

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la  
Recherche Scientifique

\*\*\*\*\*



**U.S.T.T-B**

REPUBLIQUE DU MALI

\*\*\*\*\*

**Un Peuple-Un But-Une Foi**



**Université des Sciences, des Techniques, et des Technologies de Bamako**

*Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie*

**(FMOS)**

Année universitaire 2024 - 2025

**MÉMOIRE**

Mémoire N° : .....

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service  
de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali.**

Présenté le 27 Mars 2026

Par Docteur **Mohamed DIABATE**

Pour l'obtention du diplôme d'études Spécialisées (D.E.S) de Chirurgie  
Thoracique et Cardio-Vasculaire (CTCV)

**JURY**

Président du jury : Pr Birama TOGOLA

Membre du jury : Pr. Yacouba TOLOBA

Co-directeur : Dr. Allaye OMBOTIMBE

Directeur : Pr. Seydou TOGO

# **REMERCIEMENTS**

## **REMERCIEMENTS**

Ils s'adressent à tous ceux qui ont participé à notre formation ou à la réalisation de ce travail particulièrement :

A nos maitres, tout le personnel du service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire du bloc opératoire et les services de l'hôpital du Mali pour la collaboration et leurs soutiens.

A tous nos encadreurs de stage de l'hôpital du Mali, des CHU Point G, Gabriel Touré ; de l'hôpital mère-enfant le Luxembourg pour leur encadrement et leur assistance durant la formation.

A tous les enseignants et les membres du comité pédagogique du DES de chirurgie thoracique et cardiovasculaire pour leur disponibilité.

A, ma famille, mes amis et collaborateurs DES pour tous ceux qu'ils ont fait pour moi.

Un grand merci au Professeur Sadio YENA pour son dévouement inconditionnel au profit de la chirurgie thoracique et cardiovasculaire au Mali, voir dans toute la sous-région.

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

### **➤ A notre maitre, Pr Bréhima TOGOLA**

Cher maitre, vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Vos qualités scientifique, pédagogique et humaine font de vous un maitre exemplaire et admirer de tous.

Trouver ici cher maitre l'expression de notre profond respect.

### **➤ A notre Maitre, Pr Yacouba TOLOBA**

Vous êtes un homme aux cultures scientifiques remarquables.

Merci cher Maitre pour tout ce que vous faites pour la science au Mali.

Vous nous avez donné le gout de la recherche scientifique.

Votre rigueur scientifique, votre pragmatisme sont quelques-unes de vos qualités d'homme de science que vous nous avez enseignées

### **➤ A notre Maitre, Dr Allaye OMBOTIMBE**

Votre simplicité et la clarté de vos enseignements sont des qualités parmi tant d'autres qui nous ont émerveillé. Cher Maitre, c'est un plaisir pour nous de vous avoir dans ce jury

### **➤ A notre Maitre, Pr Seydou TOGO**

Vous avez suscité en nous la curiosité scientifique en nous incitant à rechercher et à comprendre. Vous nous avez montré que la chirurgie est bien plus qu'une science mais aussi un art. Un grand merci pour votre disponibilité, votre dévouement dans l'accomplissement de ce travail.

# **LISTE DES ABREVIATIONS**

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

<b>ANAM</b>	: Agence nationale d'assistance médicale.
<b>BK</b>	: Bacille de Koch
<b>Cm</b>	: Centimètre
<b>CSREF</b>	: Centre de santé de référence
<b>CSCOM</b>	: Centre de santé communautaire
<b>EIC</b>	: Espace intercostal
<b>FBP</b>	: Fistule broncho-pleurale
<b>FC</b>	: Fréquence Cardiaque
<b>FR</b>	: Fréquence Respiratoire
<b>HTA</b>	: Hypertension artérielle
<b>HIV</b>	: Virus immunodéficience humaine
<b>IMC</b>	: Indice de masse corporelle
<b>KG</b>	: Kilogramme
<b>OMS</b>	: Organisation mondiale de la santé
<b>RX</b>	: Radiographie
<b>SPO2</b>	: Saturation pulsée d'oxygène
<b>T°C</b>	: Température degré celsius
<b>TA</b>	: Tension artérielle
<b>TBP</b>	: Tuberculose pulmonaire
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie

