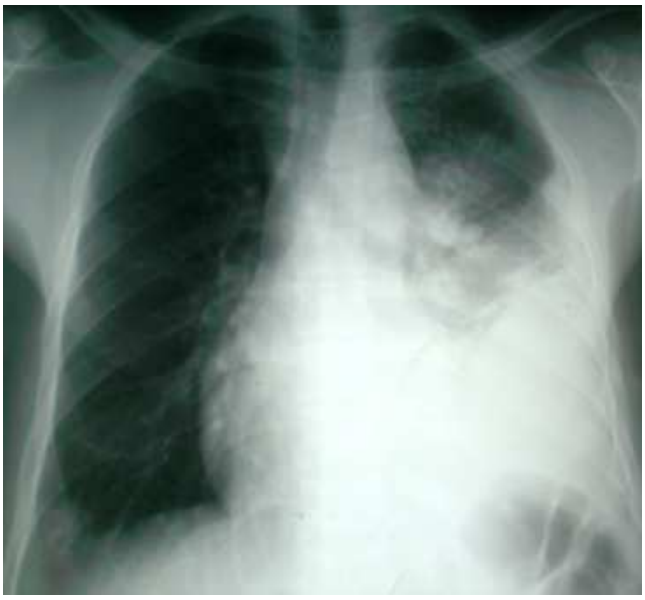


Figure n °9 : Cliché thoracique montrant une pleurésie de grande abondance gauche.

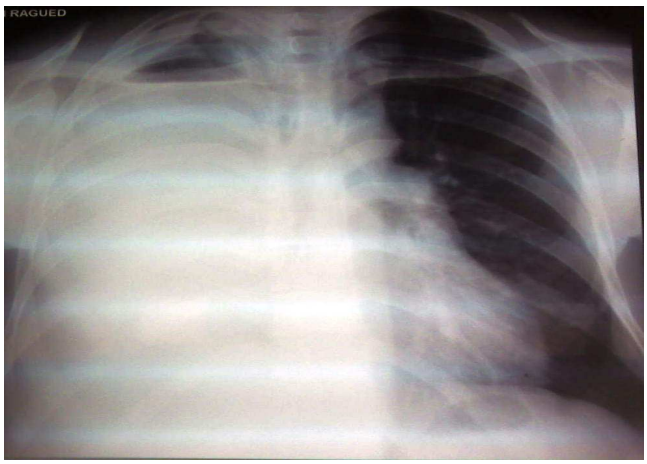


Figure n°10 : Radiographie thoracique de face montrant un poumon droit opaque

A tous les stades, l'existence d'un niveau hydroaérique antérieurement à toute ponction fait craindre l'existence d'une fistule boncho-pleurale. Cependant, les germes anaérobies peuvent également donner cet aspect en dehors de toute fistule. Le tableau XI résume les différentes images radiologiques rapportées par différentes études.

Tableau XI: les differentes images radiologiques rapportées par différentes études.

Images radiologiques	Série de Hassine et al [15]	Série de Boumzaoued et al [17]	Notre série
Pleurésie libre	57,2%	60%	40%
Pleurésie cloisonnée	35,7%	40%	52%
Niveau hydro-aérique	0%	0%	16%
Lésions suspectes de Tuberculose parenchymateuse	25%	0%	08%
Epanchement pleural mixte	32%	14%	20%

1-1. Echographie thoracique [1,27]

C'est un examen de réalisation facile, non traumatisant, et n'exposant pas aux radiations comme le fait le repérage scopique.

L'échographie permet de localiser de très petites poches de l'ordre de 5 ml. En cas d'épanchement de la base, elle a comme intérêt de localiser la coupole diaphragmatique et de faire ainsi la distinction entre coupole surélevée et collection sous pulmonaire, ce qui est parfois difficile à droite. (Figure 11)

Malgré les difficultés d'interprétation, et la facilité de réalisation, elle reste un examen utile pour guider le clinicien dans le diagnostic, diriger une ponction, et /ou la pose d'un drain ou d'un pleurocathéter. Elle présente aussi des limites, elle ne permet pas de déceler les épanchements sous-scapulaires, juxtamédiastinaux et scissuraux.

Les critères échographiques d'une poche liquidienne sont les suivants :

- ✓ une structure contient du liquide lorsqu'elle est libre d'échos, qu'elle comporte un mur postérieur net et un renforcement postérieur. Mais ces trois critères ne sont pas absolus.
- ✓ Des lésions solides peuvent être anéchogènes.
- ✓ Des lésions kystiques contenant des cloisons peuvent produire des échos et sont difficiles à différencier des cloisons fibrineuses d'un épanchement cloisonné.

Un épanchement liquidien peut contenir des échos, souvent déclive du fait de la composition particulaire de son contenu (débris, sédiments)

Enfin, le poumon aéré situé en arrière de la poche liquidienne peut masquer le renforcement postérieur en arrêtant la totalité du faisceau ultrasonore. Le tableau XII résume les différentes images échographiques rapportées par différentes études.

Figure n°11 : Echographie thoracique montrant un épanchement cloisonné et présence de bulles (pyopneumothorax)

Tableau XII : Répartition des malades en fonction de la réalisation et des résultats de l'échographie thoracique rapportées par différentes études.

Images échographiques	Dikong.A [14]	Khibri.H [20]	Notre série
Pleurésie libre	5	2	1
Pleurésie cloisonnée	6	4	2
Epaississement pleural	0	1	2
Non fait	74	10	22
Total	85	16	25

1-3. TDM : [27]

La TDM thoracique est indiquée dans les pleurésies purulentes chroniques car elle permet d'apprécier l'épaisseur de la coque pleurale et peut ainsi aider à préciser les indications thérapeutiques. La TDM est aujourd'hui le meilleur examen pour différencier les empyèmes des abcès pulmonaires. (Tableau XIII)

Le diagnostic d'une pleurésie de la grande cavité est facile, devant une opacité de densité liquidienne homogène à limites nettes, se moulant sur les côtes. Elle se raccorde à angle obtus avec la paroi thoracique. Elle se trouve dans les réçessus postérieurs et elle est mobile avec la position du malade, et s'associe à une compression pulmonaire. (Figure n°12)

Plusieurs critères permettent d'affirmer qu'une image tomodensitométrique correspond à un épanchement pleural :

- ✓ Le signe du refoulement des piliers du diaphragme vers la région para-rachidienne en cas d'épanchement libre.
- ✓ Le signe du flou hépatique ou splénique en raison de l'interposition du diaphragme et d'un effet de volume partiel sur ses structures.
- ✓ Le signe de la graisse pleurale qui sépare l'opacité périphérique du fascia endothoracique.

- ✓ L'épaississement de la plèvre pariétale, prenant les produits de contraste, l'élargissement de la zone qui correspond aux tissus sous-costaux sont des critères en faveur de l'empyème mais selon certains auteurs la TDM ne met en évidence que 42% à 47% des plèvres épaisses confirmées en préopératoire.

Tableau XIII: Différenciation tomodensitométrique entre empyème et abcès pulmonaire

Sémiologie	Empyème	Abcès pulmonaire
Forme	Lenticulaire	Sphérique
Dimensions	L'empyème se moule sur la paroi thoracique en position debout. Les dimensions de la collection changent de longueur en fonction de la position du malade.	L'abcès a toujours les mêmes dimensions.
Angle de raccordement	Angle obtus	Angle aigue
Rapports avec le parenchyme	L'empyème comprime le poumon, les bronches et vaisseaux.	L'abcès remplace le poumon. les bronches et les vaisseaux ne sont pas refoulés et s'arrêtent brutalement à son contact.
Paroi.	Paroi fine, et limites nettes avec le poumon	Paroi épaisse et irrégulière, pas de limites nettes avec le poumon car il est entouré par un foyer de pneumonie.
Signe de dédoublement Pleural	Présent, car le liquide sépare les deux feuillets pleuraux.	Absent

Rapport-Gratuit.com

Figure n ° 12 : Coupe scannographique montrant une pleurésie abondante cloisonnée

La présence de gaz peut être secondaire aux germes en cause « anaérobiques…», à une fistule bronchopleurale, ou surtout à une ponction pleurale. Cet aspect est retrouvé dans 30 % des cas de la série de J. van de Sradet [1], et 20% des cas dans notre série. Les lésions sont volontiers multiples et associées à un épanchement de la grande cavité.

On peut aussi trouver des images d'abcès pulmonaires, de dilatation des branches, kyste hydatique rompue…. Dans notre série, on a retrouvée 8 % des images évoquant un kyste hydatique rompue dans la plèvre.

La TDM permet de guider avec précision la ponction et surtout le drainage des épanchements. Elle met en évidence une malposition du cathéter. Le principal inconvénient du guidage TDM vient de l'impossibilité de suivre en temps réel la progression de l'aiguille. A distance, elle permet d'évaluer les séquelles pleuro pulmonaires. Le tableau XIV résume les différentes images scannographiques rapportées par différentes études.

Tableau XIV : Répartition des malades en fonction de la réalisation et des résultats de la TDM thoracique rapportées par différentes études.

Signes scannographiques	Dikong.A [14]	Khibri.H [20]	Notre série
Pleurésie libre	2	4	12
Pleurésie cloisonnée	3	3	13
Niveau hydro-aérique	1	3	9
Lésions suspectes de Tuberculose parenchymateuse	0	1	2
KHP rompue	0	2	2
Images d'abcès pulmonaire	0	1	3
Pachypleurite	1	5	21
Pneumothorax	1	1	6
Atélectasie Pulmonaire	5	2	6
Non fait	80	9	0
Total	85	16	25

1-4. IRM : [27,28]

L'IRM a très peu d'indications dans les pyothorax, toutefois, les coupes sagittales en T1 permettent une analyse très fine de la plèvre et de son infiltration par un phénomène inflammatoire et/ou tumoral.

En cas de tumeur pleurale, il existe habituellement des anomalies de la graisse sous pleurale et de la partie interne des muscles intercostaux. Ces anomalies n'existent pas en cas de pyothorax, mais cet aspect n'est pas spécifique. Malgré la disponibilité de l'IRM aucun malade de notre série n'a bénéficié de cet examen.

2- Bactériologie :

Le diagnostic bactériologique des pleurésies purulentes revêt une importance particulière. Il permet une surveillance épidémiologique et guide l'antibiothérapie. Dans une grande étude en Angleterre, comprenant 430 patients présentant une pleurésie purulente, 54 %

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

ont une culture du liquide positive et 12% des hémocultures positives [28]. Dans notre série le taux de positivité a été de 68%. Ce faible pourcentage de positivité des examens bactériologiques s'explique en partie par l'utilisation d'une antibiothérapie préalable qui décapite l'étude microbiologique. Ce risque de négativer les prélèvements est d'autant plus important que l'antibiothérapie a été prolongée avant la ponction. Dans ces cas, la mise en évidence d'antigène bactérien par contre immunoélectrophorèse peut permettre de déterminer le germe responsable. Il existe d'autres raisons à la négativité des prélèvements :

- Erreurs techniques, en particulier mauvaise conservation de l'échantillon pour les germes anaérobies.
- Certains germes ne sont retrouvés qu'à l'aide de recherches spécifiques : mycobactéries dont le bacille tuberculeux, germes à croissance lente (Nocardia, Actinomyces…) ou atypique (Légionnelle), champignons (Aspergillus plus que Candida).

1-1. Les hémocultures

Les hémocultures ont une faible rentabilité et ne permettent de poser le diagnostic bactériologique que dans peu de cas. Ceci n'empêche qu'elles ont une grande valeur significative en cas de positivité. Les hémocultures n'ont concerné que 20% des patients dans notre étude, et sont revenues négatives dans tous ces cas.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

1-2. La Ponction exploratrice de la plèvre:[1,29]

Lorsque le diagnostic d'épanchement pleural est suspecté, une ponction pleurale est indispensable pour confirmer le diagnostic et définir le stade de la pleurésie.

- Contre-indications :

  Il existe peu de contre-indications à cet examen :

  - Le faible volume de l'épanchement car dans ce cas, le risque est la piqûre du poumon et la constitution d'un pneumothorax.
  - Des troubles de l'hémostase.
  - une infection cutanée thoracique.

- Matériel :

  - Plateau stérile : compresses, champs, cupules, pinces.
  - Gants stériles.
  - Antiseptique (Bétadine°).
  - Un ou deux cathéters de gros calibre (Trocard de Kuss).
  - Un robinet à trois voies.
  - Une ou deux seringues 50ml.
  - Tubes laboratoire : bactériologie, chimie, cytologie.
  - Pansement occlusif.
  - Matériel pour anesthésie locale : Xylocaine 1%, seringue, aiguille.

- Technique :(Figure 13)

Le résultat de la ponction pleurale étant l'élément essentiel du diagnostic, sa technique doit être parfaite afin d'éviter les ponctions faussement blanches et les complications : à type de souillure du liquide rendant l'interprétation des résultats difficiles ou complications mécaniques dominées par la création d'un pneumothorax. Une prémédication est nécessaire chez certains patients « atropine ou benzodiazépines en intramusculaire ».

Le repérage soigneux du site de ponction est un élément important : on piquera en pleine matité, en évitant les régions trop basses où s'accumule la fibrine et où le poumon risque d'être proche de la paroi. Le repérage peut être guidé par les radiographies, l'examen sous amplificateur de brillance, l'échographie ou la tomodensitométrie dans les cas difficiles.

Après désinfection soigneuse de la peau par un antiseptique local, on anesthésie la paroi jusqu'à la plèvre pariétale, dont le passage peut présenter une légère résistance, avec la XylocaÏne à 2 %. La ponction doit être réalisée avec une aiguille de fort calibre permettant l'écoulement d'un pus parfois épais, et une seringue d'une capacité de 20 ml au moins. On pique au bord supérieur de la côte inférieure en créant le vide au bout de l'aiguille.

Malgré une bonne technique, la ponction peut être blanche du fait des adhérences, de la richesse en fibrine. Il faut alors la répéter en changeant de site.

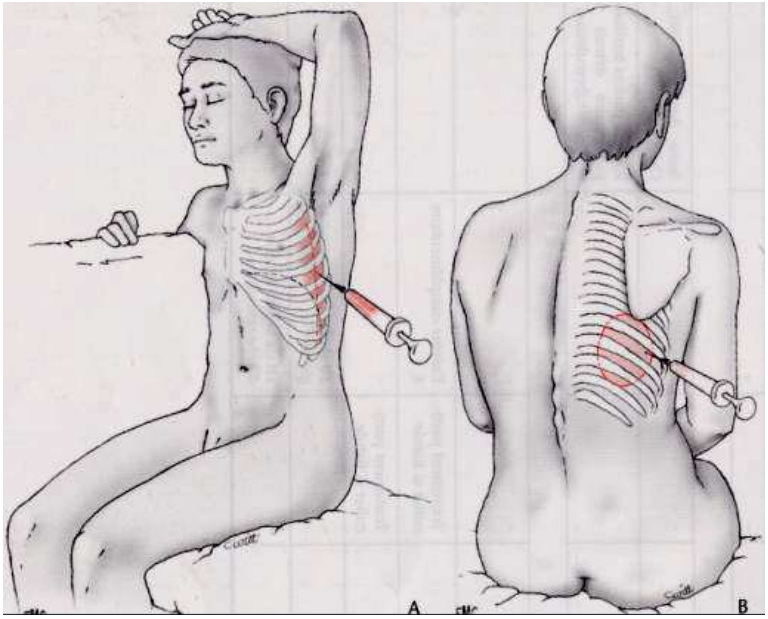


Figure n °13 : Technique de la ponction pleurale

- Résultats :

✓ Macroscopie :

Il peut être simplement louche, correspondant soit à la phase initiale de l'infection, soit à une pleurésie incomplètement traitée par une antibiothérapie préalable.

L'aspect peut être sérohématique voire franchement hématique en cas d'origine traumatique. La mise en culture du liquide sera de toute façon systématique.

L'aspect peut être typiquement celui d'un pus franc, épais, crémeux, verdâtre ou brunâtre. Certains épanchements sont malodorants, orientant plus volontiers vers un germe anaérobie ou une entérobactérie. Dans notre série le liquide pleural était franchement purulent chez tous les patients.

✓ Cytologie :

Elle prend toute son importance quand l'examen bactériologique n'a pas retrouvé de germe. La mise en évidence d'une majorité de polynucléaires altérés parmi la formule cellulaire permet de faire le diagnostic.

A ces éléments s'adjoignent des hématies plus au moins abondantes, quelques cellules lymphocytaires et des cellules mésothéliales desquamées. L'étude cytologie a montré la présence de PNN altérés chez tous nos patients.

✓ Chimie:

L'examen biochimique du liquide pleural est d'intérêt moindre. Certains auteurs insistent sur la détermination de la glycopleurie, du PH local, de la PCO2 pour guider la thérapeutique, avant la phase de la franche purulence. Un PH inférieur à 7 doit faire traiter une pleurésie parapneumonique à liquide clair comme une pleurésie purulente, d'après Potts et coll. [30]

L'étude de la glycopleurie n'a pas été faite que chez trois malades, qui a montré une hypoglycopleurie dans tous les cas.

✓Bactériologie :

Elle doit être effectuée de façon systématique lors du premier prélèvement, avant toute antibiothérapie. Le transport doit se faire à l'abri de l'air.

La technique associe un examen direct après coloration de Gram, et l'ensemencement sur milieux aérobie et anaérobie enrichis. La recherche de bacilles acidi-alcoolo-résistants est systématique après coloration de Ziehl. L'utilisation de la technique de contre-immuno-électrophorèse est intéressante dans le diagnostic rapide des empyèmes décapités par l'antibiothérapie. L'antibiogramme de chaque souche est un élément essentiel pour guider l'antibiothérapie.

2-3. Germes en cause :

a- Les Coccies :

a-1. Les Streptocoques

❖ Streptococcus pneumoniae :

Il représente 0,1 à 31 % des cas, 5 % dans la série de M.Wait [31]. Dans notre série présente 4 % des cas, et 15% des cultures positives. Leur incidence a notablement diminué depuis l'utilisation large des antibiotiques dans les infections broncho-pulmonaires. Dans la plupart des cas, ces pleurésies viennent compliquer une pneumopathie à streptococcus pneumoniae acquise en dehors de l'hôpital. Le liquide ponctionné est franchement purulent, verdâtre, et riche en fibrine, ce qui explique la classique tendance au cloisonnement et à l'enkystement de ces empyèmes [1].

❖ Les autres streptocoques :

Dans notre étude, aucun de ces streptocoques n'a été retrouvé à l'examen bactériologie.

- Streptocoque D : D'origine digestive, il est présent dans les pleurésies purulentes compliquant la chirurgie gastro-oesophagienne. Le plus souvent, il est associe à d'autres Entérobactéries.

- Streptocoque A : Il représente environs de 2,8 à 6 % [15]. Peuvent relever d'une pneumopathie sous jacente comme une infection à distance : otite, infection rhino-pharyngée, notamment chez l'enfant.

- Streptococcus milleri : Il représente 0,7 à 6,4% [15]. C'est un germe commensal de la bouche, du naso-pharynx, du tractus gastro-intestinal, et du vagin. Maskell [32] retrouve 12% d'empyèmes à streptococcus milleri dans sa série.

- Streptococcus viridans: Avec l'application de techniques spécifiques pour son identification, des études ont rapportées un taux de 3 à 15 [15], et 23% pour Kuan -Yu [33].

a-2. Les Staphylocoques :

Il s'agit essentiellement de staphylococcus aureus, qui réalise des pneumopathies nécrosantes, ce qui explique la fréquence des empyèmes associé. C'est l'agent pathogène le plus fréquent chez l'enfant. Des études réalisées en Corée et Vietnam sur les pleurésies purulentes de l'enfant, ont rapportés un taux de 48 à 92% [34]. Maskell retrouve 12% d'empyèmes à staphylococcus aureus dans sa série [32]. Dans notre étude, présente 16% des cas, et 30% des cultures positives.

Leur situation épidémiologique a considérablement changé au cours des dernières décennies [35].

S. aureus a développé des résistances à la plupart des antibiotiques mis sur le marché, en particulier à la méthicilline (*S. aureus* résistant à la méthicilline ou SARM), pénicilline semisynthétique indiquée en première intention dans les infections à *S. aureus*, et plus récemment, aux glycopeptides (*S. aureus* intermédiaire aux glycopeptides ou GISA) qui sont les antibiotiques de référence dans les infections à SARM. Cette évolution de la résistance fait craindre l'émergence des souches résistantes à tous les antibiotiques connus,

S. aureus résistant à la méthicilline est le premier agent pathogène responsable d'infections nosocomiales. Il est devenu endémique dans certains secteurs de l'hôpital, comme les centres de rééducation, les services de long séjour et les services de réanimation,

Des infections à SARM d'origine communautaire, en l'absence de facteur de risque d'acquisition hospitalière, sont de plus en plus fréquemment rapportées et risquent de modifier la prise en charge des infections à *S. aureus* en ville ces prochaines années, des souches hypervirulentes de *S. aureus* responsables de chocs toxiques et de pneumonies nécrosantes gravissimes ont émergé, entraînant un taux de mortalité élevé.

Les services de réanimation sont des plaques tournantes de l'émergence et de la diffusion des souches résistantes. La prévalence de la colonisation à SARM varie entre 3% et 14% à l'admission et entre 5% et 12% durant l'hospitalisation.

b- Les Bacilles Gram Négatif :

b-1. L'Haemophilus :

La fréquence de l'infection par l'haemophilus influenzae pourrait atteindre 36% chez l'enfant [34]. Dans notre série, aucun cas n'a été retrouvé.

b-2. Les Proteus et Escherichia Coli :

Ces bacilles peuvent être à l'origine de pleurésies purulentes au cours d'une infection, d'une chirurgie digestive ou urologique. Ils sont présents dans 1 à 11% des cas. Dans notre série, aucun cas n'a été retrouvé.

b-3. Les Pseudomonas :

Essentiellement Aeruginosa, appelé aussi bacille pyocyanique. Il est responsable d'infections hospitalières et post opératoires redoutables développées à partir de l'arbre respiratoire. La gravité de la pleurésie purulente liée à ce germe tient aux nombreuses résistances acquises aux antibiotiques normalement actifs [1]. Sa fréquence varie de 1 à 10,4% [34]. Dans notre étude, présente 16% des cas, et 25% des cultures positives.