# LISTE DES TABLEAUX

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I : Répartition des patients selon la tranche d'âge : .....	38
Tableau II : Répartition des patients selon milieu de provenance .....	39
Tableau III : Répartition des patients selon le mode d'admission .....	40
Tableau IV: Répartition des patients selon le mode de prise en charge .....	40
Tableau V: Répartition des patients selon leur parcours avant l'hôpital. ....	41
Tableau VI : Répartition des patients selon les antécédents médicaux .....	41
Tableau VII : Répartition des patients en fonction de la présence d'épanchement pleural .....	43
Tableau VIII : Répartition des patients en fonction de la présence de la détresse respiratoire.....	44
Tableau IX : Répartition des patients selon les résultats de la radiographie du thorax.....	44
Tableau X : Répartition des patients en fonction des germes retrouvés .....	47
Tableau XI : Répartition des patients selon les indications au début du traitement chirurgical.....	48
Tableau XII : Répartition des patients selon le site d'incision. ....	49
Tableau XIII : Répartition des patients selon le nombre de côtes réséquées.....	50
Tableau XIV : Répartition des patients selon les fistules broncho-pleurale.....	50
Tableau XV : Répartition des patients selon la présence de l'infection du site opératoire.....	51
Tableau XVI : Répartition en fonction de la durée d'hospitalisation .....	53

# LISTE DES FIGURES

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1</b> : Thorax et clavicule : Vue antéro- latérale .....	7
Figure 2 : Vue antérieure d'orifice supérieure de thorax .....	7
Figure 3 : Vue antérieure orifice inférieure du thorax. ....	8
Figure 4:Vue antérieure du thorax .....	9
Figure 5:Vue postérieure du dos. ....	10
Figure 6:Vue antérieure du Poumon. ....	10
Figure 7 : Vue Médiastinale et latérale du poumon Gauche.....	11
Figure 8 : antérieure (poumon et vascularisation).....	15
Figure 9 : Rx post thoracostomie (Service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali). ....	17
Figure 10 : Installation et incision source EMC.....	23
Figure 11 : Etapes de réalisation d'une thoracostomie. ....	25
Figure 12 : (suite) Etapes de réalisation d'une thoracostomie. ....	26
Figure 13:Schéma d'une thoracostomie.....	26
Figure 14 : Thoracostomie à l'hôpital du Mali service chirurgie thoracique 2024. .....	27
Figure 15 : Incision utilisée pour une thoracoplastie. ....	28
Figure 16:Incision du périoste et résection costale de bas en haut. ....	28
Figure 17 : Section costale postérieure au niveau des cols et des processus. ....	29
Figure 18 : Résection de 1ère côte. ....	30
Figure 19:Le pédicule du muscle grand dorsal. ....	32
Figure 20 : Incision Axillo-lombaire et repérage du muscle. ....	32
Figure 21 : Libération du bord antérieur du muscle grand dorsal.....	33
Figure 22 : Le muscle grand pectoral Source EMC.....	33
Figure 23 : Lambeau du muscle grand pectoral. ....	34
Figure 24 : Fistule broncho-pleurale : Source hôpital du Mali service de chirurgie thoracique. ....	35
Figure 25 : Répartition des patients selon le sexe.....	38

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

Figure 26 : Répartition des patients selon la profession ..... 39

Figure 27 : Répartition des patients en fonctions d'antécédant du drainage thoracique. .... 42

Figure 28 : Répartition des patients selon le coté des lésions à la TDM et à la radiographie thoracique de face. .... 45

# SOMMAIRE

**SOMMAIRE**

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS.....	4
Objectif général .....	4
Objectifs spécifiques .....	4
I.    GENERALITES .....	6
1.1.    Rappels .....	6
1.2.    Pyothorax :.....	15
1.3.    Clinique : .....	16
1.4.    Examens complémentaires .....	17
1.5.    Traitements .....	18
II.   PATIENTS ET METHODE .....	20
2.1.    Cadre d'étude.....	20
2.2.    Type et durée d'étude .....	20
2.3.    Population d'étude.....	21
2.4.    Critères de sélection.....	21
2.5.    Variables étudiées .....	21
2.6.    Collecte des données .....	36
2.7.    Analyse et traitement des données .....	36
2.8.    Définition opérationnelle.....	36
2.9.    Aspects éthiques .....	36
III.  RESULTATS .....	38
3.1.    Fréquence.....	38
3.2.    Aspects sociodémographiques.....	38

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital  
du Mali**

3.3. Aspects cliniques et paracliniques.....	41
3.4. Aspects thérapeutiques :.....	48
3.5. Aspects évolutifs.....	51
IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION .....	55
4.1. Critique de la méthodologie .....	55
4.2. Avantage .....	55
4.3. Difficulté.....	55
4.4. Aspects cliniques .....	56
4.5. Aspects thérapeutiques .....	57
4.6. Aspects évolutifs.....	58
CONCLUSION .....	60
RECOMMANDATIONS .....	61
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	65
ANNEXES .....	XV
ICONOGRAPHIE .....	XXII

# **INTRODUCTION**

## **INTRODUCTION**

La thoracostomie est l'abouchement de la plèvre à la paroi thoracique permettant l'évacuation d'épanchement [1].