Le Pseudomonas aeruginosa occupe la cinquième place parmi les espèces responsables d'infections nosocomiales aux Etats-Unis. En Europe Pseudomonas aeruginosa occupait la deuxième place après Staphylococcus aureus parmi les espèces responsables d'infections nosocomiales en réanimation. [36]

b-4. Le Klebseilla Pneumonia :

Au premier plan des infections hospitalières, ce bacille se rencontre essentiellement chez les patients ayant une affection sous-jacente débilitante. Chen-Ky a noté dans sa publication que 44% des empyèmes causé par le Klebseilla pneumonia surviennent chez les diabétiques. Cependant la raison de l'association reste inconnue. Sa fréquence varie de 0,8 à 10% [33]. Dans notre série, présente 4% et 10% des cultures positives.

b-4. Les autres Bacilles Gram Négatif [37]

D'autres bacilles Gram négatif peuvent à l'origine d'empyème : Acinetobacter, Serratia, Entérobacter, Salmonelle, Pasteurella, Legionella, Bordetella, Brucellose. Ils sont moins fréquents. Dans notre série, Acinetobacter Baumanii présente 8% des cas et 10% des cultures positives.

c- Les germes anaérobies :

Les pleurésies purulentes à germes anaérobies sont de plus en plus fréquentes. Cette fréquence varie de 13 à 35% [37]. Dans notre série, aucun cas n'a été retrouvé. Ces empyèmes ont volontiers une présentation clinique subaigüe ou chronique.

Les fausses routes et les infections bucco-dentaires sont deux facteurs favorisants essentiels, à rechercher devant toute infection respiratoire à germes anaérobies. Parmi ces germes on cite :

- Fusobactérium
- Bactéroides
- Clostridium
- Peptostreptococcus
- Actinomyces

Il faut enfin souligner la difficulté du diagnostic bactériologique dans les cas des pleurésies purulentes à germes anaérobies. En effet, ces germes sont fragiles et les conditions de transport au laboratoire rendent souvent l'examen négatif. L'ensemencement du liquide pleural dans des flacons d'hémoculture directement au lit du malade augmente la positivité de l'examen [28].

d- Les champignons

Les champignons peuvent être aussi à l'origine de pleurésies purulentes : L'aspergillus est le plus fréquent. L'infection pleurale à aspergillus survient dans deux conditions particulières :

- Aspergillose invasive chez un patient immunodéprimé.
- Aspergillose greffée sur des lésions pleurales séquellaires de tuberculose.

Rapport-Gratuit.com

Cliniquement, on retient l'aspect fréquemment chocolat du pus pleural, conséquence de la tendance hémorragique de la cavité pleurale [1]. Dans notre série, aucun cas n'a été retrouvé.

e- Les parasites :

e-1. Pleurésies purulentes hydatiques :

Elles sont moins rares et secondaires à la rupture d'un kyste hydatique pulmonaire suppuré dans la plèvre donnant l'aspect de membranes flottantes sur le niveau liquidien ou d'image de kyste hydatique pulmonaire rompu ou seulement retrait de débris de membrane à la ponction pleurale, qu'il faut éviter de faire devant un aspect évocateur de kyste hydatique.

e-2. Pleurésies purulentes amibiennes :

Elles sont rares, il s'agit d'empyèmes consécutifs à l'irruption dans la plèvre basale droite d'un abcès amibien du foie. La ponction ramène un pus chocolat amicrobien. Dans notre série, aucun cas n'a été retrouvé.

f- Les virus

Il s'agit probablement d'épanchements viraux initialement sérofibreux et stériles, secondairement surinfectés [1].

g- Le bacille de Koch

La pathogénie de l'empyème tuberculeux est complexe et mal connue. Mycobacterium tuberculosis peut envahir la cavité pleurale à partir d'un follicule caséeux subpleural, les antigènes mycobactériens pénétrant dans l'espace pleural induisant une réaction d'hypersensibilité retardée. La pleurésie est d'abord lymphocytaire puis une attraction de polynucléaires, de mécanisme inconnu, se fais vers l'espace pleural. La transformation purulente dépendra de l'importance de la production d'IL8 (Interleukine 8) par les cellules mésothéliales et la présence dans le liquide pleural d'un taux élevé d'adénosine désaminase [38]. Sa fréquence varie de 02% pour ALfageme [15] à 52,8% pour Hassine [38] et 08% des cas dans notre série, et 10% des cultures positives. Selon De-Hoyos, la culture n'est pas concluante quand une tuberculose est suspectée car elle n'est positive que dans 25 % des cas, c'est pour cela que la ponction biopsie garde une place importante avec une positivité dans 80% des cas [39].

2-4. Les résistances bactériennes aux antibiotiques :

Les résistances bactériennes aux antibiotiques sont également à prendre en compte. Selon une étude faite par Song JH et al [40], la prévalence de la résistance à la pénicilline dans les isolats de Streptococcus pneumoniae était de 71,4% au Vietnam, suivie par la Corée (54,8%), Taïwan (38,6%) et la Chine (23,4%). Une autre étude réalisée dans un pays africain (Togo) [12], a comparé la sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées des pleurésies purulentes à Lomé (Togo). Les résultats étaient les suivants :(Tableau XV)

Tableaux XV : pourcentage de sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées des pleurésies purulentes.

Antibiotiques	Staphylococcus aureus (n=54)	S.pneumonia (n=42)	Klebseilla (n=20)	Pseudomonos (n=26)	Entérobacters (n=30)
Amoxicilline	NT	NT	0%	0%	43%
Amoxicilline+Ac clavulanique	NT	NT	25%	0%	71%
Gentamycine	85,2%	NT	60%	61%	86%
Ciprofloxacine	100%	31,2%	100%	87%	100%
Céfotaxime	63%	94,1%	89%	0%	100%
Chloramphénicol	75%	59%	50%	23%	61%
Cotrimoxazole	64%	0%	50%	4%	58%
Doxycycline	NT	NT	14%	0%	40%
Pénicilline G	18,5%	85,7%	NT	NT	NT
Erythromycine	80%	76%	NT	NT	NT
Oxacilline	63%	85,7%	NT	NT	NT
Acide naldixique	NT	NT	71%	0%	71%
Céfuroxime	NT	NT	67%	0%	93%

Enterobacters : E.coli, Salmonella, P.mirabilis. NT : non testé

Une autre étude réalisée au service de réanimation de l'hôpital Pellegrin (Bordeaux), a comparé la sensibilité aux antibiotiques des bactéries à Gram négatif potentiellement résistantes

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

et responsables de pneumopathies nosocomiales [41]. Les résultats étaient les suivants :(Tableau XVI)

Tableau XVI: sensibilité aux antibiotiques des bactéries à Gram négatif potentiellement résistantes et responsables de pneumopathies nosacomiales

Antibiotiques	Pseudomonas aeruginosa (n=62)	Acinetobacter baumanii (n=20)	Burkholderia cepacia (n=39)	Stenotrophomonas maltophilia (n=20)
Céfotaxime	8,1%	5%	33,3%	0%
ceftazidime	62,9%	10%	84,6%	36,8%
Imipenem	69,3%	100%	0%	0%
Gentamycine	46,8%	40%	0%	15,8%
Amikacine	74,2%	40%	2,6%	21%
ciprofloxacine	61,3%	10%	5,1%	42,1%
Ticarcilline + Ac clavulanique	41,9%	75%	5,1%	94,7%

La comparaison des résultats de la bactériologie de notre étude avec la littérature et les séries publiées reste extrêmement difficile. Cependant, les résultats retrouvés concordaient avec ceux de la littérature et des séries :

- ✓ L'identification du germe dans l'étude bactériologique du liquide pleural se situe à 68%, non déterminée dans 08%, et une pleurésie décapitée dans 24% des cas.
- ✓ Le Staphylococcus aureus, Le Streptococcus pneumoniae, et les Bacilles Gram Négatifs sont les bactéries les plus fréquemment retrouvées environ 60% des cultures positives. Renforçant ainsi les données imposant leurs responsabilités dans les pleurésies purulentes documentées microbiologiquement.
- ✓ Concernant la sensibilité aux antibiotiques, les pourcentages obtenus dans cette étude sont globalement plus élevés que ceux observés dans la littérature et les séries.

- ✓ Tous les streptocoques sont sensibles à l'Amoxicilline + Ac clavulanique et à la gentamycine.
- ✓ Tous les germes étaient sensibles aux céphalosporines de 3 ème génération, sauf dans les cas concernant l'Acinetobacter et SARM.

3- Autres Examens :

3-1. La numération formule sanguine « NFS » :

L' hyperleucocytose à PNN manque parfois dans les formes chroniques et régresse après évacuation du pus. Cette hyperleucocytose est présente chez 92% des nos malades, et une leucopénie dans 08 % des cas.

3-2. Ionogramme sanguin :

Il est demandé pour apprécier les désordres hydro-électrolytiques, Dans notre série Cet examen était réalisé chez tous nos patients, il a montré un désordre hydro-électrolytique à type d 'hyponatrémie chez 3 patients et une insuffisance rénale fonctionnelle chez 2 malades.

3-3. La recherche de BK dans les crachats et IDR à la tuberculine:

Ils sont demandés quand l'étiologie tuberculeuse est fortement suspectée. Dans notre étude, On a pratiqué la recherche de BK crachats chez tous les malades. Pour l'IDR à la tuberculine, 9 malades ont bénéficié de cet examen, Les résultats étaient positifs chez 3 et négatifs chez les autres.

3-4. La bronchoscopie :

Elle est systématique en cas de pyothorax à la recherche d'une obstruction bronchique dont la nature cancéreuse reste à redouter. Dans notre série, elle a montré une fistule broncho-pulmonaire chez 1 malade et normal chez les 5 autres malades.

3-5. Un bilan fonctionnel :

IL permet d'évaluer la valeur du poumon homo et controlatéral avant de prendre une décision chirurgicale. Il permet aussi de suivre l'évolution de la récupération sous l'effet du

traitement. Il comporte une spirométrie et la mesure des gaz du sang. Dans notre étude, aucun malade n 'a bénéficié de cet examen.

IV. Diagnostic différentiel :

1- Avant la ponction : [27,42]

Plusieurs diagnostiques différentiels pourraient être discutés devant une opacité dense de tout ou une partie de l'hémithorax.

- ✓ Une atélectasie d'un poumon ou d'un lobe : l'échographie pleurale permet de trancher en montrant qu'il n'y a pas de zones anéchogènes.
- ✓ Une hypoplasie pulmonaire : se voit surtout chez l'enfant. L'hémothorax n'est pas entièrement sombre, des images claires dues à des languettes pulmonaire du côté opposé sont visibles. Une TDM thoracique ou une scintigraphie de perfusion et de ventilation peuvent être nécessaires pour trancher.
- ✓ Un abcès de poumon : c'est la TDM qui permet de poser le diagnostic de certitude, l'échographie n'apporte que des éléments morphologiques mais aucun renseignement sur le parenchyme avoisinant.
- ✓ Une collection sous diaphragmatique : Les contours de foie et de la rate sont net au scanner car ils sont en contact direct avec l'épanchement, alors que dans un épanchement pleural ils sont flous en raison de l'interposition du diaphragme.
- ✓ Des tumeurs kystiques : Le scanner peut orienter le diagnostic.
- ✓ Une hernie diaphragmatique : Ce diagnostic différentiel se discute essentiellement après chirurgie thoracique ou abdominale avec ouverture du diaphragme.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

2- Après ponction :

Le diagnostic différentiel se discute essentiellement sur un aspect macroscopique trouble du liquide [37] :

- ✓ Les chylothorax : sont dus à l'obstruction ou une plaie du canal thoracique. Le liquide est stérile et riche en triglycérides (>1,1g/l).
- ✓ Maladies de système : certaines d'entres elles peuvent s'accompagner de pleurésie trouble : Lupus érythémateux aigue disséminé, Polyarthrite rhumatoïde.
- ✓ Pancréatites : les pleurésies observées lors des poussées de pancréatite sont troubles et riches en amylase.
- ✓ Les rares épanchements néoplasiques : dont le pH est inférieur à 7,2 sont riches en cellules tumorales et diagnostiqués par la cytologie. Leur mauvais pronostic est encore plus sévère en cas d'acidose signant un envahissement tumoral massif.

V. Les formes étiologiques :

L'empyème thoracique peut être classé en primaire et secondaire.

- ✓ L'empyème primaire compte pour la majorité des cas et inclut les épanchements pleuraux causés par les inflammations pleuro-pulmonaires (pneumopathie, tuberculose pleuro-pulmonaire, cancer bronchique, abcès pulmonaire, corps étrangers …).
- ✓ Les empyèmes secondaires incluent les empyèmes post-opératoires, post-traumatiques, ou par inoculation iatrogène. La suppuration pleurale peut être secondaire à l'extension des infections de voisinage, sous diaphragmatique, médiastinale ou à partir du cou [1-43].

1- Pyothorax parapneumonique:

L'étiologie para pneumonique reste la cause la plus fréquente des pyothorax sur différentes séries [37]. Ainsi, Les pneumopathies communautaires sont responsables de 38 à 57 % de l'ensemble des pleurésies purulentes [5,16,37]. On estime que 5 % des pneumopathies

bactériennes sont responsables de véritable pyothorax. Dans notre série, l'étiologie parapneumonique est la première cause responsable de 56% des cas.

Les pneumopathies bactériennes sont suivies par un groupe hétérogène associant des abcès pulmonaires, des broncho-pneumopathies primitives nosocomiales, des pneumopathies de déglutition ou secondaire à une néoplasie bronchique ou à une dilatation de bronches.

L'importance du foyer parenchymateux d'origine est très variable, mais il va influer de façon décisive sur l'allure évolutive et pronostique de l'empyème.

2- Pyothorax consécutif à une tuberculose :

La tuberculose est une étiologie redoutable qui doit être évoquée à tout âge. On a observé dans notre étude, que la tuberculose ne présente plus la première étiologie, elle a régressé au troisième plan avec un pourcentage de 12 % des cas. Plus rare dans les pays développés, il s'y voit surtout chez les transplantés, les immunodéprimés (HIV, chimiothérapie…) et les sujets âgés. [38,44] Le tableau XVII montre la place qu'occupe l'étiologie tuberculeuse dans les différentes séries.

Tableau XVII : Pourcentage de l'étiologie tuberculeuse dans différentes séries .

Série	Pourcentage
Ashis [43] et Almerindo [45]	0 %
Vinod [46]	4 %
Notre série	12 %
Feng Chou [34]	25 %
Bouchikh M [48]	56 %
Yuste [49].	63 %

Le liquide pleural d'origine tuberculeuse est exsudatif. La glycopleurie est inférieur < à 2 mmol / l et le PH < 7,3. La recherche de BK est en général négative à l'examen direct et souvent

même après culture « sensibilité 20à 25 % ». La PCR « polymerase chain reaction » très sensible pourrait mettre en évidence le génome de Mycobacterium tuberculosis dans le liquide pleural.

La ponction-biopsie pleurale à l'aiguille confirme le diagnostic dans 80 à 90% par la présence de follicules tuberculeuses épithélioides et gigantocellulaires avec nécrose caséeuse [42].

Il peut s'agir soit d'un abcès froid pleural ou d'un pyopneumothorax par rupture d'une caverne tuberculeuse en intrapleural. De même les pleurésies sérofibrineuses d'origine tuberculeuse peuvent passer à la purulence par des ponctions pleurales avec faute d'asepsie, voire être favorisée par une corticothérapie intempestive [1]. On distingue les pyothorax tuberculeux et post tuberculeux :

- ✓ Le pyothorax post tuberculeux est un pyothorax qui se déclare après ou au cours d'un traitement antibacillaire. La recherche de BK est négative à l'examen direct et à la culture, aussi bien dans les crachats que dans le liquide pleural [44]. Dans notre série, parmi les 3 malades dont l'origine tuberculeuse était incriminée dans l'explication de la pathogénie du pyothorax, 2 malades avaient une pleurésie purulente post-tuberculeuse.

- ✓ Le pyothorax tuberculeux : est un pyothorax qui s'accompagne d'une tuberculose active. La recherche de BK est positive dans les crachats ou dans le liquide pleural, ou bien des lésions spécifiques d'une tuberculose existent à l'étude anatomopathologique d'une biopsie ou d'une pièce opératoire [44]. Dans notre série, 1 malade avait un pyothorax Tuberculeux.

La prise en charge dépendra de l'état du parenchyme sous-jacent et controlatéral, de l'épaisseur de la plèvre, de l'existence de séquelles de tuberculose ancienne ou bien d'une tuberculose active. Un traitement médical préalable s'imposera toujours dans le dernier cas.

3- Pyothorax aspergillaire : [50,51]

L'aspergillose est la plus fréquente des mycoses à l'origine d'une infection de la plèvre. Le diagnostic repose sur la présence de précipitines sériques et surtout sur l'isolement de l'aspergillus dans le pus pleural. L'empyème aspergillaire survient dans deux conditions en dehors d'infections après chirurgie thoracique :

- Le plus souvent, l'aspergillus vient de se greffer sur des lésions pleurales séquellaires de tuberculose pulmonaire.
- Ailleurs, il s'agit d'une aspergillose invasive survenant chez un sujet immuno-déprimé avec localisation pleurale.

Le pus dans ces empyèmes pleuraux a un aspect « chocolat » du fait de la tendance hémorragique de la cavité pleurale. La chirurgie reste le traitement de choix, les injections locales d'amphotéricine B ne donnent que des résultats inconstants et transitoires. Dans notre série, aucun cas de pyothorax consécutif à une aspergillose n'a été identifié.

4- Pyothorax compliquant une hydatidose pulmonaire :

La rupture d'un Kyste hydatique pulmonaire dans la cavité pleurale est responsable de l'apparition d'un pyothorax. Cette rupture se voit à peu près dans 3 à 7 % des cas de KHP [52]. La radiographie pulmonaire montre souvent un niveau hydroaérique avec l'image de la membrane hydatique flottante. La chirurgie est le seul traitement envisageable. C'est une étiologie qui n'est pas rare dans notre contexte, elle est responsable de 16 % de cas de pyothorax. Le tableau XVIII met en évidence la place qu'occupe cette étiologie.

Tableau XVIII : la place de l'étiologie hydatique dans les differents série

Série	ville	Pourcentage
Khibri H [20]	Fès	18,75%
Notre série	Marrakech	16%
Bouchikh M [48]	Rabat	11%

5- Pyothorax post traumatique :

On estime que 5 à 25 % des pyothorax sont liés à des traumatismes thoraciques fermés ou des plaies profondes de thorax par balle ou arme blanche. Inversement, à peu prés 4,2% des victimes d'un traumatisme thoracique se compliquant d'un pyothorax [37,47]. Dans notre série les traumatismes thoraciques représentent 8 % des cas. Le tableau XIX met en évidence la place qu'occupe l'étiologie post-traumatique de pyothorax.

Tableau XIX : la place de l'étiologie post traumatique dans les differents série

Série	Pourcentage
Vinod [46]	5 %
Magdeleinat [53]	12, 5 %
Notre série	8 %
Ledford [54]	20 %
Feng Chou [47]	25 %
Almerindo [55]	26 %

Les pyothorax post-traumatiques s'expliquent par inoculation directe de la cavité pleurale, par la surinfection d'un hémothorax ou bien ils peuvent compliquer la perforation de l'œsophage.

6- Pyothorax post-opératoire :

De nombreuses études rétrospectives ont montré l'augmentation de la fréquence des empyèmes post-chirurgicaux au cours du temps. Ces pyothorax post-opératoires compliquent essentiellement la chirurgie thoracique, plus rarement d'autres chirurgies. Ils représentent 16 à 36 % de l'ensemble des pyothorax [46,49].

La chirurgie œsophagienne est la plus pourvoyeuse d'empyème post-opératoire. Un pourcentage de 5 à 9 ,4 % de l'ensemble de la chirurgie œsophagienne se compliquent d'un empyème [5]. Le lâchage de suture est le mécanisme le plus souvent en cause.

Rapport-Gratuit.com

Les résections parenchymateuses pulmonaires se compliquent dans 1,2 % d'empyème par le biais d'une fistule bronchique [1]. Le risque est 2,45 fois plus important après pneumonectomie qu'après une lobectomie ou ségmentectomie. Pour Dally [50] 78 % des résections pour aspergillose se sont compliqués de pyothorax. La chirurgie de dilatation de bronches se complique de 4, 5 % [50]. Nous allons développer les pyothorax sur cavité de pneumonectomie dans un autre paragraphe.

La chirurgie cardio-vasculaire est moins septique, l'empyème post-opératoire ne se trouve que dans 0,5 % mais il est redoutable car il survient chez des sujets fragiles, et nécessite de ce fait un diagnostic et une prise en charge rapide.

Les pyothorax peuvent être également une complication d'une brèche pleurale ou de la chirurgie abdominale. En fait la collection d'un abcès sous phrénique favorise la création d'une fistule à travers la coupole diaphragmatique et donc une communication avec la cavité thoracique.

Enfin un empyème satellite d'une pneumopathie post-opératoire est toujours possible. Cette étiologie est particulièrement fréquente après chirurgie thoracique chez les bronchopathes chroniques. Le mauvais drainage est un facteur essentiel dans l'apparition de cet empyème, c'est pourquoi il faut insister sur l'importance de la kinésithérapie bronchique. La mortalité des pyothorax post-opératoires reste élevée comparée à d'autres étiologies. Elle représente 25 % des décès [1].

La gravité de ces empyèmes post-opératoires donne tout son prix à leur prévention axée sur une préparation nutritionelle et anti-infectieuse du malade, une technique de suture chirurgicale méticuleuse et un drainage thoracique efficace.

7-Pyothorax sur cavité de pneumonectomie :

Après pneumonectomie la plèvre se remplit de liquide, et malgré la rétraction thoracique il reste très souvent une cavité contenant du liquide normalement stérile. L'infection de ce liquide représente depuis la première pneumonectomie pour cancer réalisée en 1933 [56], une

complication redoutée par les chirurgiens thoraciques d'une part à cause de sa fréquence estimée de 2 % à 16 %, et d'autre part à cause de sa longue évolution et sa gravité éventuelle. Cette infection peut être précoce en post-opératoire immédiat ou tardive à bas bruit. Dans notre série, cette étiologie représente 4% des cas. Le tableau XX va nous montrer l'incidence du pyothorax après pneumonectomie dans différentes séries.

Tableau XX : Incidence du pyothorax après pneumonectomie dans différentes séries [56].

Auteurs	Année	Nombre de cas	Pourcentage
Vester	1991	506	4,5 %
Patel	1992	197	4,1 %
Gregoire	1993	60	13 ,3 %
Al kattan	1994	530	1 ,3 %
Motohiro	1995	264	4, 9 %
Massard	1996	25	12 %
Wright	1996	256	3,1 %
Mitsudomi	1996	62	15 %
Haraguchi	1996	76	7,9 %
Jasczuk	1998	77	2,8 %
De perrot	1999	100	7 %
Klepetko	1999	129	0,8 %
Mayo	2000	713	4,5 %
Chafik [57]	2002	824	2 ,9 %

7-1. Les empyèmes sans fistule bronchique :

Ils sont secondaire à :

- ✓ une contamination per-opératoire lors d'intervention sur un foyer septique,
- ✓ une ouverture d'une poche pleurale infectée, à une ouverture d'un poumon détruit,
- ✓ une section de la bronche,
- ✓ un saignement important dans la cavité….

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

En effet, ces empyèmes sont souvent rencontrés au cours du traitement des affections inflammatoires non néoplasiques, pour Pomeratez [50] 22 ,5 % des pneumonectomies pour tuberculose se compliquent d'un empyème.

Deschamps dans une étude rétrospective portant sur 713 pneumonectomie a montré que : une pathologie inflammatoire, un VEMS pré-opératoire bas, une capacité de diffusion de monoxyde de carbone basse, un taux d'hémoglobine bas, un drainage post-opératoire et une transfusion per-opératoire sont des facteurs de risque de développement d'une infection de la cavité de pneumonectomie [56]. Pour d'autres études, l'âge, la durée d'intervention prolongée et la présence de BK dans le pus sont aussi des facteurs de risque [58].

L'empyème sans fistule bronchique est soupçonné en post-opératoire devant toute fièvre persistante, en sachant que certaines infections ne donnent que des décalages thermiques.

Il s'accompagne toujours d'une nette atteinte de l'état général et au moindre doute la stérilité du liquide est vérifiée par ponction.

7-2. Les empyèmes consécutifs à une fistule bronchique :

Les fistules broncho-cavitaires sont favorisées par la mauvaise trophicité des tissus, la bronchopathie chronique, la chimiothérapie ou la radiothérapie pré-opératoire, le curage médiastinal, la technique de suture. De même, on a montré que le VEMS pré-opératoire bas, un drainage post-opératoire prolongé, la perfusion d'une quantité importante des solutés durant les 12 premières heures, l'assistance ventilatoire prolongée, peuvent favoriser la survenue d'une FBP [56].

Le diamètre du moignon bronchique a été identifié comme étant un facteur de risque majeur de l'occurrence de la FBP post-pneumonectomie quand il excède 25 mm [59].

Différentes séries signalent une prédominance nette des fistules bronchiques à droite (80 %) [56,60]. Ceci s'explique par la disposition particulière de l'artère bronchique droite qui atteint la bronche souche loin de son origine trachéale, qui lors d'une dissection avancée de la bronche, entraîne la dévascularisation du moignon bronchique augmentant le risque de fistule. Elle

s'explique aussi par l'enfouissement spontané du moignon bronchique à gauche sous la crosse aortique [56]

Beaucoup d'auteurs proposent de fermer le moignon bronchique par des agrafes [56], ou de le renforcer par différents tissus afin de diminuer le risque d'incidence d'une FBP après une pneumonectomie à risque. Les tissus les plus utilisés sont la plèvre, le péricarde, un lambeau péricardique postérieur pédiculé, la veine azygos, le tissu celluleux médiastinal et le muscle intercostal. L'empyème avec fistule bronchique se manifeste par 3 types de manifestations associées :

- Vomique du liquide pleural.
- Fièvre avec altération d'état général.
- Insuffisance respiratoire brutale par inondation du poumon restant par le liquide pleural.

La radio thoracique peut montrer un abaissement du niveau du liquide, déviation du médiastin ou atteinte du poumon controlatéral.

7 -3. Les empyèmes d'origine hématogène :

Bellany a émit en 1991 l'hypothèse d'une contamination hématogène de la cavité de pneumonectomie [61] sur l'observation de 3 malades qui présentaient un pyothorax tardif post-pneumonectomie.

Le mécanisme hématogène a été retenu pour deux raisons : d'une part l'absence de fistule bronchique, et d'autre part la nature des germes en cause qui ne sont pas des agents habituels des infections nosocomiales.

Cette complication pourrait en partie être prévenue par une surveillance attentive et un traitement précoce des foyers infectieux chez ces patients, en particulier des infections dentaires et des pneumopathies controlatérales.

8- Autres étiologies :

8-1. Pyothorax et cancer du poumon : [62]

Les pleurésies purulentes observées durant l'évolution d'un cancer du poumon sont d'origine iatrogène : postopératoire, chimiothérapie ou radiothérapie (cancers inopérables) ou surinfection d'épanchement pleural néoplasique drainé. Dans les deux derniers cas, la chirurgie est contre indiquée et/ou impossible. plus rares sont les pleurésies purulentes qui viennent compliquer l'évolution naturelle d'un cancer et qui peuvent être révélatrices, et forment une association rare mais classique dans l'exercice courant de la chirurgie thoracique.

La fréquence de l'association pyothorax/cancer pulmonaire est difficile à apprécier mais elle a augmenté depuis les années 1970 où elle était évaluée à 2,5 %, actuellement elle représente de 7 à 10 % des pyothorax (22% dans la série de Kelly et Morris [63])

La nature de cette association n'est pas clairement démontrée. Un état d'immunosuppression et/ou l'existence d'une pneumopathie en rapport avec un bourgeon tumoral obstructif endo-bronchique sont les deux facteurs classiquement évoqués pour en expliquer la pathogenèse. L'état d'immunosuppression peut expliquer les cas où la pleurésie purulente a révélé un cancer controlatéral, la rupture intarpleural d'une tumeur nécrosée ou abcédée est toujours possible.

Quelle qu'en soit la pathogenèse le pronostic de cette association est mauvais et le taux de mortalité varie de 11% à 100%. Cependant une fois le traitement de la pleurésie effectué, le cancer doit être traité normalement (chirurgie, chimiothérapie, radiothérapie) mais sans risques infectieux majeurs après un délai de courte durée (15 jours à 3 semaines surtout pour la chimiothérapie). les bénéfices attendus des traitements cancérologiques adoptés ne diffèrent pas de ceux observés habituellement. Dans notre série, aucun cas de l'association pyothorax et cancer du poumon n'a été enregistré.

8-2.Pyothorax iatrogènes :

La surinfection après ponction et /ou drainage pleural peuvent compliquer toutes les formes d'épanchement : hémothorax, pneumothorax, pleurésie serofibrineuse et même chylothorax. Toutefois la fréquence de ce type étiologique reste relativement rare et varie de 1,6 à 12% [62].

8-3. Médiastinite descendante et nécrosante

Les médiastinites descendantes nécrosantes aigues (MDNA), ou encore appelées cellulite cervicomédiastinale, représentent une maladie infectieuse gravissime, engageant le pronostic vital dans un bon nombre de cas, et ce par extension d'un processus infectieux à point de départ oropharyngé ou cervical vers le médiastin.

Il s'agit donc d'une médiastinite secondaire par contamination indirecte. C'est une infection polymicrobienne, synergistique où prédominent bacilles à Gram négatif et germes anaérobies. Cette dissémination cervicomédiastinale est favorisée par la parfaite continuité anatomique qui existe entre ces deux régions.

Il s'agit d'une urgence absolue dont la prise en charge doit se faire en milieu chirurgical même si le traitement est multimodal. [64] Les critères diagnostiques ont été établis par Estrera et al [65] sont associés :

- ✓ Les manifestations cliniques d'une infection sévère oropharyngée
- ✓ Les caractéristiques radiologiques évocatrices d'une médiastinite : élargissement médiastinal et collections médiastinales gazeuses et/ou liquidiennes.
- ✓ Un lien établi entre l'infection oropharyngée initiale et la médiastinite nécrosante.

Il n'y a pas de signe clinique spécifique de la MDNA. Le plus souvent le diagnostic est évoqué avec retard, devant un tableau septique grave et une porte d'entrée dentaire ou

oropharyngée retrouvée à l'examen clinique. Un choc septique peut survenir d'emblée avec un syndrome de détresse respiratoire aigu ou une défaillance multiviscérale associée.

Les complications sont multiples. Ce sont principalement : la pleurésie purulente et la péricardite aigue [64]. Dans notre série un cas de pyothorax dans le cadre d'un MDNA a été enregistré.

8.4. Autres étiologies plus rares :

La suppuration pleurale peut être secondaire à une infection de voisinage [63,66]

- Pulmonaire :

- D'une embolie pulmonaire septique.
- D'une dilatation des bronches suppurée
- D'une anomalie pulmonaire congénitale infectée.

- Extrapulmonaire :

- Suppuration sous phrénique d'origine hépatique «amibienne ou autres», intestinale ou pancréatique, comme c'est le cas de certaines pancréatites nécrotico hémorragiques qui se fistulisent dans la cavité pleurale.

- Suppuration médiastinale due à une fistule œsophagienne, ou bien à une fistule trachéale.

- Systémique :

- Le pyothorax peut être dû à des métastases septiques pleuropulmonaires. Dans un cadre septicémique ou d'immunodépression. C'est le cas de syndrome de LEMIERRE qui associe une thrombophlébite jugulaire avec une septicémie à germes anaérobiques et qui peut occasionner un empyème bilatéral [67].

VI. Le traitement des pleurésies purulentes

1- Principes

Le traitement des pyothorax doit répondre à certaines exigences : Juguler l'infection, évacuation de l'épanchement, retour du poumon à la paroi et traitement d'une cause éventuelle.

Le choix de la méthode d'évacuation de l'épanchement dépend essentiellement du stade évolutif du pyothorax au moment de la prise en charge et de l'état clinique du patient, notamment sa capacité à subir un geste chirurgical.

- En cas de diagnostic précoce, une rémission complète peut être obtenu par l'institution d'une antibiothérapie adaptée, d'un drainage lavage efficace, optimisé par un débridement thoracoscopique et une kinésithérapie intensive.
- A un stade tardif avec passage à la chronicité et installation d'une pachypleurite épaisse, des procédés plus invasifs (décortication, thoracostomie, thoracoplastie, mycoplastie, VATS) sont indiqués.

On dispose de différents moyens médicaux et plusieurs techniques chirurgicales pour traiter l'empyème thoracique.

La prise en charge thérapeutique des patients ayant une pleurésie purulente n'est pas consensuelle à travers le monde, les approches diffèrent selon les équipes et selon les zones géographiques d'exercice. Les tableaux (XXI, XXII, XXIII) résument les différentes recommandations sur la prise en charge des pleurésies purulentes [28].

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Tableau XXI: Classification des pleurésies infectieuses et leur prise en charge selon light [9]

Stades	Caractéristiques	Prise en charge
Stade 1	Epanchement pleural libre inferieur à 10cm sur une radiographie de thorax en décubitus latéral.	Pas d'indication ou ponction pleural
Stade 2	Epanchement pleural libre supérieur à 10cm sur une radiographie de thorax en décubitus latéral avec : pH>7,2. Glucose>40mg/dl. LDH<1000UI/l	Peut se résorbe sous traitement antibiotique seul. Drainage non obligatoire
Stade 3	Haut niveau d'inflammation pleurale 7<pH<7,2. Glucose>40mg/dl. Apparition de poches pleurales	Antibiotique + Drainage
Stade 4	Liquide pleural non purulent macroscopiquement pH<7. Glucose<40mg/dl. LDH>1000UI/l. Absence de collection	
Stade 5	Paramètres biologiques idem à ceux du stade 4 avec présence de poches pleurales.	Drainage + Fibrinolytique (rarement Décortication ou Thoracoscopie)
Stade 6	Présence de pus dans la cavité pleurale (libre ou collection : 1seule collection).	Drainage +/- Décortication
Stade 7	Pleurésie purulente multicloisonnée.	Décortication ou Thoracoscopie

Tableau XXII: Classification des pleurésies infectieuses et leur prise en charge selon l'American College of Chest Physicians [8]

Stades	Aspects	Caractéristiques microbiologiques	Caractéristi-ques biochimiqu-es	Risque de mauvais pronostic	Drain-age	Fibrinolytiqu e, VATS, ou recours à la chirurgie
1	A_0 : Epanchement minime < 10ml en décubitus latérale	BX : Non disponible	CX : Non disponible	Très faible	Non	Non
2	A_1 : Epanchement de moyenne abondance (> 10ml et < ½ de l'hémithorax)	ET B_0 : Examen direct et cultures négatives	ET C_0 : pH ≥7,2	Faible	Non	Non
3	A_2 : Epanchement important (≥ ½ de l'hémithorax), épanchement cloisonné ou épaississement de la plèvre	OU B_1 : Examen direct ou cultures positifs	OU C_1 : pH≤7,2	Modéré	Oui	Oui
4	B_2 : Pus			haut	Oui	Oui

Tableau XXIII : Classification des pleurésies infectieuses et leur prise en charge selon Ferre et al [28]

Stades	Aspects	Caractéristiques microbiologiques	Caractéristiques biochimiques	Mode d'évacuation
Pleurésie débutante	Epanchement minime < 10ml	Non disponible	Non disponible	Non
Pleurésie réactionnelle parapneumonique	Epanchement de moyenne abondance (inferieur à la moitié de l'hémithorax), présence de poches et épaississements pleuraux	Examen direct et culture négatives	pH>7,2 et glycopleurie >0,4g/l	Peut se résorber sous traitement antibiotique seul Drainage non obligatoire
Pleurésie infectieuse (parapneumonique compliquée)	Epanchement important (supérieur à la moitié de l'hemithorax), présence de poches et épaississement pleuraux	Examen direct et cultures potentiellement positifs	pH≤7,2 ou glycopleurie ≤ 0,4g/l	Evacuation par drainage ou Vidéothoracoscopie
Pleurésie purulente	Poches multiloculées	Rares car pleurésie souvent décapitée	Inutiles	Vidéothoracoscopie
Pleurésie enkystée	Loculations de taille différentes indépendantes entre elles. Feuillets pleuraux épaissis	Inaccessibles	Inaccessibles	Décortication

2- L'antibiothérapie :

C'est un élément essentiel de la thérapeutique car il permet de stériliser le pus pleural et de traiter le ou les foyers parenchymateux sous-jacents. Il s'agit d'un traitement urgent, à débuter dès la réalisation de la ponction pleurale exploratrice.

Le choix de l'antibiotique empirique dépendra de l'activité des molécules au site de l'infection, la facilité d'administration, la bonne tolérance du médicament et l'augmentation de la fréquence des germes producteurs de β-lactamases. Il est secondairement adapté aux résultats

Rapport-Gratuit.com

microbiologiques du patient. L ' odeur du liquide pleural peut guider le choix puisque 60 % des pyothorax à germes anaérobies sont fétides [37].

Le traitement par voie parentérale est préférable initialement pour assurer une bonne diffusion des antibiotiques, puis un relais per os sera pris car la durée du traitement est nécessairement longue.

2-1. Molécules utilisées : [28,37,43,62]

a- Les pénicillines :

Restent le plus souvent utilisées. La pénicilline G est essentiellement indiquée en cas d'infection pneumococcique ou d'infection à anaérobie. Les pénicillines A sont largement utilisées, du fait de leur facilité d'emploi par voie orale pouvant relayer une antibiothérapie parentérale. L'oxacilline est réservée au traitement des infections à staphylocoques sensibles.

b- Les céphalosporines :

La très large utilisation des céphalosporines actuellement observée dans cette indication, si elle est parfois justifiée, doit être nuancée. En effet, le large usage de ces molécules favorise la sélection des mutants multirésistants parmi les bacilles Gram négatifs. Par ailleurs, leur spectre à des limites qu'il faut connaître : pas d'activité sur l'entérocoque, faible activité sur le staphylocoque et sur le pyocyanique. Ils restent néanmoins d'excellents antibiotiques, du fait de leur spectre large, leur absence de toxicité, leur bonne diffusion tissulaire.

c- Les aminosides :

Posent des problèmes particuliers, très actifs bactériologiquement, notamment sur les bacilles Gram négatifs et le staphylocoque, leur emploi prolongé est limité du fait de leur toxicité. Ils sont inactivés par un pH local acide et par les débris cellulaires constituant le pus. Leur utilisation ne se conçoit qu'en association, pour éviter l'émergence de souches résistantes, et à la période initiale du traitement, chez les patients présentant un tableau septique sévère nécessitant un antibiotique rapidement bactéricide.

d- Les nouvelles Quinolones (fluoroquinolones) :

Sont particulièrement intéressantes, notamment dans le traitement des infections acquises en milieu hospitalier. Leur bonne activité sur de nombreux bacilles Grams négatifs, sur le staphylocoque, leur excellente diffusion tissulaire, leur faible toxicité et leur facilité d'administration sont des avantages majeurs.

e- La clindamycine:

Malgré les complications digestives parfois graves qu'elle entraîne, a été utilisé avec succès dans les empyèmes à anaérobies et à cocci Gram positifs. La clindamycine n'est pas commercialisée au Maroc.

f- Les nitro-imidazolés:

Essentiellement le métronidazole, ont prouvé leur grande efficacité dans le traitement des empyèmes à anaérobies. Leur grande activité sur ces germes leur excellente diffusion tissulaire et leur facilité d'utilisation en font les antibiotiques de choix dans ces infections.

g- Les glycopeptides

Seront réservés au traitement des empyèmes à staphylocoques posant des problèmes de résistance.

h- L'imipenème :

Excellente activité contre :

- les streptocoques et les pneumocoques
- les souches de staphylocoques sensibles à la méticilline.
- Presque toutes les bactéries anaérobies
- La plupart des Bacilles Gram négatifs notamment l'Acinetobacter bamanii

i-Les anti-bacillaires :

Sont administrés quand le pyothorax est consécutif à une tuberculose.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

2-2. L'Antibiothérapie empirique

Les modalités précises de l'antibiothérapie ne sont pas aisées à définir. Cependant avant le résultat bactériologique de la ponction pleurale, la plupart des cliniciens utilisent une association d'antibiotiques, centrée sur le ou les germes les plus probables au vu de l'examen clinique et radiologique. Dans un deuxième temps, une fois le germe identifié, l'utilisation d'une association ne doit pas être la règle. Elle est nécessaire en cas de germe dont on connaît la particulière gravité, pour éviter la sélection de mutants résistants (pyocyanique) ou en cas de flore polymicrobienne [68].

- Selon BTS (British Thoracic Society) [28]

Lors des pathologies acquises en ville : Le traitement empirique choisi en première intention est : L'association Amoxicilline 1g + Ac clavulanique 125mg × 3/j par voie intraveineuse.

- ✓ En cas de l'intolérance digestive à ce traitement : Les associations Amoxicilline 1g + Métronidazole 500mg × 3/j ou Ceftiaxone 1g + Métronidazole 500mg × 3/j peuvent le remplacer.
- ✓ En cas d'allergie aux β-lactamines : La clindamycine (300mg × 4/j) est une bonne alternative thérapeutique, largement répandue chez les Anglo-Saxons.
- ✓ Ces traitements de première intention sont utilisés en raison de leur bonne diffusion pleurale et de leur activité sur les germes producteurs de β-lactamase.

Lorsque la pleurésie infectieuse est acquise dans un contexte nosocomial : Le traitement empirique doit prendre en compte l'écologie de l'établissement.

- Selon l'American Thoracic Society [62]

En cas de suspicion d'une pleurésie purulente communautaire : Il est recommandé de prescrire : Une céphalosporine de deuxième ou de troisième génération associée à de l'imidazole, ou une β-lactamine avec inhibiteur de la β-lactamase, on y ajoute de la clindamycine en cas de suspicion de germes anaérobies.

En cas de suspicion d'une pleurésie purulente nosocomiale : Il est recommandé d'utiliser de : La vancomycine si on suspecte un staphylocoque doré dont on ne connait pas encore la résistance à la méticilline, une céphalosporine de troisième génération ou de la β-lactamine avec un inhibiteur de la β-lactamase si on suspecte des germes anaérobies, un aminoside ou de la ciprofloxacine associée à différent agents (pénicilline à activité antipseudomonoque, ceftazidine, céfopérazone etc) si on suspect pseudomonas aeruginosa.

- Selon Jébrak et al [37]

En cas de suspicion d'une pleurésie purulente communautaire : Elles peuvent être traitées par l'association d'une β-lactamine et d'un inhibiteur de β-lactamase, par une céphalosporine de seconde ou de troisième génération associée à l'imidazole, ou par la clindamycine si l'on suspecte la présence de germes anaérobies.

En cas de suspicion d'une pleurésie purulente nosocomiale : On peut recourir à l'association d'une céphalosporine de troisième génération ou d'imipenème d'une part, avec un aminoside ou une fluoroquinolone d'autre part. En cas d'infection à bacille à Gram négatif, l'Azactam peut être utilisée.

Il est indispensable de faire une évaluation à la 48° ou 72° heure. En fonction de l'évolution clinique et des éventuels résultats bactériologiques, plusieurs situations peuvent se rencontrer [69]

- Evolution favorable :

L'évolution est favorable, avec amélioration des signes cliniques qui ont imposé la mise sous antibiotique.

Quand l'infection est documentée, l'antibiothérapie sera : a) poursuivie sans changement, b) adaptée aux résultats bactériologiques de façon à rétrécir le spectre antibactérien et éviter une pression de sélection inutile, c) renforcer devant une infection plurimicrobienne ou présence de certains germes (Pseudomonas aeruginosa)

Quand le diagnostic d'infection bactérienne n'est pas confirmé par les examens bactériologiques, en fonction du site et de la sensibilité de ces examens, l'antibiothérapie sera poursuivie sans changement, avec la prime au doute.

❖ Evolution défavorable :

Quand l'infection est documentée a) soit l'antibiothérapie est modifiée, de façon à être adaptée aux résultats bactériologiques, b) soit on analyse les causes de l'échec.

Quant l'infection n'est pas documentée, des examens complémentaires doit être demandées.

2-3. L'Antibiothérapie en fonction de l'agent pathogène isolé :

La réévaluation de l'antibiothérapie probabiliste en réanimation, une fois l'identification et la sensibilité du ou des germes obtenues, généralement au-delà da la 48 heure de traitement, est un élément crucial recommandé par tous les experts [70,71]. La modification de cette antibiothérapie a son impact non seulement sur la flore hospitalière, mais aussi sur la colonisation et la flore saprophyte des patients.

Les antibiotiques dits « de réserve » (imipenème, pipéracilline-tazobactam, ceftazidime, céfépime, vancomycine…) permettent un élargissement du spectre mais ne modifient pas la vitesse de bactéricidie. En d'autres termes, l'usage d'une molécule à très large spectre ne permet pas une guérison plus rapide qu'un traitement à spectre plus étroit. Lorsque les données bactériologiques montrent une souche sensible, il n'est pas souhaitable de poursuivre une antibiothérapie incluant un antibiotique de réserve, sauf en cas d'infection à entérobactéries du groupe III (Enterobacter spp, Serratia spp, Proteus non-mirabilis, Citrobacter freundii,etc) [68].

Le traitement d'une infection due à un micro-organisme identifié doit être institué en fonction de la sensibilité aux antibiotiques testés, des recommandations habituelles, en

respectant les indications et les contre-indications du ou des antibiotiques utilisés, elles sont présentées dans le tableau XXIV.

Tableau XXIV : Antibiothérapie en fonction de l'agent pathogène isolé dont la sensibilité aux antibiotiques est déterminée. [72]

Germe	Traitement de référence	Alternative
Streptococcus pneumoniae		
Sensible à l'Amoxicilline	Amoxicilline	Macrolides ou Fluoroquinolone
Résistant à l'Amoxicilline	Céfotaxime ou Ceftriaxone	Fluoroquinolone (respiratoire)
Résistant aux C3G	Fluoroquinolone (respiratoire)	Glycopeptide ou Linézolide
Haemophilus influenzae		
Sensible à l'Amoxicilline	Amoxicilline	Fluoroquinolone
Résistant à l'Amoxicilline	C2G ou Céfotaxime ou ceftriaxone ou amoxicilline + Ac clavulanique	Fluoroquinolone
Anaérobies	amoxicilline + Ac clavulanique ou amoxicilline + métronidazole	clindamycine*
Staphylococcus aureus		
sensible la méticilline	Pénicilline M+ Gentamicine	Fluoroquinolone + rifampicine
Résistance unique à la méticilline	Fluoroquinolone + rifampicine	Lincomycine + rifampicine
SARM multirésistant	Glycopeptide +/- gentamicine	Linézolide
Entérobactérie	Cefotaxime ou ceftriaxon +/- Aminoside ou fluoroquinolone	Cefpirome, ou céfépime ou carbapénème +/- Aminosides ou fluoroquinolone
Pseudomonas aeruginosa	Uréido- ou carboxypénicilline ou ceftazidime ou cefpirome ou céfépime ou carbapénème + aminosides ou ciprofloxacine	Ciprofloxacine + aminosides

* N'est pas commercialisée au Maroc

2-4. Utilité des associations :

L'intérêt principal d'une association d'antibiotiques est l'élargissement du spectre, tout particulièrement en cas de suspicion des bactéries multirésistant. Les autres motifs habituellement avancés pour justifier une association, synergie des agents pour accroître la vitesse de bactéricidie et prévention de l'émergence de mutants résistants, sont rarement démontrés en pratique. Les résultats obtenus par une monothérapie sont le plus souvent identiques à ceux d'une association d'antibiotiques [73].

2-5. Durée des traitements :

La durée optimale du traitement n'a pas fait l'objet d'étude clinique et reste donc controversée. Les antibiotiques sont poursuivis habituellement plusieurs semaines (3 à 4) mais cette période peut être réduite en cas de drainage pleural adéquat et efficace, notamment par voie chirurgicale [74].

3- Evacuation de l'épanchement pleural :

Au même titre que le traitement antibiotique, la prise en charge d'une pleurésie purulente ne peut se concevoir sans l'évacuation pleurale. Le choix de la méthode d'évacuation la plus appropriée va dépendre en partie du stade d'évolution de l'empyème.

3-1. Les ponctions pleurales évacuatrices [1]

Simples ou associées à des lavages de la plèvre, elles doivent être quotidiennes au début puis espacées en fonction des données radiologiques. Après repérage clinique ou radiologique de la poche, et après une anesthésie locale, la ponction sera réalisée avec une aiguille de fort calibre. L'aspiration sera pratiquée à la seringue ou à l'aspirateur. Ces ponctions pleurales itératives permettent un taux de guérison qui varie de 15 % à 36% selon les séries [43]. Le principal inconvénient de cette méthode est la répétition du geste. En effet, cette approche thérapeutique requiert une moyenne de huit ponctions pleurales pour une durée totale de

traitement de 2 à 4 semaines. Néanmoins, la plupart des experts ne recommandent pas ce procédé compte tenu de l'efficacité des techniques de drainage entrainant une guérison plus rapide avec une durée d'hospitalisation plus courte.

3-2. Le drainage pleural :[75].

Pour être efficace, un drainage thoracique doit être :

- ✓ Irréversible : pour interdire un retour des épanchements dans la plèvre, c'est le principe du système de soupage.
- ✓ Etanche : pour éviter toute fuite responsable d'une entrée d'air ou d'une aspiration inefficace.
- ✓ Aseptique : tout le système doit être stérile pour éviter la contamination de la plèvre.
- ✓ Aspiratif : pour aspirer suffisamment la dépression utile doit être 35-40 cm d'eau.

Plusieurs drains sont utilisés : drain de Monaldi, drain d'Argyle, drain de Joly. Ce dernier est en silicone, et ne provoque pas de réaction inflammatoire, il est souple, moins douloureux et moins apte à cailloter.

➢ Technique :(Figue n°14)

Les deux orifices sont couramment utilisés :

- Un antérieur à 2 cm de bord latéral du sternum utilisé chez le blessé allongé et le polytraumatisé.
- Un axillaire, au niveau du 4ème espace, esthétique, moins Douloureux et ne bloquer pas le mouvement du bras.

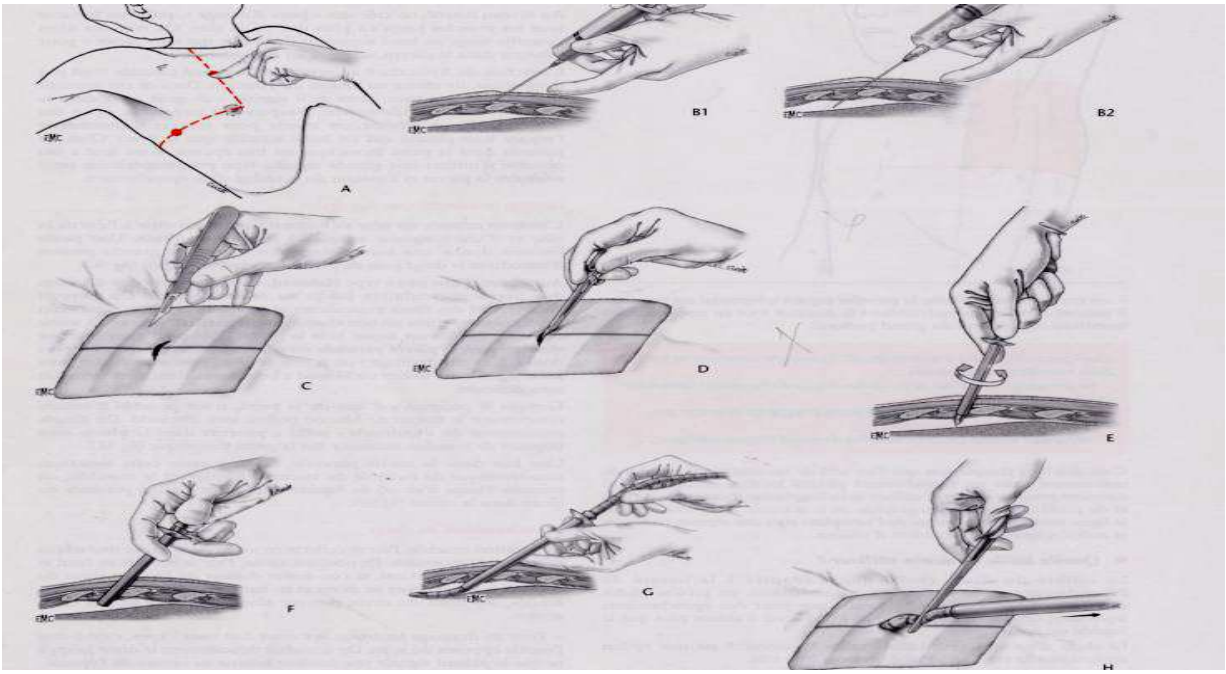
- L'orifice d'entrée doit respecter les interdictions suivantes :
  - ❖ ne jamais pénétrer au dessous du mamelon.
  - ❖ ne jamais utiliser un orifice de plaie.
  - ❖ ne jamais utiliser un ancien orifice de drain.

➢ Taille du drain :

On utilise les calibres de 28 à 32 dans les épanchements liquidiens d'autant plus est épais.

➢ Comment placer le drain :

- On place le malade en décubitus dorsal.
- On repère l'orifice d'entrée, on réalise une anesthésie locale par la xylocaine à l'aide d'une longue aiguille.
- On réalise une discision des plans musculaires jusqu'au rebord costale à l'aide d'une pince type Halstead.
- On introduit le trocart de Monod quand la plèvre est effondrée.
- On s'assure de la mobilité du drain dans la cavité, on enlève le mandrin et le liquide sort



A : Repérage de l'orifice d'entrée B: Anesthésie locale C : Incision cutanée
D : Création du trajet du drain E : Mise en place du trocard F : Vérification de l'épanchement, G : Mise en place du drain H : Fixation du drain par des points.

Figure n °14 : Technique de drainage

- ✓ Pour un drainage antérieur, le trocart doit viser l'apex vers l'oreille opposée du sujet.
- ✓ Pour un drainage axillaire, le trocart vise l'arrière et un peu en bas. On fixe le drain par un simple point en U d'attente. On peut fixer un deuxième point ou un trajet tunnélisé d'une dizaine de centimètres sous pansement. Quand l'épanchement est cloisonné, l'abord doit être direct dans la poche ou servi d'un radioguidage.

➢ Incidents :

❖ Quelques incidents et complications peuvent survenir à la pose du drain:

- Le trajet pariétal
- la plaie d'organe sous diaphragmatique
- la plaie pulmonaire
- la plaie du cœur et d'un gros vaisseau.

❖ Pour les éviter, il faut :

- ne pas placer le drain si le retrait du mandrin ne ramène ni air ni liquide.
- faire une incision suffisamment grande pour introduire le drain sans forcer.
- clamper immédiatement le drain qui donne issue à un saignement abondant et coagulable.

➢ Surveillance :

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

- ✓ Elle se fait toutes les heures le premier jour puis biquotidienne.
- ✓ Il faut changer le bocal et le tuyau chaque jour, surveiller l'aspect du liquide, ainsi l'efficacité du drainage est apprécier sur les clichés du contrôle.
- ✓ Devant un drain exclu et si l'épanchement persiste, on peut mobiliser le drain ou le reperméabiliser, ou le remplacer.
- ✓ Quand un bullage prolongé dure plus de 7 jours, et en absence de fuite, il témoigne d'un défaut de cicatrisation pulmonaire ou bronchique
- ✓ La survenue d'une fièvre ectique doit faire suspecter une infection du liquide pleurale.

➢ Indications :

Le drainage est fortement indiqué en cas de pleurésie purulente, postopératoires, après exérèse pulmonaire limitées ou post pneumonectomie. Le drainage peut être associé à un lavage simple au sérum physiologique et un antiseptique, à des enzymes fibrinolytiques en l'absence de fistule pleuropulmonaire, ou à une irrigation comme l'a décrit Rosenfeldt en utilisant un drain en double lumière. Tous nos malades ont bénéficié de l'installation d'un ou de plusieurs drains pleuraux dans la but de l'évacuation complète de l'épanchement purulent.

Le drain sera enlevé quand le liquide de lavage ressort clair, les contrôles bactériologiques sont négatifs à plusieurs examens successifs, l'aspiration est non productive, et lorsque le poumon a fait retour à la paroi. Une épreuve de clampage de 36 à 48h sous surveillance clinique et radiologique est nécessaire. La durée de drainage est en moyenne de 7 à 20j. Un drainage correct apparaît comme le premier geste indispensable du traitement du pyothorax. Son efficacité est différemment appréciée selon les auteurs. Le taux de succès varie de 45 % à 90%.

3.3. La comparaison des deux méthodes :

Le choix entre les ponction-lavages et le drainage d'emblée reste très controversé. Une des rares études d'emblée est celle de Ryaa storm [76]. Elle met en parallèle 51 patients traités par ponction-lavage itératives et 43 malades drainés en première intention. Les résultats sont représentés dans le tableau XXV.

Tableau XXV : Résultats comparatifs entre drainage et ponction-lavage

Résultats	Ponction-lavage	Drainage
Guérison complète	54 %	46 %
Guérison avec séquelles pleurales	38 %	45 %
Stérilisation à 7 jours	90 %	2 %
Durée d'hospitalisation	2 à 3 semaines	5 semaines

Les résultats étaient similaires. L'avantage du traitement par ponction itératives réside en la stérilisation rapide du liquide pleural, et une durée d'hospitalisation plus courte. Les équipes américaines proposent le drainage d'emblée comme la thérapeutique locale de première intention.

Dans tout les cas, ponctions-lavage ou drainage sont réservée au stade exsudatif et au stade de collection lorsque le pus n'est pas trop épais et que l'épanchement est libre dans la cavité. D'autres auteurs proposent le drainage même dans le traitement des pyothorax multicloisonnées avec un taux da succès qui atteint 50% [45].

4- La fibrinolyse intrapleurale : [77]

Les fibrinolytiques sont utilisés dans le traitement local des pyothorax depuis 1949. Son principe est de lyser les dépôts pleuraux de fibrine pour améliorer le drainage local. Dans notre étude, aucun malade n'a reçu un traitement à base de fibinolytiques.

- Les produits :

La plus ancienne est la streptokinase, obtenue par culture de streptocoque β-hémolytique. C'est une enzyme thrombolytique qui transforme le plasmogène en plasmine, elle présente l'inconvénient d'être allergisante. L'Urokinase, d'utilisation plus récente, est isolée à partir d'urines humaines. Elle active le plasmogène en plasmine, et ceci uniquement en présence de fibrine c'est-à-dire d'adhérence ou de thrombus, ce qui la rend plus spécifique et plus sélective. Elle est utilisée à des doses plus faibles mais est aussi efficace et moins coûteuse.

Vu le problème de l'antigénécité de l'utilisation à la forme brute, les cliniciens ont optés pour l'usage d'enzymes hautement purifiées (streptodornase). Il existe d'autre enzyme telle : Desoxyribonucléase, TPA (tissu plasminogen activator)

- La technique :

Les fibrinolytiques les plus souvent utilisés sont la streptokinase à la dose de 250000UI dans 50 à 100 ml de soluté salé isotonique, ou l'urokinase à la concentration de 50000 à 100000 UI dans 100 à 250 ml.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

La solution est introduite par le drain thoracique ou par un fin cathéter placé sous contrôle échographique dans la poche principale. Le drain est ensuite clampé durant 2 à 4h, durée utilisée pour la kinésithérapie. Cette manœuvre est répétée trois fois par jour puis le drain est mis en aspiration (-30 cm H2O). La durée de traitement varie de 3 jours à 8 jours. Afin de réduire le syndrome douloureux provoqué par ce traitement, on peut associer une injection de lidocaine (15ml de solution à 1 %) 15min avant l'instillation des fibrinolytiques.

- Les résultats :

Il est constaté une augmentation significative de la quantité de liquide drainé dans les 24 heures suivant l'instillation, ainsi qu'une diminution du nombre de poches enkystées. Certains proposent le drainage associé à la fibrinolyse intrapleurale en première intention en cas d'épanchement purulent compliqué. Ils obtiennent un succès de 69% à 92% évitant ainsi dans la plupart des cas la thoracotomie.

Nyal et coll, ne trouvent aucun bénéfice dans l'utilisation du drainage avec fibrinolyse comparée à l'utilisation du drainage seul. Pour d'autres auteurs, les pyothorax multicloisonnés ne sont pas une contre indications à l'usage des fibrinolytique avec un taux de succès de 62%. Par contre ces molécules ne sont pas efficaces en cas de plèvre épaissie avec un taux d'échec de 80%.

- ✓ Les résultats obtenus avec la streptokinase : (Tableau XXVI)

Les taux de guérison obtenus avec la streptokinase varient de 44 à 100%. Ce chiffre est d'autant plus appréciable que dans la majorité des cas il s'agissait de pleurésie purulente ayant évolué sur une longue période et pour lesquelles le drainage classique avait échoué. Une étude plus récente montre la disparition da la chirurgie après usage plus précoce de la streptokinase.

- ✓ Les résultats obtenus avec l'urokinase (Tableau XXVII)

Avec l'urokinase, les taux de guérison varient de 63 à 100%. Cette différence d'efficacité entre urokinase et streptokinase pourrait être due à l'extrême purification de la streptokinase actuelle : en effet, cette purification a abouti à supprimer des préparations de streptokinase. La

streptodornase qu'elle contenait autrefois. Elle serait donc active actuellement uniquement sur les cloisonnements et non plus sur la viscosité de l'épanchement. En fait, cette différence de résultats n'a pas été confirmée par une étude randomisée.

Tableau XXVI: les différents protocoles de la streptokinase [77]

Auteurs	Date	Nombre des cas	Procédure	Dose ( ) moyenne	% de succès	Effets secondaires (nombre)
Bergh et al	1977	12	250000 UI 100ml clampé 4h/j aspiration 20cm/H2O	2à10(6)	83	Fièvre (1)
Fraedrich et al	1982	27	500000 UI + Streptodornase	3à18(5)	45	Aucun
Aya et al	1991	9	250000UI 100ml clampé 4h/j	1à4(2)	89	Fièvre(3) Érythème(2)
Bouros et al	1994	20	250000UI 100ml	3à10(6)	95	Fièvre(1)
Laisaar et al	1996	22	250000UI 100ml Clampé 3h/j	2à8(4)	73	Douleur(1) Fièvre (1)
Bouros et al	1997	25	250000 UI 100ml Clampé 3h/j	3à 10	92	Fièvre(2)

Tableau XXVII : les différents protocoles de l'utilisation de l'urokinase [77]

Auteurs	Date	Nombre des cas	Procédure	Dose ( ) Moyenne	% de succès	Effets secondaires (nombre)
Moulton et al	1989	12	80-150000UI 100ml Clampé 4h	3-8(4)	100	Aucun
Lee et al	1991	10	100000UI 100ml Clampé 3h	1-7(3)	90	Aucun
Robinson et al	1994	10	100000UI 100ml Clampé 6 à 12h	1-14(7)	80	Aucun
Bouros et al	1996	20	50000 UI 100ml Clampé 3h	3-7(5)	90	Aucun
Park et al	1996	31	250000 UI 250ml Clampé 1à 2 h ×3/j	1-12(5)	81	Aucun
Bouros et al	1997	25	100000 UI 100ml Clampé 3h	3-12	92	Aucun

- Les limites :

Les fibrinolytiques deviennent inefficace lorsque l'épanchement multicloisonné est ancien et que la plèvre est remaniée par un développement de tissu fibreux, en plus leur coût est très élevé.

- Les complications :

Généralement elles sont rares et bénignes. Les doses utilisées sont d'ailleurs bien moindres que celle prescrites dans le cadre de pathologie thrombo-embolique. Une réaction fébrile est observée dans 10 à 28% des cas est considérée comme équivalent allergique. Les hémorragies locales sont rares, s'observant surtout quand la pleurésie est presque tarie. Un cas d'hémorragie sévère avec trouble d'hémostase a été décrit, mais avec une dose importante de streptokinase (500000 UI) au décours d'une décortication, chez un patient ayant eu une fistule bronchopleurale récente qui constitue une contre indication formelle à ce traitement.

Un cas d'épistaxis et deux cas d'hémothorax ont été rapportés. Beaucoup plus rarement, on a décrit des épisodes de désorientation spontanément régressive et d'insuffisance respiratoires aigues restées inexpliquées ainsi que la possibilité de choc anaphylactique.

5- La kinésithérapie respiratoire :

La kinésithérapie respiratoire doit être systématique en cas de pleurésie purulente. Elle sert à limiter les séquelles fonctionnelles liées au pyothorax.

- Selon Debesse [78], elle a 3 buts :

Améliorer le drainage bronchique : Le blocage des muscles respiratoires associé à une toux douloureuse et produisent peu, conduit à l'encombrement bronchique qui perturbe l'oxygénation alvéolaire, d'autant plus que la pleurésie purulente survient chez des patients porteurs de bronchopathies chroniques. Le drainage bronchique vise à obtenir l'assèchement bronchique, permettant une meilleure ventilation et ce à tous les stades de la maladie.

Réexpansion du poumon : La rééducation favorise le maintien de l'expansion pulmonaire à tous les stades. Elle est indispensable dans les jours qui suivent un acte opératoire car elle permet d'éviter la formation d'une poche secondaire.

Rééducation des muscles respiratoires : Au stade de chronicité, c'est l'ensemble des muscles intercostaux de l'hémithorax et de la coupole diaphragmatique qui sont bloqués. La rééducation dispose schématiquement 3 méthodes que l'on combine entre elles :

- Posture inspiratoire du poumon pleurétique : elle est réalisée par mise en décubitus latéral sur le côté sain, ce qui place le diaphragme du côté malade en position inspiratoire.
- Travail en expiration : il est effectué en position assise, en décubitus ventral et latéral sur le côté sain.
- Travail en inspiration lente forcée : il favorise l'expansion pulmonaire, mais étant fatigué, il ne se conçoit que tardivement dans la rééducation.

La durée de la kinésithérapie doit être longue de 3 à 6 mois. Dans notre série, tous les malades ont bénéficie de ce moyen adjuvant en pré et post opératoire.

6- Traitement chirurgical :

6-1. Thoracoscopie:

La thoracoscopie vidéo-assistée constitue la nouveauté des techniques chirurgicales des pyothorax chroniques récemment décrite. C'est un véritable geste chirurgical qui permet une visualisation pleurale sans thoracotomie. La chirurgie thoracique assistée par vidéoscopie (thoracic surgery assisted by videoscopy, VATS) est effectué sous anesthésie générale et en décubitus latéral [77].

Le patient est intubé de façon sélective afin d'affaisser le poumon qui sera exploré. Deux à trois voies d'accès sont nécessaires selon le cas. Deux incisions de 3 cm sont réalisées sur la ligne de la thoracotomie postéro-latérale présumée, pour qu'elles soient incluses dans la grande

incision en cas de conversion à une chirurgie à ciel couvert. Une troisième incision peut être ajoutée sur le 7éme espace s'il y a des difficultés opératoires. (Figure n°15)

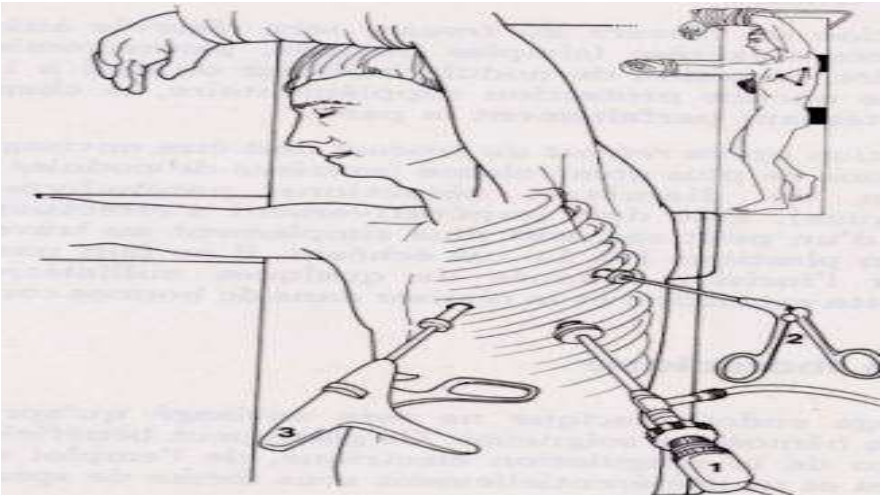


Figure n ° 15: Schéma montrant la mise en place du matériel de la vidéothoracoscopie en position postéro-latérale

Dans un premier temps l'index de l'opérateur est introduit au niveau de l'orifice antérieur pour apprécier la rigidité de l'espace intercostal, l'épaisseur de la plèvre, le degré des adhérences du poumon avec la paroi [79]. Cette palpation digitale sert aussi à réaliser une première dissection et rompre des adhérences si l'espace pleural se trouve très obstrué, l'orifice inférieur est placé à proximité de l'antérieur pour introduire les deux index et disséquer suffisamment le poumon de la paroi avant de placer la caméra [80].

Grâce aux différents instruments de dissection introduit par l'endoscope (anse diathermique, électrocoagulation) la thoracoscopie permet de nettoyer la cavité pleurale, d'effondre les brides, d'affaisser les logettes multiples, d'aspirer le liquide pleural et de placer le drain en bonne position sous contrôle visuel. Il est aussi possible de réaliser une décortication soit par électrocoagulation soit par irrigation d'un sérum salé isotonique sous haute pression.

Enfin des prélèvements biopsiques sont à effectuer à la recherche d'une étiologie méconnue « tuberculose, néoplasie ». [81]

La thoracoscopie a prouvé son efficacité dans le traitement des empyèmes au stade fibrinopurulent. Dans une étude prospective menée par Heinz [82] portée sur 67 malades ayant un empyème fibrinopurulent et traités par VATS, le taux de récurrence de l'infection était de 4 % . Hutter a pu obtenir un taux de succès de 100 % en traitant 12 malades en même stade [83,84]. (Tableau XXVIII)

Si tous les approuvent la place de la thoracoscopie dans le traitement des empyèmes au stade fibrinopurulent, il en est pas de même pour le stade de chronicité. Pour Heinz un empyème chronique ne peut en aucun cas être traité par thoracoscopie, mais pour KLeina [84] un pyothorax avec une longue durée d'évolution ne constitue pas une contre-indication à la thoracoscopie.

Dans la littérature, le taux de succès de la décortication par thoracoscopie pour ce genre d'empyème varie de 56 % à 76 % [85,86] alors que le taux de conversion en chirurgie à ciel ouvert est à peu près de 40 %. John propose une stratégie [87] qui consiste à aborder initialement tous les pyothorax, quelque soit leur stade évolutif par thoracoscopie, et se convertir en chirurgie à ciel ouvert si on réalise en per-opératoire que le poumon ne peut pas s'expandre et occuper tout l' hémithorax.

Dans une étude rétrospective [88], comparant les résultats obtenus par décortication classique et ceux par thoracoscopie, le taux de succès était équivalent pour les deux méthodes. L'avantage de la thoracoscopie résidait dans un temps d'intervention, une durée de drainage et d'hospitalisation nettement plus courts.

Par ailleurs, la thoracoscopie a été utilisée avec succès dans la prise en charge des pyothorax post traumatiques « 70 à 83 % de réussite » , et dans le traitement des empyèmes sur cavités de pneumonectomie en offrant l'avantage de pouvoir enlever les débris intra thoracique, source éventuelle de rechutes. En plus une bronchoscopie peut s'effectuer en même temps opératoire pour tenter de fermer une petite fistule bronchique associée.

Tableau XXVIII : Chronologie des publications rapportant des séries de pleurésies purulentes traitées par vidéothoracoscopie.

Auteurs	Années	Nombre de cas	Stade	Geste	durée		Succès (%)	Thoraco-Convension (%)
					drai	Hospt		
Ridley [89]	1991	18	II/III	Evacuation, irrigation	10	np	33	44%
Sendt et al [90]	1995	10	np	Evacuation lavage	8,5	16,3	100	0
Wait et al [91]	1997	11	II	Evacuation	5,8	8,7	91	0
Cassine et al [92]	1999	45	II /III	Evacuation Irrigation	7,1	10,7	82	18
Lackner et al [93]	2000	17	II	Evacuation Mobilise le poumon	7	11	66	24
Waller et Rengara -jan [94]	2001	36	53	Evacuation mobilise le poumon	np	5,5	59	41
Cheng et al [95]	2002	10	II	Evacuation Ablation plévre viscérale lavage	9,7	15	90	10

Stade II : fibrinopurulent avec cloisonnement. Stade III : poche pleurale enkystée avec fibrose. np : valeur non trouvée. Thoracoconversion : décortication par thoracotomie au moment de la vidéothoracoscopie. drai : drainage, Hopst : hospitalisation.

6-2. La pleurotomie à ciel ouvert :

Encore appelé débridement pleural, thoracotomie à minima, thoracotomie de nettoyage ou empyèmectomie. Il s'agit d'un abord direct déclive de la poche après anesthésie générale. On fait un repérage de la poche, on pratique une thoracotomie de 10 cm de long, souvent avec résection costale en regard de la moitié inférieure de la poche.

Sous contrôle visuel, on procède à l'évacuation des débris fibrino-nécrotique, l'effondrement des ébauches de cloisonnement, le nettoyage des deux feuillets pleuraux et

l'abrasion des couches superficielles de la pacchypleurite. En cas de difficultés, on peut agrandir l'incision en vue d'une décortication. L'intervention se termine par la mise en place d'un ou plusieurs drains aspiratifs [96]. Ce procédé peut être utilisé de première intention avec un taux de succès de 91 %, soit en deuxième intention après échec du drainage itératifs avec un taux de succès de 75 % [77].

6-3. La Décortication : [77,97]

Décortiquer signifie étymologiquement : débarrasser de son écorce, de sa carapace. Décortiquer consiste donc à débarrasser le poumon de la gangue fibreuse qui l'enserre. La décortication est l'intervention idéale destinée à traiter les séquelles pleurales importantes lorsqu'elle est réalisable.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

a- Principes de la décortication :

Pour supprimer le foyer de suppuration s'il persiste et pour restaurer la fonction pulmonaire, la décortication libère le poumon en compression chronique de sa coque fibreuse inextensible, et restaure le jeu intercostal et de rétablit la cinétique diaphragmatique. Cette intervention non mutilante associe l'empyémectomie et la décortication de la face interne de la poche, la pneumolyse et décortication pariétale garante d'une réexpansion harmonieuse recherchée [1].

b-. Technique opératoire :

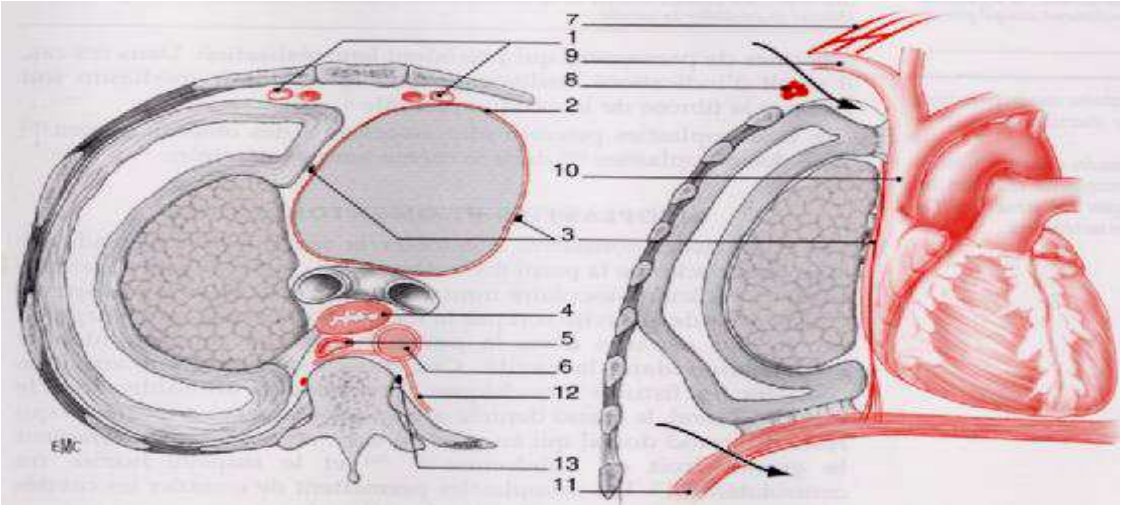
Pour éviter l'inondation bronchique en cas de fistule bronchopleurale persistante et pouvoir moduler l'expansion pulmonaire durant la dissection, on procède une intubation par une sonde trachéale sélective séparée. La thoracotomie utilisée est une thoracotomie postérolatérale au niveau du cinquième ou sixième espace intercostal donnant accès à l'ensemble de la cavité pleurale. L'imbrication serrée des côtes peut imposer une résection costale.

En cas de difficulté majeure au niveau de cul de sac diaphragmatique, une seconde ouverture intercostale est possible dans le septième ou huitième espace. La décortication pariétale est le premier temps opératoire en recherchant un plan extrapleural dont le clivage sera ensuite élargi par pression et décollement digital. La progression de la dissection se fait en avant

et vers le médiastin où la poche pleurale marque des limites nettes avec la plèvre viscérale et avec le tissu celluleux du médiastin.

La dissection se fait en évitant les éléments anatomiques dangereux : nerf phrénique, vaisseaux mammaires internes, veines azygos, aorte, vaisseaux sous-claviers et racines inférieures du plexus brachial. Il est préférable de réaliser une décortication incomplète que de léser un élément anatomique. Après avoir achevé le contournement des bords de la poche, on réalise une décortication pulmonaire pour libérer la face profonde de la poche de la corticalité pulmonaire. Le bullage post-opératoire est largement tributaire de la minutie accordé à réaliser cette étape. La décortication est complétée par la réouverture des scissures, le pelage des derniers lambeaux de membrane pellucide entravant la réexpansion et la section du ligament triangulaire.

La décortication idéale enlève la poche en bloc et sans ouverture, mais en pratique l'intégrité de cette poche est plus difficile à conserver du fait des difficultés de dissection ou de présence d'un trajet de drainage externe. La décortication peut se faire avec ouverture première délibérée de la poche ; mais cela a l'inconvénient de favoriser la contamination per-opératoire de la cavité et de la thoracotomie.



1: Vaisseaux mammaires internes 2: Péricarde 3:Nerf phrénique 4: oesophage 5: Veine azygos 6: aorte 7: plexus brachial 8: ganglion stellaire sympathique 9: vaisseaux sous claviers 10: veine cave supérieure 11: diaphragme et péritoine 12 : artère intercostale 13: nerf sympathique

Figure n °16: Schéma d'une décortication montrant les éléments Dangereux à éviter.

La découverte d'un territoire pathologique anatomique ou fonctionnellement détruit, non expansible et susceptible de réensemencer la cavité thoracique, peut imposer une résection pulmonaire de volume variable : segementectomie, lobectomie ou à l'extrême une pleuro-pneumonectomie. Le drainage final utilise 2 à 3 drains : Antéro-supérieur, postéro-inférieur, axillaire moyen. La qualité du drainage post-opératoire conditionne largement le succès de l'intervention, car il doit évacuer les épanchements liquidiens et gazeux et permettre au poumon de rester accolé à la paroi.

c- Résultats et indications :

La décortication est largement indiquée pour traiter les pyothorax. Son incidence est variable dans la littérature : Elle est de 17 % pour Vinod [19], 33,5 % pour Ashis [43]. Dans notre série, 92% des malades ont bénéficié de cette méthode.

Globalement, la décortication est indiquée après échec du traitement médical associé à des ponctions ou aux drainages, mais que ces étapes ont préparé de meilleures conditions pour l'intervention. Mais la décortication peut être indiquée de première intention en cas de pyothorax complexe. Selon les auteurs.

- ✓ Les critères de pyothorax complexes étaient :

  -Un empyème multicloisonné.

  -Un empyème négligé > 4 semaines

  -Une plèvre épaissie au scanner avec injection de produit du Contraste.

  -Un empyème localisé à la gouttière postérieure de la plèvre.

  -Une perte supérieure à 25 % des fonctions du poumon à la scintigraphie de perfusion.

Dans une étude rétrospective, la décortication était nécessaire chez 50% des malades dont l'agent causal de l'empyème était un anaérobie, un staphylocoque, un pneumocoque ou un BK malgré une prise en charge rapide.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Les auteurs proposent à travers cette étude de réaliser une décortication si la culture du liquide pleural trouve un de ces germes, et si l'état de malade et sa radiographie ne s'améliorent pas après 48 heures du drainage efficace et cela afin de diminuer la morbidité et le coût de la prise en charge.

La décortication est une intervention efficace dans le traitement des pyothorax avec disparition dans la majorité des cas de la ou des poches pleurales et obtention dans la majorité des cas d'une réexpansion pulmonaire complète. Le taux de succès pour Magdeleinat est de 92 % [53].Celui de notre série est de 72 %.

Et dans le but d'évaluer l'impact de la décortication sur la fonction du poumon, Wilod et coll. [98] étudiaient chez 26 malades atteints de pyothorax chronique les résultats de la scintigraphie de perfusion, de la spirométrie et l'analyse des gaz du sang avant et 35 semaines après la décortication (Tableau XXIX)

Tableau XXIX : Résultats de l'exploration fonctionnelle avant et après la Décortication

L'examen	Pré-opératoire		Post-opératoire	
	Droit	Gauche	Droit	Gauche
Scintigraphie de perfusion	24,5%	18%	45,2%	34,1%
CV « volume courant »	62,3 %		79,8 %	
VEMS	50 %		69,2 %	

Les chiffres de la spirométrie et de la scintigraphie de perfusion ainsi que ceux des gaz du sang s'améliorent significativement après décortication. Dans une étude rétrospective, Vinod et ses coll. [19] comparent le coût de la décortication avec celui du drainage et du drainage radioguidée dans le traitement de pyothorax multicloisonné.

Les 3 méthodes avaient un coût similaire, mais en cas d'échec des drainages, leur coût devient alors nettement supérieur à celui de la décortication. Par ailleurs, les auteurs constatent

que la durée d'hospitalisation pour la décortication est nettement moindre que celui des autres techniques.

Elle est cependant une intervention lourde comme en témoignent les temps opératoires souvent long « 1 à 8 heures ». Dans notre série, le temps opératoire est environ 2 heures. Ainsi que les pertes sanguines importantes « 200 à 300 ml » [53]. Ces pertes sanguines doivent être minimisées par une technique soigneuse et une hémostase pas à pas.

Le taux de mortalité plaide en faveur de larges indications de la décortication : il est de 1,3 à 1,8 % [13] et de 8% de cas dans notre série.

6-4. La Pleuro-pneumonectomie et extra pleuro-pneumonectomie :

Dans certains cas, la décortication pratiqué isolement n'est pas suffisante et est vouée à l'échec du fait de l'existence d'une fistule broncho-pleurale et de l'existence d'un territoire pulmonaire pathologique sévèrement endommagé ou complètement détruit donc incapable de s'expandre et d'occuper la cavité thoracique [1].

Les chirurgiens thoraciques sont amenés à réaliser une pleuropneumonectomie, une intervention qui permet d'éliminer le foyer infectieux et une éventuelle fistule menaçante. C'est une intervention lourde douée d'un risque de mortalité de 1 à 9,5 % et de pyothorax récurrent de 16 à 40 % [77-100].

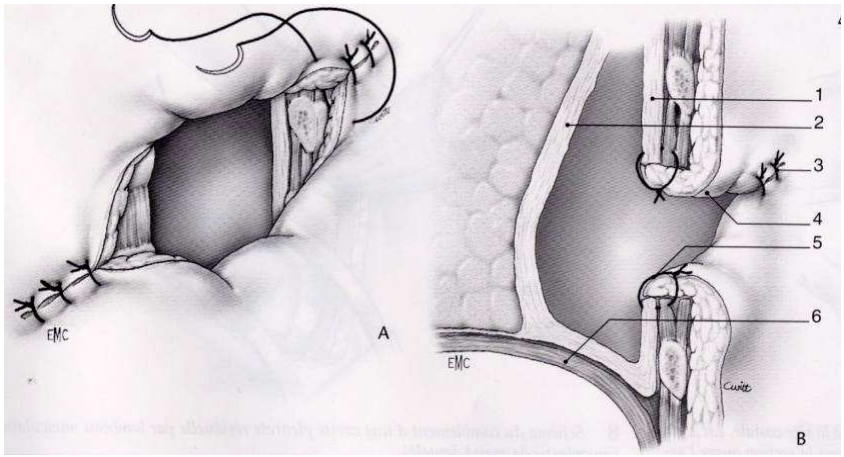
A la place de la pleuro-pneumonectomie, plusieurs procédés ont été avancés dans le but de diminuer l'incidence des complications postopératoires : l'extra pleuro-pneumonectomie, la décortication, la thoracomyoplastie.

Dans une série rétrospective de 94 pyothorax chronique [101], Shiraishi évalue la technique de l'extra pleuro-pneumonectomie. Une technique qui consiste à enlever le poumon et la poche pleurale sans rompre cette dernière et cela pour éviter de contaminer la cavité résiduelle, le taux d'empyème post-opératoire était plus bas que celui de la pleuro-pneumonectomie, et il était de l'ordre de 9,7 % mais la mortalité reste élevé avec un taux de 8,5 %.

En fait, la différence entre les 2 techniques est plus théorique que pratique car il est difficile de préserver la poche pleurale intacte au cours de l'intervention. Il parait même souhaitable d'ouvrir cette poche dans tous les cas pour nettoyer, éviter l'encombrement et vérifier l'état du parenchyme en particulier l'existence d'une fistule broncho-pleurale.

6-5. Thoracostomie :

Il y a plus de cent ans, Estlander a décrit la thoracostomie ou drainage ouvert pour traiter les empyèmes tuberculeux, et elle a été remise à jour par Clagett [77,96]. Cette fenestration ou marsupialisation « gueule de four » nécessite une anesthésie générale, une incision est pratiquée en regard des plus grandes dimensions de la poche résiduelle. Elle peut varier d'une résection seule côte sur 8 cm pour Clagett [77,96], jusqu'à la résection de 3 à 4 côtes sur 15 à 20 cm pour Weissberg [77]. La peau est ourlée à la plèvre pariétale. (Figue 17)



1: plèvre viscérale 2: pacchypleurite viscérale 3 : suture des angles en recouvrant les sections costales 4: peau rabattue5: fixation au Plan intercostal profond et à la Pacchypleurite 6 : diaphragme

Figure n ° 17: Schéma d'une Fenestration Thoracostomie, après invagination de la peau vers la cavité pleurale [77]

La poche est traitée ensuite par irrigation- lavage ou méchage quotidiens avec des mèches imbibés de solution de Dakin. La stérilisation est obtenue en six à huit semaines, et un certain nombre de fistules cicatrisent spontanément, mais en cas de fistule persistant, le pansement quotidien doit être poursuivi pendant plusieurs mois. Dés lors on peut décider de

refermer la fenêtre, de combler la poche résiduelle par des plasties musculo-cutanées ou encore laisser tout simplement la poche se combler totalement et progressivement par épithélialisation da la plèvre.[96]

Les indications de cette thoracostomie sont rarement des échecs des autres thérapies, elles sont plutôt réservées aux empyèmes post-pneumonectomiques ou pour des patients très débilités chez qui la décortication pleurale, trop agressive [58,96], a été récusée. Dans notre sérié, l'indication de la thoracostomie a été posée chez 2 malades soit 8% des cas

En 1935, Léo Eloesser a décrit une technique chirurgicale pour le traitement des pyothorax tuberculeux, une technique qui associe la thoracostomie à la création d'un lambeau cutané qui constitue une valve permettant à l'air et au pus de sortir, sans que l'air rentre à la cavité pleurale. Ceci maintient la pression négative intrapleurale malgré le drainage ouvert, et permet au poumon de s'expandre. L'incision a la forme d'un « U » au dessus de la poche pleurale et après résection de la côte sous jacente, le lambeau cutané est suturé à la cage thoracique [102].

En 1971, Panagiotis Symba a reporté la technique du lambeau d'Eloesser modifiée pour le traitement des pyothorax non tuberculeux. La modification consiste à inverser l'incision en « U ». L'incision à la partie la plus inférieure de la poche, et une fois cette poche drainée et les côtes réséquées, le lambeau est suturé à la base de la cavité abcédée [102]

Vinod rapporte une série rétrospective [102] de 78 patients traités pour pyothorax chronique par la technique d'Eloesser modifiée avec une mortalité de 5 % mais un succès de 100 %.

6-6. La Thoracoplastie :

- Principes de la thoracoplastie :[103]

Une thoracoplastie se définit par l'ablation d'un groupe de côtes afin d'obtenir l'affaissement de la paroi thoracique devenue flasque. Cet affaissement ou collapsus est réalisé

pour permettre l'effacement et la cicatrisation d'une cavité pulmonaire ou pleurale sous jacente. Si ses indications pour traiter certaines tuberculoses se sont déclinées, elle seule peut régler certaines cavités suppurées postopératoires vouées à un drainage définitif.

➢ Techniques opératoires :[77,103]

Deux règles sont essentielles et commandent toute la technique chirurgicale :

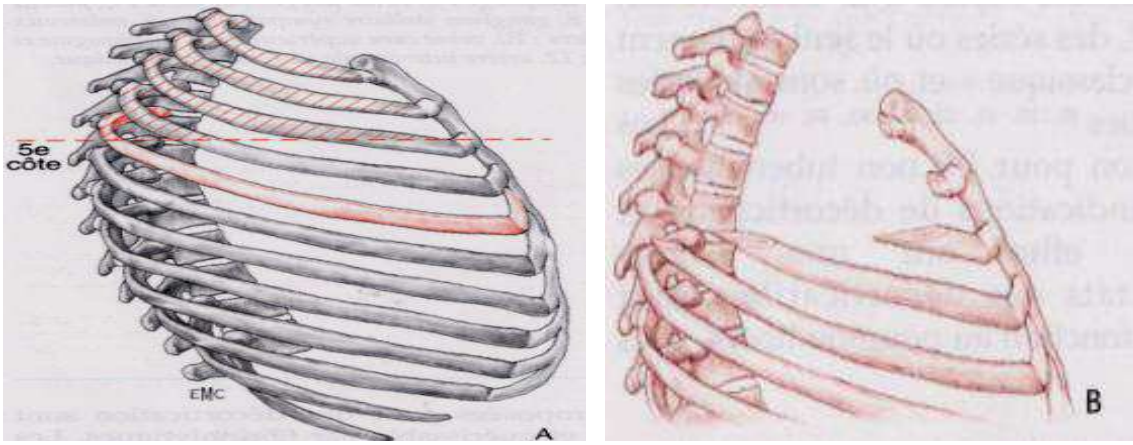
- réaliser des résections homogènes, suffisamment larges pour que soit effacé tout cul de sac, tout anglement.
- Déshabiller chaque côte de sa gaine périostée avec un soin méticuleux avant de la réséquer à partir de ces bandes de périoste conservées se formera à moyen terme ; un plastron de régénérats osseux qui assurera la rigidité du volet pariétal que l'on a crée.

L'importance des résections costale dépend du volume de la poche pleurale et de la décision d'une éventuelle myoplastie. Le principe est d'éliminer toute l'armature costale du sommet au dessus d'un plan horizontal correspondant à la limite inférieure de la poche.

Du fait de l'alignement des résections sur un plan horizontal, les deux ou les trois premières côtes seront réséquées en totalité (Figue n°18), les côtes suivantes sont amputées de façon dégressive, en laissant des fragments antérieurs de plus en plus longs. La position de l'opéré est celle d'une thoracotomie ordinaire, la seule différence c'est que le thorax n'est pas fixé dans un plan strictement vertical mais incliné vers l'avant de 20 ou 30 degré. L'incision cutanée commence en haut, 5 cm au dessus de l'horizontale passant par l'épine de l'omoplate, à 2 travers de doigts de son bord spinal qu'elle va longer parallèlement. Elle se termine en contournant la pointe de l'omoplate et s'arrête 6 à 8 cm plus en avant. En cas de thoracotomie préalable, l'incision doit être prolongée en haut.

La section des plans musculaires intéresse le trapèze, le grand dorsal, le rhomboïde. Le grand dentelé est libéré sur son bord postérieur et seulement récliné vers l'avant. La section des muscles peut être modifiée si une myoplastie est envisagée.

Le grill costal est exposé par traction maximale sur l'omoplate à l'aide d'un crochet autostatique. En arrière on dégage la masse musculaire latéro-vertébrale jusqu'à apercevoir les têtes des apophyses transverses. En réséquant les arcs costaux, il est impératif de conserver intact le manchon périosté en le « pelant » des faces et des bords de la côte. La côte est sectionnée d'abord en arrière à 1 cm de la transverse, puis en avant au niveau souhaité. La deuxième côte doit être toujours réséquée en totalité.(Figura n°19)



A: niveau des coupes costales. B : thoracoplastie réalisée

Figure n ° 18 : Thoracoplastie supérieure avec résection de la première côte

On procède par la suite à la résection des bouts postérieurs, cols et têtes costales ce qui évite un angle mort dans les territoires dorsaux. Pour d'autres auteurs la suppression des bouts postérieurs n'est pas nécessaire ce qui permet de diminuer le degré de scoliose.

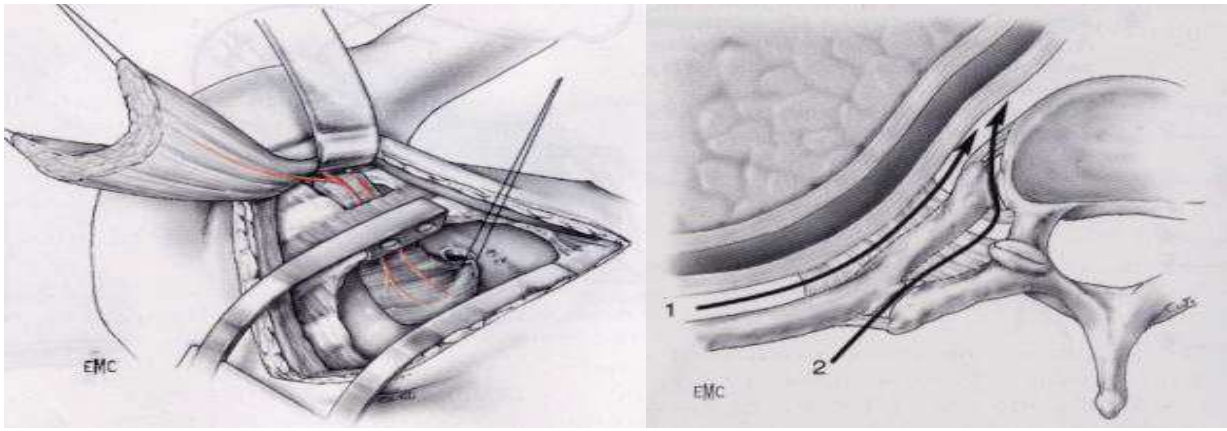


Figure n °19 : Schémas de désinsertion costale

A ce moment, la première côte est suffisamment exposée pour être traitée. Ses rapports anatomiques font de sa résection un temps délicat avec un risque de blesser la veine sous Clavière ou le plexus brachial. Selon des auteurs [102-104] la première côte doit être préservée et seulement déperiostée sur sa face inférieure pour permettre à la plèvre pariétale d'être détachée dans sa portion apicale tout en gardant l'intégrité de la structure du cou et de la ceinture scapulaire. L'intervention sera terminée par alignement des bouts antérieurs et par la section en arrière des muscles intercostaux qui restent tendus par l'apophyse transverse.

Certains proposent de réséquer le tiers ou la moitié inférieure de l'omoplate pour éviter son incarcération dans le défect pariétal en postopératoire. Entre sommet affaissé et omoplate, couvert du sous scapulaire, un espace mort a été crée qui, non drainé, va se remplir de 300 ml de sang environ. Cet hématome n'est pas en soi néfaste. Il augmente temporairement le collapsus recherché et limite la respiration paradoxale. On choisit donc souvent de ne pas drainer si l'on a toutefois la crainte d'un saignement postopératoire particulier ou d'une infection, on place un drain de gros calibre par une contre-incision axillaire. Ce drainage est systématiquement retiré au bout de 24 à 48 heures.

- Indications :

La très grande majorité des thoracoplasties réalisées actuellement le sont pour des pyothorax post-opératoire. La thoracoplastie ne peut être considérée qu'après avoir bien contrôlée l'empyème par une antibiothérapie et un drainage, et être parvenu à une chronicité à peu près stable.

La nature de la pathologie sous jacente ayant amené à réaliser la première intervention doit être prise en considération. En cas de pathologie bénigne, la thoracoplastie peut être programmée au moins après 3 mois.

En cas de pathologie maligne, un délai d'un semestre voire d'un an doit être respecté. Il y a des particularités de la technique opératoire selon le type de la thoracotomie préalable. En cas de pyothorax sur cavité de pneumonectomie, la thoracoplastie sera programmée après avoir

réduit le volume de la cavité par un drainage prolongé ou mieux par un drainage- lavage qui permet parfois à lui seul de fermer certaines petites fistulettes broncho-cavitaires [102]. Le nombre de côtes à réséquer sera évalué après ouverture de la cavité pleurale en fonction des limites anatomiques de celle-ci, il est généralement de neuf.

Le déperiostage est difficile à cause des modifications de tous les éléments pariétaux entraînées par la suppuration chronique. On ouvre la cavité pleurale pour la laver et la débarrasser des dépôts fibrineux. On vérifie l'absence de fistule bronchique, et dans le cas contraire on la traite après avoir achevé la thoracoplastie. Le vaste plastron musclo-periosté doublé de la pachypleurite va devoir s'appliquer totalement sur le médiastin. Pour lui donner la souplesse voulue, on désépaissit la pachypleurite en la grattant avec une respiratoire, ou bien en sectionnant le plastron depuis le diaphragme jusqu'au sommet au niveau de sa ligne de réflexion antérieure parasternale.

En 1961 Andrewes a modifié la technique et l'a diffusée en France sous le terme de thoracoplastie. La technique consiste à fabriquer un lambeau constitué par de la plèvre désépaissie, des muscles intercostaux et du fascia endothoracique. Ce lambeau va être appliqué et suturé contre le médiastin. Après exérèse partielle ou une décortication, la thoracoplastie n'est décidée que lorsqu'on est certain de ne plus pouvoir réduire la poche par drainage En cas de lobectomie supérieure, une thoracoplastie apicale limitée peut être utilisée, mais souvent le transfert d'un lambeau musculaire approprié peut résoudre le problème.[102,104]

- <u>Résultats :</u>

Le taux de succès de la thoracoplastie varie dans la littérature de 75 % à 90 % [105-106], pour Icard il est de 87 % [102]. La mortalité est souvent en rapport avec la pathologie sous jacente qu'avec l'intervention elle-même, son taux varie de 0 % à 13% [107-108].

En per-opératoire parmi les incidents qui peuvent survenir, on note la lésion du plexus brachial, une blessure vasculaire surtout la veine sous-clavière ou bien une blessure d'un cul de sac dural.

En post-opératoire immédiat on peut voire une respiration paradoxale due à la défectuosité pariétale surtout en cas de thoracoplastie étendue, c'est pourquoi certains auteurs préconisent de faire un bandage compressif à la fin de l'intervention.

Mais à long terme une insuffisance respiratoire chronique peut toujours s'installer du fait de la scoliose cervico-dorsale qu'entraînerait l'intervention surtout en cas d'ablation de la première côte. Pour cela, une kinésithérapie active doit être entretenue en péri-opératoire pour diminuer les conséquences squelettiques et musculaires de la thoracoplastie.

Les séquelles thoraciques sont limitées, et les résultats esthétiques sont généralement bien acceptés et bien tolérés par ces malades, notamment si le nombre de côtes réséquées est réduit.

6-7. Les myoplasties :

Les greffes musculaires ou musculo-cutanées ont pour but de fermer les fistules broncho pleurale ou œsophagiennes et de combler les cavités de pyothorax chroniques.

Les transpositions musculaires peuvent être utilisées comme deuxième temps opératoire prévisible d'une thoracostomie ou d'une thoracoplastie, mais elles peuvent être utilisées seules pourvu que la poche a été stérilisée dans toute la mesure du possible.

Différents muscles peuvent servir comme matériel à ces myoplasties (Tableau XXX),(Figure n°20). Elles sont généralement effectuées aux dépens d'un ou plusieurs muscles de la paroi thoracique (grand dorsal, grand et petit pectoral, grand dentelé), plus rarement aux dépens de grands droits de l'abdomen.

Les lambeaux dans ce cas là sont pédiculés. Le choix sera fonction du volume et de la topographie de la poche, du degré d'atrophie musculaire consécutive aux précédentes interventions.

Tableau XXX : Les lambeaux musculaires [108]

Muscle	Pédicule	Site d'entrée	% de l'espace occupé
Grand dorsal	Thoracodorsal	7ème ou 8ème côte	30-40
Grand dentelé	Thoracolatéral	Première incision	10-15
Grand pectoral	Thoracoacromial	2ème ou 3ème côte	20-30
Petit pectoral	Thoracoacromial	2ème ou 3ème côte	1-2
Grand droit	Epigastrique supérieur	Diaphragme antérieur	5-15

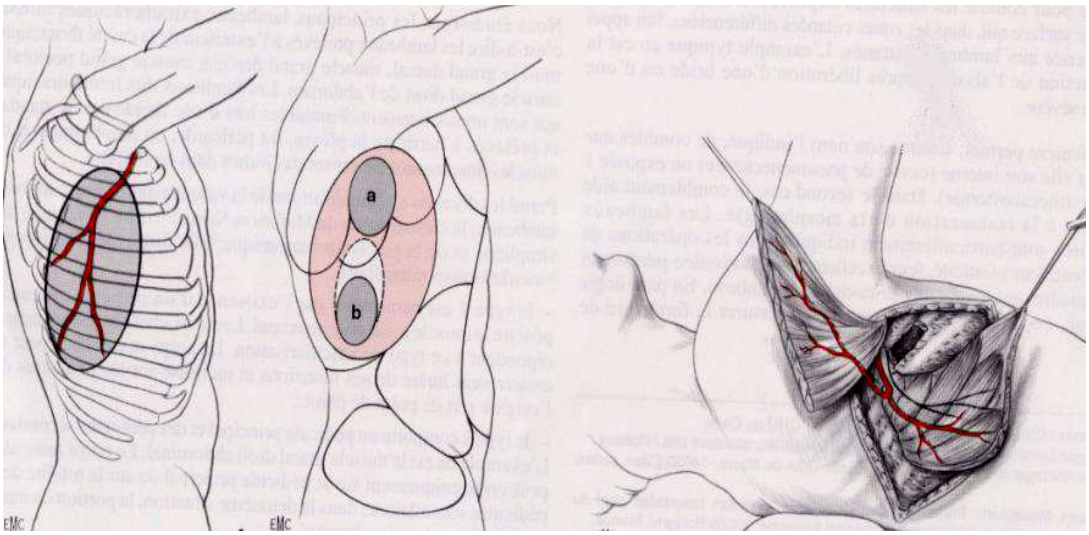


Figure n °20: Aire de prélèvement du muscle grand dorsal avec son pédicule et le lambeau musculaire correspondant, et le recouvrement d'une cavité pleurale par ce muscle.[80]

La cavité ayant été soigneusement nettoyée, le lambeau y est introduit par une fenêtre pariétale suffisamment large pour ne pas traumatiser ou comprimer le pédicule, et dont le site dépend de l'origine de la vascularisation du lambeau. Le muscle est fixé aux parois de la poche, puis le thorax est fermé sur plusieurs drains. Des interventions itératives sont quelquefois nécessaires, soit du fait de la sous-estimation de l'espace à combler, de la rétraction ou de la nécrose plus ou moins étendue du greffon.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Le taux de succès de ces myoplasties avoisine les 80 % dans le traitement des pyothorax chroniques, et les 85 % pour la fermeture des fistules bronchiques. La mortalité peut atteindre comme même les 10 % [108].

Les myoplasties peuvent constituer le deuxième temps dans le traitement des pyothorax chronique après la thoracostomie. Cette dernière ayant permis de diminuer l'état septique, d'améliorer les conditions générales du patient et d'assurer un meilleur résultat dans la fermeture des fistules bronchiques. Un délai de 2 à 7 mois doit être respecté entre les deux interventions. Yuste rapporte un taux de réussite de 87, 5 % en utilisant cette méthode [49].

Les greffons musculaires peuvent également servir pour refermer la fenêtre de la thoracostomie dés que la stérilisation est obtenue. Horst [100] propose pour réparer ce déficit d'utiliser même les deux bouts du muscle grand dorsal sectionné lors d'une thoracotomie postéro-latérale préalable.

Les myoplasties peuvent être associées à la thoracoplastie « thoracomyoplastie » pour traiter les pyothorax chroniques, notamment ceux sur cavité de pneumonectomie. En effet, après préparation plus ou moins longue de la cavité par drainage ou par thoracostomie, on réalise dans un premier temps la thoracoplastie puis la myoplastie. L'avantage de cette technique est de réduire l'importance des résections costales et diminuer les déformations thoraciques.

Les thoracomyoplasties ont été utilisées par Eugeniusz [109] avec un taux de succès de 95 %. Si la plupart des auteurs voient dans les muscles de la cage thoracique le meilleur matériel pour combler la poche pleurale, d'auteurs préfèrent utiliser des muscles extra-thoraciques par le moyen de lambeaux libres. C'est le cas de Fung-chou et Hung-chi [110] qui utilisent des lambeaux libres musculo-cutanées recueillis à partir du muscle vaste latéral du quadriceps. Ces lambeaux offrent plusieurs avantages, une riche vascularisation par le système circonflexe de la fémorale latérale, un long pédicule, un volume suffisant pour remplir la poche pleurale et une facilité d'insertion dans la cage thoracique. Le lambeau est introduit à la partie supérieure de la

cavité au contact d'une éventuelle fistule bronchique, son pédicule sera anastomosé avec les vaisseaux mammaires internes ou thoracodorsaux par des techniques de microchirurgie.

La partie dermique de ces lambeaux offre des meilleures possibilités pour la cicatrisation et la fermeture des fistules bronchiques.

Par ailleurs, Shimizu [111] rapporte le cas d'un patient traité avec succès par un lambeau libre musculo-cutané mais cette fois-ci recueilli à partir de grand droit de l'abdomen. Pour Mingke [85], la déformation thoracique provoquée par les thoracoplasties et les myoplasties même minime, peut être évitée par l'utilisation du grand épiploon comme matériel de transposition. Le grand épiploon est vascularisé par les vaisseaux gastro-épiploique droits, et sera introduit dans la cage thoracique à travers une incision antérieure de la coupole diaphragmatique.

Les taux de succès rapporté par Mingke est de 93.1% dans le traitement de la cavité et de 89.5% dans le traitement des fistules bronchiques [85].

6-8. L'Epiplooplastie

L'épiplooplastie a entièrement sa place auprès des myoplasties grâce à sa capacité de détersion. L'épiploon utilisé comme matériel de transposition peut éviter la déformation thoracique provoquée par les thoracoplasties et les myoplasties même minime vu le pouvoir d'adhésion de coaptation et de cicatrisation, l'épiplooplastie est indiquée aussi pour revasculariser les moignons bronchiques dévascularisés grâce à la formation de néo-vaisseaux,ainsi que cicatriser les fistules broncho-pleurales par apport de fibroblastes.

L'épiploon est libéré en emportant les cornes droites et gauches ainsi que le pédicule gastro-épiploique droit, le passage se fait soit par la partie supérieur de l'incision pariétal, soit à travers une incision antérieur du diaphragme, par la suite on prépare la cavité en la nettoyant en plus d'un diaphragme. Par la suite on prépare la cavité en la nettoyant en plus d'un avivement de

ses parois et ses berges et on met en place le lambeau tout en s'assurant de la cavité de compression du pédicule, quant au drainage thoracique il n'est pas systématique.

Mingke a rapporté un taux de succès de 93,1% dans le traitement des fistules bronchiques. Cependant cette technique a certaines complications à type de gastroplégies, éventration avec un taux de 8% et d'empyème récidivant [85].

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

6-9. Traitement du pyothorax sur cavité de pneumonectomie :

Les pyothorax sur cavité de pneumonectomie peuvent être gérés par différents moyens selon la durée d'évolution et les préférences de chaque équipe, avec des résultats très variables dans la littérature. La présence d'une fistule broncho-pleurale rend le traitement plus compliqué.

a- Sans fistules bronchique :

Beaucoup d'auteurs trouvent dans le drainage aspiratif avec lavage par une solution antiseptique (Polyiodovioline) ou une solution antibiotique, un moyen efficace et non invasif pour le traitement de ce type d'empyème [112].

Son but est d'évacuer les épanchements purulents et la création d'une dépression intrathoracique favorisant le comblement de la cavité et l'épaississement de ses parois. La stérilisation est obtenue dans la majorité des cas environ, et aux dépens de longue période d'hospitalisation

Dans une étude menée par Chafik 63% des patients avec un pyothorax sur cavité de pneumonectomie sans fistule bronchique, ont pu être guéris par un drainage-lavage seulement dans un délai moyen de 45 jours [57].

Sa thoracoscopie peut permettre une évacuation rapide et complète de l'empyème, car sous contrôle visuel elle évacue le pus et les débris encombrés dans le cul de sac [113].

Si l'empyème est chronique et multicloisonné, et après échec des drainages lavages l'indication d'une reprise chirurgicale peut être nécessaire en espérant obtenir une stérilité durable de la poche.

Une thoracostomie peut être proposée de manière à pouvoir mécher et laver directement la cavité, son objectif étant d'obtenir une cavité propre et bourgeonnante. Son principal inconvénient reste le côté esthétique sans être assurée de réussite à long terme. La majorité des patients doivent faire face à un deuxième acte chirurgical de fermeture de la thoracostomie, attendre sa fermeture spontanée ou encore rester thoracostomisés durant toute leur vie [114].

Il y a plus de 40 ans, Clagett et Geraci ont introduit une procédure en deux temps pour le traitement de ces empyèmes : une thoracostomie et irrigation quotidienne de la cavité, et une fois la stérilisation obtenue cette cavité est fermée sur une solution antibiotique. Didier [115].a décrit un concept thérapeutique accéléré qui consiste en un débridement radical et répété chaque 48 heure jusqu'à ce que la cavité pleurale devienne macroscopiquement propre. Ce débridement se fait dans le bloc opératoire et sous anesthésie générale. Ce procédé a été réalisé chez 20 malades avec un taux de succès de 100 %. Tous ont guéri au bout de 8 jours

Après préparation de la cavité par drainage ou par thoracostomie, une thoracoplastie peut être proposée pour l'affaisser ce qui permet de régler définitivement la suppuration. La thoracoplastie chez 5 malades avec 1 cas de récidives. Les thoracoplasties peuvent être associées à d'autres techniques telle une myoplastie ou une greffe musculo-cutanée, mais généralement ces techniques sont réservées aux pyothorax avec fistule bronchique [109].

b- Avec fistule bronchique :

Si la fistule est précoce et reconnue avant l'infection du liquide pleural, une réintervention d'urgence de suture avec recouvrement du moignon peut être proposée, mais rarement réalisable dans les conditions post-opératoires.

En cas d'empyème déclaré, le traitement consiste d'abord en une évacuation aussi complète que possible avant d'envisager la réparation de la fistule.

Le traitement endoscopique avec une bronchoscope rigide a surtout un intérêt diagnostique. Il permet de confirmer l'existence d'une fistule, préciser son siège, son diamètre et la longueur du moignon. Elle permet aussi l'attouchement des berges de la fistule avec une solution de nitrate d'argent ou d'acide Trichloracétique. Mais ces techniques endoscopiques ne donnent de bons résultats que sur de petites fistulettes [116].

Abruzzini (1961), Perelman et Ambatiello (1970) ont proposé d'atteindre le moignon bronchique par voie transternale transpéricardique pour contourner les zones infectées. Le péricarde antérieur est ouvert de façon longitudinale, et après mobilisation de la veine cave supérieure et de l'aorte le péricarde postérieur est ouvert de la même façon ce qui expose la carène et la zone initiale des deux bronches souches. Le moignon bronchique est suturé manuellement et recouvert par un lambeau péricardique. Si ce moignon est trop court ou bien inexistant, une résection d'un coin ou de la carène avec anastomose trachéo-bronchique peut être proposée [116].

La cavité résiduelle est ensuite traitée par drainage-irrigation pour les uns ou bien par thoracoscopie ou thoracostomie pour les autres.

Cet abord transternale transpéricardique du moignon bronchique peut traiter définitivement la fistule, mais cette technique reste malheureusement dotée d'une lourde mortalité, 6,25 % pour Topcuoglu [112] jusqu' à 16 % pour Porhanou [116].

L'échec de tous ces procédés dans le traitement des empyèmes avec fistule amènent les auteurs à utiliser des plasties par des lambeaux musculaires et cutanés.

Elles sont très prometteuses mais au prix d'un préjudice esthétique non négligeable. D'autres techniques ont été utilisées tel le comblement de la cavité par l'épiploon pédiculé.

7- Traitement de l'atteinte de l'état général :

Les désordres associés à l'empyème sont fréquents et conditionnent largement la mortalité. La nutrition de ces patients souvent amaigris par une infection sévère et prolongée est essentielle. L'alimentation doit être riche en protides.

La correction des troubles hydro-éléctrolytiques, d'un diabète, La prévention d'un delirium tremens est nécessaire.

L'oxygénothérapie par voie nasale sera décidée en fonction des données de gazométries, mais elle est initialement utile en cas de pathologie broncho-pulmonaire préexistante.

VII. Evolution et complication :

L'évolution de pyothorax est conditionnée par la précocité et la qualité du traitement, mais aussi par les lésions sous-jacentes et les conditions générales dans lesquelles ils surviennent.

- Facteurs anatomiques locaux : [1]

- ✓ Si le poumon est sain : Les manœuvres d'évacuation de l'épanchement peuvent permettre la réexpansion si la pachypleurite n'est pas très organisée.
- ✓ Si le poumon est pathologique : La suppression de la poche et la récupération fonctionnelle respiratoires sont compromises. Les territoires pulmonaires incapables de subir une réexpansion favoriseront la persistance de la poche.

- Facteurs généraux :

- ✓ L'âge: élevé est noté par certains auteurs comme facteur de mauvais pronostic. Finland et Barnes retrouvent une mortalité de 75 % pour les sujets de 70 ans et plus, et de 49 % pour les sujets âgés de 50 à 69 ans [29].

- ✓ L'existence d'un néoplasie sous-jacente à l'empyème est un élément péjoratif évident.
- ✓ L'existence de tares associés est souvent retrouvé comme facteur de mortalité, qu'il s'agisse d'alcoolisme, de bronchopathie chronique obstructive, de dilatation de bronches, de diabète, de lésions organiques neurologique, rénale ou cardiaque.
- ✓ Les conditions dans lesquelles se déclare l'empyème sont également un élément majeur du pronostic. Ainsi, les empyèmes acquis en milieu hospitalier, notamment post-chirurgicaux sont de pronostic redoutable.
- ✓ La mortalité accrue en cas d'empyème acquis à l'hôpital est soulignée par Varkey et Weese [23]. Dans les grandes séries, l'origine post-opératoire des décès est souvent retrouvée. La cause de cette mortalité accrue dans les infections hospitalières n'est pas univoque : La gravité de la maladie sous jacente, altération de l'état général et enfin la virulence des germes responsables des infections.
- ✓ Les bacilles gram négatifs « Pseudomonas aeurogenosa, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter » sont fréquemment à l'origine des infections acquises à l'hôpital. Indépendamment du caractère nosocomiale ou non de l'infection, la mortalité accrue des empyèmes liés aux bacilles à gram négatif et au staphylocoque doré est établie

1- Evolution favorable :

En cas d'une thérapeutique médicale et générale précocement conduite et bien adaptée, l'évolution est habituellement simple : l'épanchement régresse, les signes fonctionnels thoraciques disparaissent, les signes infectieux se normalisent, et état générale souvent transformé avec une reprise de poids fréquente. Dans notre étude, L'évolution était favorable chez 18 patients soit 72% des cas.

2- Evolution défavorable :

Elle peut être le fait d'un traitement tardivement ou incomplètement appliqué, de l'étiologie de la pleurésie, du terrain sur lequel elle survient, et de l'état du poumon sous-jacents.

Le cloisonnement est l'évolution anatomique naturelle de tout épanchement pleural qui n'a pu être jugulé au stade de diffusion par un traitement médicale précocement efficace, il peut se faire dans la grande cavité ou se localiser.

Le passage à la chronicité est une éventualité qui est da plus en plus rare, elle peut se voir chez des sujets âgés débilités chez qui on hésite à poser l'indication d'un geste chirurgical majeur. Dans notre série, L'évolution était défavorable chez 5 malades dont 4 avaient gardé une pachypleurite séquellaire et 1 patient une poche pleurale persistante.

3- Complications des pyothorax :

Du fait d'un traitement tardif ou incomplètement appliqué, un certain nombre de séquelles et des complications se produisent

- Sur la plèvre :

Pacchypleurite avec symphyse étendue, circonscrivant souvent une cavité résiduelle irréductible et entravant la réexpansion fonctionnelle du poumon qui se trouve enserré dans une gangue rigide. Dans notre serie, une pachypleurite a été retrouvé chez 21 malades soit 84% des cas.

- Sur la paroi :

Rétraction des espaces intercostaux pouvant aller jusqu'à une déformation thoracique fixée, facteur fréquent de douleurs thoraciques pénibles.

- Sur le poumon :

Sclérose et rétraction parenchymateuse avec emphysème paracicatriciel, et bronchectasies secondaires.

Rapport-Gratuit.com

❖ Extériorisation du pus :

Vers la paroi : En réalisant un empyème de nécessité, annoncé par des signes pariétaux à type d'hyperesthésie, œdème luisant, circulation veineuse sous-cutanée. Ainsi se forme un véritable phlegmon de l'espace intercostal qui peut s'évacuer à la peau au niveau d'un orifice de fistule cutanée après un trajet oblique toujours très complexe explorable par fistulographie.

Vers les bronches : par véritable effraction secondaire de la poche pleurale dans les voies aériennes qui va se produire au bout de quelques semaines. Elle est annoncée par une douleur, une hémoptysie, une crise de dyspnée et vomique pleurale abondante, fractionnée ou nummulaire suivant le calibre et l'état de la fistule broncho-pleurale, d'où l'intérêt de l'étude par bronchographie et tomodensitométrie.

Vers le rétropéritoine : L'empyème thoracique peut se fistuliser à travers le diaphragme vers le rétropéritoine [53].

❖ Sur le rachis :

Flexion antalgique entrainée par une inhibition réflexe du jeu costal, créant ainsi une scoliose dont la concavité est du coté malade (scoliose pleurétique)

❖ Des complications générales :

Accidents septico-pyohémiques et formation d'abcès métastatique à distance en particulier dans le cerveau, insuffisance cardiaque, maladie amyloïde, rhumatisme infectieux, ostéo-arthropathie.

La mortalité : varie dans la littérature de 1 % à 19 [28]. Aux Etats-Unis, la mortalité des pleurésies purulentes était estimée à 15% [117]. 2 décès ont été notés dans notre série, soit 8% des cas. La cause de décès a été attribuée à un choc septique avec défaillance multiviscérale.

CONCLUSION

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Le pyothorax est une affection grave, qui met en jeu le pronostic vital, et le pronostic fonctionnel respiratoire par les séquelles qu'il entraine.

La survenue d'une pleurésie purulente à la réanimation n'est pas exceptionnelle, mais reste l'une des affections pour lesquelles l'attitude thérapeutique reste la moins consensuelle. A travers cette étude, nous avons pu analyser le profil épidémiologique, bactériologique, clinique, étiologique, ainsi que les modalités thérapeutiques.

Plusieurs étiologies sont incriminées dans l'apparition du pyothorax. Dans notre série, on a constaté une régression de l'étiologie tuberculeuse qui a céder la place à l'étiologie parapneumonique et de kyste hydatique pulmonaire.

Compte tenu de sa morbidité importante (durée d'hospitalisation longue, taux de complications non négligeable), la pleurésie purulente impose une prise en charge rapide faisant appel à un ensemble de méthodes :

L'antibiothérapie doit être débutée de manière empirique et le choix de la molécule doit prendre en compte le contexte clinique et la notion d'émergence de nouvelles souches résistantes puis adaptée secondairement aux données bactériologiques.

L'évacuation de l'épanchement se fait par drainage thoracique classique quand il s'agit d'un épanchement libre de moyenne à grande abondance, surtout en cas de mauvaise tolérance clinique. Le recours à la chirurgie doit prendre une place plus importante dans la prise en charge des pleurésies purulentes compliquées. En effet une solution chirurgicale doit être pratiquée en première intention devant toute pleurésie enkystée ou multicloisonnée surtout devant la non disponibilité des fibrinolytiques dans notre contexte.

Enfin, l'absence d'une classification consensuelle est un frein majeur à la qualité des études discutant ce sujet, des études prospectives de grande envergure pourraient mettre au point de telle classification.

RESUMES

Résumé

Le pyothorax est défini par la présence, entre les deux feuillets pleuraux, d'un liquide purulent ou clair contenant des polynucléaires altérées et des germes à l'examen direct. A travers une étude rétrospective sur une période de 3 ans, de Juin 2007 à Mai 2010, portant sur 25 cas de pyothorax colligés aux services de chirurgie thoracique et de réanimation de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech, nous avons essayé de dégager les facteurs épidémiologiques, cliniques, bactériologiques et étiologiques, ainsi que les modalités thérapeutiques de cette affection et les résultats de chaque technique médicale ou chirurgicale. L'âge de nos patients variait de 16 à 57 ans avec une moyenne d'âge de 31 ans. Le sex-ratio était de 4 avec 20 hommes et 05 femmes. Le délai d'évolution était de 1 mois et demi. Les antécédents de tuberculose ont été retrouvés chez 12% des patients. Le kyste hydatique et les traumatismes thoraciques sont présents chez 8% des cas. L'étiologie parapneumonique était prédominante avec un pourcentage de 56% des cas, suivie du kyste hydatique chez 16% des patients, la tuberculose était retrouvée chez 12% des cas. Dans notre série tous nos patients ont bénéficié d'une antibiothérapie adaptée au germe isolé, d'un drainage thoracique et d'une kinésithérapie respiratoire. La décortication était le moyen chirurgical le plus utilisé, l'évolution était favorable chez 18 patients et défavorable chez 5 malades dont 4 parmi eux avaient gardé une pachypleurite séquellaire et 1 seul patient une poche pleurale persistante. Le taux de la mortalité est de 8% dans notre série. Le diagnostic du pyothorax est facile, l'évolution sous traitement est bonne à condition que la consultation et le diagnostic se fassent rapidement.

Abstract

The pyothorax is defined by the presence in the pleural space of a purulent or clear liquid containing the impairment polynuclear and germs in the direct microscopic examination. Through a retrospective study, bearing on 25 cases of the pyothorax collected at the thoracic surgical department and intensive care unit of the Avicenna military hospital in Marrakech, we tried to study the epidemiological factors, the clinical, bacteriological and etiologic parameters, and we evaluated the results of medical or surgical treatment. The study period was spread out over 3 years, from June 2007 to May 2010. The age of our patients varied from 16 to 57 years with an average age of 31 years. This series contains 20 men and 5 women with a sex-ratio of 4. The average time between the primary symptoms and the diagnosis was six weeks. Tuberculosis is found like antecedent in 12 % of the patients. The thoracic hydatid cyst and traumatisms are present in 8 % of the cases. The Para pneumonic etiology is the first cause of purulent pleurisy with being accused with a percentage of 56 % of the cases, followed by the hydatid cyst in 16% of patients, tuberculosis were found in 12% of cases. In our study all patients benefit from antibiotic treatment in germ isolated, drainage and respiratory physical therapy. Twenty two patients profited from the decortication method. Whose evolution was favorable among 18 patients, and negative in 5 patients including 4 of them had kept a post-traumatic pleural thickening, and a single patient a persistant pleural pocket. The Mortality average is 8 %. Diagnosis of the pyothorax is simple, and results can be good provided that initial consultation and diagnosis are quickly done.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

ملخص

يعرف تقيح الصدر بوجود سائل مخموج أو صافي ما بين وريقات جنبوية ويحتوي على كريات بيضاء متعددة النوى وجراثيم عند الكشف المجهري المباشر.عن طريق دراسة استرجاعية امتدت على طول 3 سنوات من يونيو 2007 إلى ماي 2010 لمجموعة متكونة من 25 مريضا بتقيح الصدر تم حصرها بمصلحتي جراحة الجهاز التنفسي و الإنعاش بالمستشفى العسكري إبن سينا بمراكش.حاولنا استخلاص العوامل الوبائية,الخصائص السريرية,الجرثومية و السببية و كذلك الطرق العلاجية لهذا المرض, الطبية منها و الجراحية. من النتائج التي استخلصناها أن سن المرضى تراوح ما بين 16 و 57 سنة مع معدل السن يقارب 31 سنة. وتوزع عدد المرضى مابين 20 من الذكور و 5 من الإناث, معدل النسبة بين الجنسين هو 4. وأجل تطور المرض ناهز الشهر و نصف. أحصيت سوابق داء السل عند 12٪ من المرضى, و سوابق الكيسة العدارية و الرضح الصدري عند 8٪ من الحالات. شكلت التعفنات قبرئوية أول مسببات تقيح الصدر في سلسلتنا هاته بنسبة 56٪ ,تليها الكيسة العدارية بنسبة 16 ٪ و تراجع داء السل إلى المرتبة الثالثة بنسبة 12٪ .في سلسلتنا هاته إستفاد جميع المرضى من العلاج بالمضادات الحيوية , التصريف الصدري والترويد الطبي الصدري. شكلت طريقة التقشير الجراحية الوسيلة الجراحية الأكثر استعمالا,وكانت النتائج إيجابية عند 18 مريضا,و سلبية عند 5 مرضى منهم 4 احتفظوا بعقابيل جنبوية سميكة, وشخص واحد احتفظ بجيب جنبوي ثابت. ولم تتعد نسبة الوفيات 8٪ من الحالات. يعتبر تشخيص مرض التقيح الصدري سهلا, والتطور بالعلاج جيد, شريطة أن يكون تعجيل بالإستشارة الطبية و التشخيص.

BIBLIOGRAPHIE

[1]-Fantin B, Touaty E.
Pleurésies purulentes.
Encycl Méd Chir, Poumon 1988;6041:A1-15.

[2]-John E, Heffner R, Micheal S.
Pleural effusions and empyema. In: Respiratory infections.
New York: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.p:297-312.

[3]-Miranda S, Bele N, Azoulay E.
Epanchements pleuraux en réanimation.
Réanimation 2004;13:37-45.

[4]-Huchon G.
Pleurésies purulentes. In: Pneumologie pour praticien.
Paris: Masson; 2001. p:227-9.

[5]-Richard W.
Parapneumonic effusions and Empyema. In: Pleural diseases.
New York: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p:151-78.

[6]-Juzar A, Warren R, Michael G, Levitzky.
Pulmonary pathophysiology. In: Pleural disease.
New York: Lippincott Williams & Wilkins; 2000. p:239-254.

[7]-Segury B.
Physio
3ème éd. Paris 1999. p:120-8.

[8]-Bouros D, Anevlavis S.
Classification of parapneumonic pleural effusions.
Pneumon 2010;23;1-2.

[9]-Light RW.
Parapneumonic Effusions and Empyema.
Proc Am Thorac Soc 2006;3:75-80.

[10]-Ondo-n'dong F, Diallo O, Mbamendame S, Nkole A, Kaba M, Ndong MA.
Pyothorax : aspects cliniques et thérapeutiques A Libreville. A propos de 24 cas.
Ann Afr Chir Thor Cardiovasc 2007;2(2):124-8.

[11]-Thielen S, Woimant M, Poulet C, Bentayeb H.Lecuyer E, M. Boutemy, et al.
Prise en charge des pleurésies purulentes : étude descriptive sur 30 patients
Résumés des communications scientifiques 2007;1:129.

[12]-Dagnra AY, Awesso B, Prince-David M, Tidjani O.
Nature et sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées des pleurésies purulentes à Lomé (Togo).
Méd Mal Infect 2003;3:327-30

[13]-Fettal N, Taleb A.
La pleurésie purulente : à propos de 37 cas
Rev Mal Respir 2011;28:A66

[14]- Akwo-Dikong ES
Étude descriptive de la prise en charge chirurgicale des pleurésies purulentes dans le service de chirurgie « a » de l'hôpital du point g de janvier 1999 a mars 2006.
Thèse Doctorat Médecine, Mali ; 2004, 138 pages.

[15]-Alfageme I, Munoz F, Penal N.
Empyema of the thorax in adults.
Chest 1993;103:839-43.

[16]-Muir JF. Cuvellier A. Raspaul C.
Traitement des pleurésies purulentes. In : rapport du XI congrès de la société de pneumologie de la langue française. Nancy 1993.

[17]-Boumezaoued S, Nechad W, Kouara S, Elbiaz E, Serraj M, Amara B, Benjelloun MC.
Les pleurésies purulentes : études rétrospective, à propos de 40 cas.
Rev Mal Respir 2011;28:A304

[18]-Sehbaoui W, Aichan A, Hebbazi A, Elkhettabi W, Afif H, Bouayad Z.
Pleuresies purulentes.
Rev Ma Respir 2011;28:A229

[19]-Vinod H, Thourani MD, Kevin M, ET AL.
Evaluation of treatment modalities for thoracic empyema: a costeffectiveness analysis.
Ann Thorac Surg 1998;66;1121-7.

Rapport-Gratuit.com

[20]-Khibri H.
Chirurgie des pyothorax à propos de 16 cas.
Thèse Doctorat Médecine, Fès ; 2007, n° 74, 167 pages.

[21]-Riquet M, Huhubsdh j P.
Pleurésies purulentes et cancer du poumon : formes non iatrogènes et prise en charge thérapeutique.
Rev Mal Respir 1999;16:817-22.

[22]-Muir JR, Cuvelier A, Trehony A.
Pleurésies purulentes.
La revue du praticien 1997;47:1315-19.

[23]-Hardy K. Lafargue. Cauchoix S.
Pleurésies purulentes : peu fréquentes mais redoutables.
La revue du praticien 1999 ; Tome : 13 ; n° 449.

[24]-Varkey B. Rose HD. Kutty CPK. Politis J.
Empyema thoracis during a ten year period. Analysis of 72 cases end comparison to a previous study.
Archive intern Med 1981;141:1171-6.

25-Cliv J. Kelty J. Andew C. Thorpe.
Empyema due to spilled stones during laparoscopic cholecystectomy.
Eur J Cardiothorac Surg 1998;13:107-8.

[26]-Baculard A.
Conduite à tenir devant un épanchement pleural.
Encycl Méd Chir, Pédiatrie 1999;4-069:A-10.

[27]-Correas JM, Bellin X, Barre O, Mullot R.
Sémiologie radiologique, échographique et tomodensitométrique de la plèvre.
Encycl Méd Chir, Pneumologie, Radiodiagnostic-coeur-poumon 1996;32:A1-18.

[28]-Ferre A, Dress M, Azarian R.
Pleurésies purulentes.
Encycl Med Chir, Pneumologie 2011;6-041:A-40

[29]-Zeriouel A
Les pleurésies purulentes de l'enfant (à propos de 35 cas)

Thèse Doctorat Médecine, Fès ; 2010, n° 25, 163 pages.

[30]-Potts DE, Levin DC, Sahn SA.
Pleural fluid PH in parapeumonic effusions.
Chest 1976;70:328-331.

[31]-Wait MA, Sharma S, Hohn J, Dal Nogare A.
A randomized trial of empyema therapy.
Chest 1997;111:1548-51

[32]-Maskell NA, Davies CW, Nunn AJ, Hedley EL, Gleeson FV, Miller R, et al.
First Multicenter Intrapleural Sepsis Trial (MIST1) Group. U.K. controlled trial of intrapleural streptokinase for pleural infection.
N Engl J Med 2005;352:865-74.

[33]-Kuan-Yu C, Po-Ren H, Yuang-Shuang L, Pan-Chyr Y, Kwen-Tay L.
A 10-Year Experience With Bacteriology of Acute Thoracic Empyema.
Chest 2000;117;1685-9

[34]-Juzar A, Warren R, Summer-michael G, Levitzky.
Pleural disease
Pulmonary pathophysiology ; 2000, chapitre:11,p:239-254.

[35]-Corne P.
Staphylococcus aureus dans un service de réanimation : étude génétique, phénotypique et épidémiologique.
Thèse Doctorat Médecine, Montpellier I ; 2004, 174 pages.

[36]-Edgeworth JD, Treacher DF, Eykyn SJ.
A 25-year study of nosocomial bacteremia in an adult intensive care unit.
Crit Care Med 1999; 27(8):1421-8

[37]-Jebrak G, Pointet P, Pichot MH.
Pleurésies purulentes et empyèmes.
Presse Med 1998;27:1924-3.

[38]-Hassine E, Marniche K, Bousnina S, Rekkis S, Rabab B, Benmustapha MA, et al.
Le pyothorax tuberculeux 28 cas.
Presse med 2002;31:921-8

[39]-Sahn SA.
Pleural diseases related to metastatic malignancies.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

Eur Respir J 1997;10:1907-13.

[40]-Batmunkh N, Chen-Hsun C.
Survey of childhood empyema in Asia: Implications for detecting the unmeasured burden of culture-negative bacterial disease.
BMC Infectious Diseases 2008;10:1186-471.

[41]-Gruson D, Hilbert G, Vargas F, Valentino R, Cardinaud JP, Gbikpi-Benissan G.
Impact des nouvelles strategies d'utilisation des antibiotiques en reanimation.
Réanimation 2002;11:200-8.

[42]-Housset B.
Epanchements pleuraux liquidiens. Abrégés en pneumologie «connaissance et pratiques».
2ème éd; 2000. p:312-26.

[43]-Ashis K. Mandal ET.
Outcome of primary empyema thracis, Therapeutic and microbiologic aspects.
Ann thorc surg 1998;66:1782-6.

[44]-Khaled M, Kavan AL.
Management of tuberculous empyema.
Eur J cardiothoracic surg 2000;17:251-4.

[45]-Souza A.
Optimal management of complicated empyema.
Am J Surg 2000;180:507-11.

[46]-Vinod H, Thourani MD, Kevin M.
Evaluation of treatment modalities for thoracic empyema.
Ann Thorac Surg 1998;66:1121-7.

[47]-Feng-chou T, Hung C.
Free deepithelialized anterolateral thigh myocutaneous flaps for chronic intractable empyema with bronchopleural fistula.
Ann thorac surg 2002; 74:1038-42.

[48]-Bouchikh M.
Chirurgie de pyothorax à propos de 126 cas.
Thèse Doctorat Médecine, Rabat ; 2004, n° 103, 127 pages.

[49]-Yuste MG, Ramos G.
Open window thoracostomy and thoracomyoplasty to manage chronic pleural empyema.

Ann thorac surg 1998;65:818-22.
[50]-Caidi M, Kabiri H, Alazizi S, Elmaslout A, Benosman A.
Chirurgie des aspirgillomes pulmonaires.
Press Med 2006;35:1819-24.

[51]-Kabiri H, Lahlou K, Achir H, Alaziz S, Elmeslout A, Benosman H.
Les aspergillomes pulmonaires : résultats du traitement chirurgical. À propos d'une série de 206 cas.
Chirurgie 1999;124:655-60.

[52]-Soulaiman M.
Pleural complications of hydatid disease.
J Thorac Cardiovasc Surg 2002;123:492-7.

[53]-MagdeleinaT P, Icard PH, Pouzet B, Fares E, Regnard J, Levasseur PH.
Indications actuelles et résultats de décortications pulmonaires pour pleurésies purulentes non tuberculeuses.
Ann Chir 1999:53:41-47.

[54]-Didier S, Cassina P.
Accelerated treatment for early and late pospneumonectomy empyema.
Ann thorac surg 2001;72:1668-72.

[55]-Renner H, Gabor S.
Is agressive surgery in pleural empyema justified.
Eur J Cardiothorac Surg 1998;14: 117-122.

[56]-Deschamps C.Bernard A.
Empyema and bronchopleural fistula after pneumonectomy : Factors affecting incidence.
Ann Thorac Surg 2001;72:243-8.

[57]-Chafik A, Kabiri H, Smahi M, Achir A, Elmasslout A, Benosman A.
Les pyothorax sur cavité de pneumonectomie. A propos de 24 cas.
Rev pneumo Clin 2002; 58(3):145-50

[58]-Kim YT, Kim HK.
Longterm outcomes and risk factor analysis after pneumonectomy for active and sequela forms of pulmonary tuberculosis.
Eur J Cardiothoracic Surg 2003;23:833-9.

[59]-Houlas PH, Setinek U, Lasc F.
Risk Factors for bronchopleural fistula after pneumonectomy : Stump size does matter.
J Thorac Cardiovasc Surg 2003;51:162-6.

[60]-Kleptetko W. Taghavi S.
Impact of different coverage techniques on incidence of postpneumonectomy stump fistula.
Eur J Cardiothorac Surg 1999;15:758-63.

[61]-Bellamy J, Saada J, Dodang E.
Pyothorax Tardif d'origine hématogène après pneumonectomie.
Ann chir 1991;45:182-5.

[62]-Riquet M, Badia A.
Pleurésies purulentes aigues à germes banals.
Encycl Méd Chir, Pneumologie 2003;6-041:A-40.

[63]-Kelly JW, Morris MJ.
Empyema thoracis : medical aspect of evaluation and traitement.
South Med 1994;87:1103-10.

[64]-Doddoli C, Trousse D, Avaro JP, Djourno XB, Jaussaud D, Thomas P.
Traitement des médiastinites descendantes nécrosantes aigues
Encycl Méd Chir, techniques chirurgicales-thorax 2009;42:182

[65]-Moulaire V, Jaffuel D, Landreau L, Tarodo P, Jonquet O.
La médiastinite descendante nécrosante.
Press Méd 1998;27:1-10

[66]-Wataneb S. Kariatsumarik .
A new combined surgical procedure for severe descending necrotizing mediastinitis with bilateral empyema.
J Thorac Cardiovasc Surg 2002;50:308-10.

[67]-Alifano M. Venissac N.
Lemmier's syndrome with bilateral empyema thoracis.
Ann Thorac Surg 2000;69:930-1.

[68]-Chterev V, Benbara A, Augustin P, Montravers P.
Antibiothérapie probabiliste en réanimation.
Encycl Méd Chir, Anesthésie-reanimation 2009;36-984:A-10.

[69]-Georges B, Cougot B, Decun JF, Mazerolles M, Andrieu P, Samii K, et al.
Durée du traitement antibiotique en réanimation: Données actuelles.
Ann Fr Anesth Réanim 2000;19:367-74.

[70]-Conférence de consensus.
Prévention des infections à bactéries multirésistantes en réanimation. Paris 1996, http://www.srlf.org/Data/ModuleGestiondeContenu/

[71]-Conférence de consensus.
Prise en charge hémodynamique du sepsis sévère
Paris 2005. Ann Fr Anésth-Réanim 2006, 133p.

[72]-Sollet JP, Legall C.
Pneumonies communautaires graves de l'adulte.
Encycl Méd Chir, Anesthésie-Réanimation 2005;36-971:A-10.

[73]-Paul M, Benuri-Silbiger I, Soares-Weiser K, Leibovici L.
Beta lactam monotherapy versus beta lactam-aminoglycoside combination therapy for sepsis in immunocompetent patients : systematic review and meta-analysis of randomised trials.
BMJ 2004;328 :668.

[74]-Davies CW, Gleeson FV, Davies RJ.
Guidelines for the management of pleural infection.
BTS Thorax 2003;58(2):18-28.

[75]-Dahan M. Berjaud J.
Principes du drainage thoracique.
Encycl Méd Chir, techniques chirurgicales-thorax 2002;42:1-10

[76]-Ryaa-storm HK. Krasni KM.
Treatement empyema secondary to pneumonia.
Encycl Méd Chir Thorax 1993;47:821-4.

[77]-Riquet M, Badia A.
Problèmes chirurgicaux posés par les pleurésies purulentes.
Encycl Méd Chir, Techniques chirurgicales-thorax 2003;14:442-58.

[78]-Lindstorm ST, Kolbe J.
Community acquired parapneumonic thoracic empyema.
Predictors of outcome respirology 1994;4:173-9.

[79]-Trifeller H. Guggerm .
Video-assisted thoracoscopic surgery for fibrinopurulent pleural empyema in 67 patients.
Ann Thorac Surg 1998;65:319-23.

[80]-Icard P, Masquellet AC, Lerochais JP.
Lambeaux musculo-cutanés extrathoraciques utilisés en chirurgie thoracique.
Encycl Méd Chir, Techniques chirurgicales-thorax 1998;42477:1-8

[81]-Hutter JA. Harari D. Braimbridge MV.
The management of empyema thorasis by thoracoscopy and irrigation.
Ann Thorac Surg 1985;39:517-20.

[82]-Chen HC. Santamariae .
Microvascular vastus lateralis muscle flags for chronic empyema associated with large cavity.
Ann Thorac Surg 1999;67:866-9.

[83]-Cohen G, Hjortdal N.
Primary thoracoscopic treatment of empyema in children.
J Thorac Cardiovax Surg 2003; 125: 79-84.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

[84]-Klena JW. Cameron BW.
Timing of video-assited thorocoscopic debridement for pediatric empyema.
J Am Coll Surg 1998;187:404-8.

[85]-Rudy P, Lachner MD.
Video- assisted evacuation of empyema is the preferred procedure for management of pleural space infections.
Ann J Surg 2000;179:77-130.

[86]-John R, Robert S.
Minimally invasive surgery in the treatment of empyema: intraoperative decision making.
Ann Thorac Surg 2003;76:225-30.

[87]-David A, Waller.
Thoracoscopic decortication: A role for video-assisted surgery in chronic postpneumonic pleural empyema.
Ann Thoracic Surg 2001;71:181-6.

[88]-Rodney J, Landreneau.
Thoracoscopy for empyema and hemothorax.

Chest 1995;109:18-24.
[89]-Ridley PD, Braimbridge MV
Thoracoscopy debridement and pleural irrigation in the management of empyema thoracis
Ann Thorac Surg 1991;51:461-4

[90]-Sendt W, Forster E, Hau T.
Early thorascopic debridement and drainage as defininte teatement for pleural empyema.
Eur J Surg 1995;161:73-6.

[91]-Wait MA, Sharma S, Hohn J, Dal Nogare A.
A randomized trial of empyema therapy.
Chest 1997;111:1548-51.

[92]-Cassina PC, Hausser M, Hillejan L, Grechuchna D, Stamatis G.
Video assisted thorascopy in the treatment of pleural empyema : satge based management and outcome
J Thorac-Cardiovasc Surg 1999;117:234-258.

[93]-Lackner RP, Hughes R, Anderson LA, Sammut PH, Thopson AB.
Video assisted evacuation of empyema in the preffered procedure for management of pleural espace infections.
Am J Surg 2000;179:27-30.

[94]-Waller DA, Rengarajan A.
Thoracoscopie decortication: a role for video assisted surgery in chronic post pneumonic pleual empyema
Ann Thorac Surg 2001;71:1815-6

[95]-Cheng YJ, Wu HH, Chou SH, Kao EL.
Video assisted thoracscipic suregy in the treatement of chronic empyema thoracis.
Surg Today 2002;32:19-25.

[96]-Witz JP, Wilhm JM.
Problèmes chirurgicaux poses par les pleurésies purulentes.
Encycl méd chir, techniques chirurgicales-thorax 1991;42458:1-10.

[97]-Arsalane A, Zidane A, Atoini A, Traibi A, Ameziane N, Kabiri H.
La décortication pulmonaire: intérêt de la récupération de la fonction pulmonaire.
Rev Pneumo Clin 2009;65:279-86.

[98]-Rzyman W. Skokowshi J.
Decortication in chronic pleural empyema.Effect on lung function.
J Thoracic Cardiovasc Surg 2002;21:502-7.

[99]-Massard G, Roselin N.
Pleuropulmonary aspergilloma : Clinical spectrum of surgical treatment.
Ann Thorac Surg 1992;54:1159-64.

[100]-Schneiter D. Kestenholz P.
Prevention of recurrent empyema after pneumonectomy forchronic infection.
Eur J Cardiovasc Surg 2002;21:644-8.

[101]-Yuji S. Yutsukin N.
Morbidity and mortality after 94 extra pleural pneumonectomies for empyema.
Ann Thorac Surg 2000;70:1202-7.

[102]-Vinod H, Thourani R.
Twenty-six years of experience with the modified eloesser flaps.
Ann Thorac Surg 2003;76:401-6.

[103]-Personne C.
Les thoracoplasties.
Encycl Méd Chir, techniques chirurgicales-thorax 1988;42470 :1-10

[104]-Thomas W, Shield SD.
Thoracoplasty and its alternatives.
Decker Inc 1998; p. 216-21.

[105]-Moulton JS, Moore PT.
Treatment of loculated pleural effusions with thranscatheter intracavitary urokinase.
Am J Roentgenol 1989;153:941-5.

[106]-Lindstorm ST, Kolbe J.
Community acquired parapneumonic thoracic empyema.
Predictors of outcome respirology 1994;4:173-9.

[107]-Gregoire R, Deslauries J.
Thoracoplasty : Its forgotten role In the management of non tuberculous postpneumonectomy empyema.
Can J Surg 1987;30:343-5.

[108]-Young WG. Ungerleider RM.
Surgical approach to chronic empyema : Thoracoplasty.
ST Louis: cvmosby; 1990:247.

[109]-Engeniusz J.
Postpneumonectomy empyema.
Eur J Cardiothorac Surg 1998;14:123-6.

[110]-Tsai FC. Chenh C.
free deepitheliazed anterlateral thigh myocutaneous flaps for chronic intractable empyema with bronchopleural fistula.
Ann Thorac Surg 2002;74:1038-42.

[111]-Shimizui, Kinoshite T.
Intrathoracic free musculocutaneous flap after open window thoracostomy for chronic empyema.
J Thorac Cardiov Surg 2001;49:233-7.

[112]-Didier S. Cassina P.
Accelerated treatment for early and late postpneumonectomy empyema.
Ann Thorac Surg 2001;72:1668-72.

[113]-SA H. Topcuoglu M. Kayhanc .
Transternal tranpericardial approach for the repair of bronchopleural fistula with empyema.
Ann Thorac Surg 2000;69:394-7.

[114]-Hirata T. Ogawae.
Endobronchial cloisure of post operative bronchopleural fistula using vascular occluding coils and n - butyl - 2- cyanoacylate.
Ann Thorac Surg 2002;74:21174-5.

[115]-Peter H. Hollaus.
Videothoracoscopic debridement of the postpneumonectomy space in empyema.
Eur J Cardiothoracic Surg 1999;16:283-6.

[116]-Porhanov V, Poliakov.
Surgical treatment of short stump bronchial fistula.
Eur J Cardiotoraci Surg 2000;17:2-7.

[117]-Koegelenberg CF, Diaconi AH, Bolligeri CT.
Parapneumonic pleural effusion and empyema.
Respiratoire (Herrlisheim) 2008;75:241-50.

Rapport-Gratuit.com

ANNEXES

(Annexe I) FICHE D'EXPLOITATION

Fiche n° :……
N° du dossier :……
Date d'hospitalisation :……
Date de sorti……
Durée du séjour ……

LES PYOTHORAX :

DONNEE ANAMNESTIQUES :

AGE :……..ans. **Sexe :** M ☐ ; F ☐ .

ATCDS : - **Médicaux :**

- Diabète : non ☐ oui ☐ ; Cardiopathie : non ☐ oui ☐
- HTA : non ☐ oui ☐ ; Néphropathie: non ☐ oui ☐
- Stomatologie et infection ORL : non ☐ oui ☐ :……
- Immunodépression : non ☐ oui ☐ :……
- Bronchopathie chronique obstructive: non ☐ oui ☐
- Néoplasie évolutive : non ☐ oui ☐ : ……
- Tuberculose pleuro-pulmonaire:-Ancienne: non ☐ oui ☐ ……
  -Evolutif : non ☐ oui ☐ -forme :……
  -traitement :……
- Aspergillose : non ☐ oui ☐; Kyste hydatique de poumon : non ☐ oui ☐
- Traumatisme thoracique : non ☐ oui ☐ ; Cancer pulmonaire : non ☐ oui ☐
- Autres :……

-**Toxiques :**

-Tabac: non ☐ oui ☐ : -passif ☐
- actif ☐……. PA

-Ethylisme: non ☐ oui ☐

-**Chirurgicaux :**

- Chirurgie thoracique : non ☐ oui ☐ :……
- Autres :……

-**Autres ATCDS** :……

MOTIF D'HOSPITALISATION :……

DONNEES CLINIQUES :

Signes fonctionnels :

-Fièvre : ☐
-Douleur thoracique : ☐
-Détresse respiratoire : ☐
-Dyspnée : ☐
-AEG : ☐
-Toux : ☐
-Expectorations purulentes: ☐
-Hémoptysie : ☐
-Autres :……..

Délai d'évolution : ……jours.

Signes physiques :

- Score de Glasgow :……. /15 ; Température :……C°
-TA :……mmHg ; FC :……b/min ; FR :……cycle/min
-Syndrome d'épanchement liquidien : ☐
-autres :……..
……
……

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

DONNEES PARACLINIQUES :

RADIOLOGIQUE :

Rx thoracique face et profil :

-Pleurésie libre : ☐
-Pleurésie cloisonnée ☐
-Niveau hydroaérique : ☐
-Calcifications pleurales : ☐
-Images d'abcès pulmonaire : ☐
-Fracture de côtes ☐
-Lésions de tuberculose : ☐
-Kyste hydatique rompue : ☐
-Caverne aspergillaire : ☐
-Poumon opaque : ☐
-Cardiomégalie : ☐
-Autres :……
……

TDM thoracique :

-Pleurésie libre : ☐
-Pleurésie cloisonnée : ☐
-Pachypleurite : ☐
-Calcifications pleurales : ☐
-Niveau hydroaérique : ☐
-Images d'abcès pulmonaire : ☐
-Images de cancer broncho-pulmonaire : ☐
-Lésions de tuberculose : ☐
-Kyste hydatique rompue : ☐
-Caverne aspergillaire : ☐
-DDB : ☐
-ADP médiastinales : ☐
-Autres:……

BIOLOGIE :

Ponction pleurale :
-Macroscopie : -purulent : ☐
- crémeux : ☐
- épais : ☐
- hémorragique : ☐

-Cytologie:-PNN altérées : ☐
-Hématies abondantes : ☐

-chimie :-PH :……..
-glycopleurie/glycémie :……..
-LDH :……U /l

-Bactériologie :……

- NFS : ☐ -hyperleucocytose à PNN ☐
- ……
- CRP : ☐ ……..mg /l

-Ionogramme - ☐ désordre hydro-électrolytique
Type :……

-BK dans les crachats : ☐ négative ☐
positive ☐
- IDR à la tuberculine : ☐ négative ☐
positive : ☐
-Sérologie hydatique : ☐……
……
-Hémoculture : ☐ négative :☐
positive : ☐

AUTRES EXAMENS :

Biopsie pleurale : ☐
-Epaississement pleural inflammatoire : ☐
-Présence de cellules néoplasiques : ☐
-Autres :……..

Fibroscopie bronchique:☐
- Normale ☐
- Compression bronchique: ☐
-Autres :……

Germes crachats : ☐
-……
-……

Gazométrie :
-PaO2 :……
-PaCO2 :……

Explorations Fonctionnelles Respiratoires :☐
résultats :……
……

Autres Examens :
……
……

ETIOLOGIES DES PYOTHORAX :

-Tuberculose : ☐
-Pyothorax parapneumonique : ☐
-Aspergillose : ☐
-Kyste hydatique de poumon : ☐
-Post-opératoire :…… ☐
……
-Post-traumatique :…… ☐
……
-Sur cavité de Pneumonectomie : ☐
-Sans fistule bronchique : ☐
-Avec fistule bronchique : ☐
-D'origine hématogène : ☐
-Pyothorax iatrogènes :…… ☐
……
-Autre étiologie :…… ☐
……
-Etiologie inconnue : ☐

COMPLICATIONS DE PYOTHORAX :

- Pacchypleurite : ☐
- Rétraction des espaces intercostaux : ☐
- Atélectasie pulmonaire : ☐
- Emphysème : ☐
- Extériorisation du pus : ☐
- Complications générales : ☐
-Choc septique : ☐
- Insuffisance cardiaque : ☐
- Ostéo-arthrite : ☐
-Autres :……

TRAITEMENT :

MEDICAL :

Antibiothérapie :

-β lactamines : ☐
-Aminosides : ☐
-Quinolnes : ☐
-Imidazolés : ☐
-Vancomycine : ☐
-Autres :…… ☐

Evacuation de l'épanchement pleural : ☐

-Ponctions pleurales : ☐
-Drainage pleural : ☐
- Durée du drainage :……

Traitement de l'état général : ☐

-Nutrition hyperprotéique : ☐
-Correction de désordre hydro-électrolytique : ☐
-Oxygénothérapie: ☐/ ventilation mécanique : ☐
-Transfusion sanguine : ☐ ……CG

Rééducation respiratoire : ☐

CHIRURGICAL :

Délai d'intervention :……

- Décortication : ☐
-Pleurotomie à ciel ouvert : ☐
-Pleuro-pneumectomie et extra-pleuro-pneumectomie : ☐
-Thoracostomie : ☐
-Thoracoplastie : ☐
-Myoplastie : ☐
-Epiplooplastie : ☐
-Traitement des pyothorax sur cavité de pneumonectomie ☐

TRAITEMENT DE LA MALADICAUSALE : ☐

……
……

EVOLUTION :

-Favorable : ☐
-Défavorable : -Persistance de pyothorax ☐
-Récidive ☐
-Mortalité : ☐
-causes de décès :……

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

قسمُ الطبيب

اقسِمُ باللهِ العَظِيمِ

أن أراقبَ اللّه في مِهنَتِي.

وأن أصُونَ حياة الإنسان في كَآفّةِ أدوَارِهَا في كل الظروف والأحوال بَاذِلاً وسْعِي في استنقاذها مِن الهَلاكِ والمرَضِ والألَمِ والقَلق.

وأن أَحفَظ لِلنّاسِ كَرَامَتهُم، وأستر عَوْرَتهُم، وأكتمَ سِرَّهُمْ.

وأن أكونَ عَلى الدوَام من وسائِل رحمة الله، باذلا رِعَايَتِي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أُسَخِره لنفعِ الإنسَان ..لا لأذَاه.

وأن أُوَقِّرَ مَن عَلَّمَني، وأُعَلِّمَ مَن يَصْغرَني، وأكون أخاً لِكُلِّ زَميلٍ في المِهنَةِ الطُبّيّة مُتعَاونِينَ عَلى البرِّ والتقوى.

وأن تكون

حياتي مِصْدَاق إيمَاني في سِرّي وَعَلانيَتي ، نَقيّةً مِمّا يُشينهَا تجَاهَ اللهِ وَرَسُولِهِ وَالمؤمِنين.

شهيد أقول ما على والله

جامعـــة القاضـي عيـــاض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

سنة 2012 أطروحة رقم 39

التقيحات الصدرية
(دراسة استرجاعية ل 25 حالة)

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم ...../...../2012

من طرف

السيد محمد سيداين
المزداد في 31 ماي 1986 بجرادة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:
التقيح الصدري- العلاج بالمضادات الحيوية- التصريف الصدري- التقشير الجراحي- النتائج

اللجنة

السيد ع. الفكري — الرئيس
أستاذ مبرز في الأشعة

السيد م. بوغالم — المشرف
أستاذ في الإنعاش والتخذير

السيد م.ع. أيت بناصر
أستاذ في أمراض الجهاز التنفسي

السيد س.ج. علوي
أستاذ مبرز في الإنعاش و التخذير

السيد أ.غ. الأديب
أستاذ مبرز في الإنعاش و التخذير

الحكام