L'empyème thoracique ou pyothorax est une accumulation de pus dans la cavité pleurale. Cependant devant la persistance de l'empyème thoracique avec échec de traitement aux antibiotiques, drainages, la décortication pulmonaire. Ainsi nous réalisons la thoracostomie (fenestration) qui est une modalité ancienne décrite en 1879 par ESTLANDER et réactualisée par ELOESSER en 1935 (open window thoracostomy) [1] afin d'obtenir une cavité stérile.

La thoracostomie est une étape du traitement des complications des pleurésies.

Elle consiste à reséquer sous anesthésie générale la paroi thoracique en regard de la poche suppurée résiduelle (en excisant 2 ou 3 fragments costaux et les espaces intercostaux intermédiaires) à nettoyer la cavité et à suturer la peau à la pachypleurite endothoracique) [2].

L'association d'une thoracostomie suivie d'une thoracomyoplastie seule à révolutionner la prise en charge des empyèmes thoraciques en permettant le contrôle de l'infection et le comblement de l'espace restant afin d'éviter les récurrences [2].

Aux U SA la pratique a été abandonnée dès la fin de la 2e guerre mondiale et la lutte contre la tuberculose a amélioré le pronostic des complications septiques des chirurgies thoraciques. Elle reste indispensable en cas d'échec aux alternatives de cathéter pleurix pour les épanchements malins infectés [3].

En Europe la thoracostomie est peu réalisée grâce à la chirurgie mini invasive. Le robot et la videothoracoscopie ont permis de réduire les complications post opératoires. Gosset et al ont rapporté 1 cas de thoracostomie pour empyème post lobectomie en 2008 en France [4].

## **Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

En Afrique la fréquence est mal connue ;

Au Maroc la fréquence des thoracostomies était estimée à 1,58% en 2002 dans le service de chirurgie thoracique du CHU Ibn Sina de Rabat.[5]

A Madagascar la fréquence des thoracostomies était de 0,058% en 2021 à l'hôpital national de Madagascar dans le service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire. [6]

En Afrique de l'ouest ; selon Abdoul koudous et al au Sénégal la mortalité liée à la thoracostomie était de 4,16% au CHNU FANN de Dakar.[7] La morbidité liée à la thoracostomie au Maroc était de 9,16% avec 11,2% de mortalité en 2002.[2]

Le taux de mortalité varie de 0-13% dans la littérature [8].

Les indications étaient les empyèmes thoraciques associés à la pachypleurite avec poche pleurale chronique calcifiée dans 72,4% et les pyothorax post chirurgicaux dans 10,3% [6].

Au Mali il n'existe pas d'étude sur les thoracostomies dans le service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali ou la thoracostomie est réalisée.

Pendant ces dernières années nous pratiquons de plus en plus de thoracostomie pour les empyèmes thoraciques persistants.

Ces pourquoi le but de cette étude était d'analyser les résultats de la prise en charge des patients ayant bénéficié la thoracostomie pour empyème thoracique.

Ainsi nous nous sommes posés quelques questions :

- ❖ Est-ce que la thoracostomie a-t-elle un avantage particulier dans la prise en charge des empyèmes thoraciques ?
- ❖ Quelles sont les indications de la thoracostomie dans notre étude ?
- ❖ La thoracostomie permet une meilleure détersion de la cavité pleurale ?

# OBJECTIFS

## **OBJECTIFS**

### **Objectif général**

Analyser les résultats des thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali.

### **Objectifs spécifiques**

1. Déterminer la fréquence des thoracostomies dans le service.
2. Décrire les indications de la thoracostomie dans l'empyème thoracique
3. Déterminer la morbi-mortalité liée à la thoracostomie.

# **GENERALITES**

## **I. GENERALITES**

### **1.1. Rappels [9]**

#### **1.1.1. Anatomie de la cage thoracique**

Elle a la forme d'un tronc de cône avec une ouverture supérieure et une ouverture inférieure plus large.

##### **➤ Configuration externe :**

- **Sa face antérieure** : formée du sternum et des cartilages costaux, mesure environ 12 cm.
- **Sa face postérieure** : est constituée par les vertèbres thoraciques et la partie des côtes situées en arrière des angles costaux. Elle mesure environ 27 cm.
- **Les faces latérales** : convexes, sont formées de la majeure partie des côtes. Elles mesurent environ 33cm.

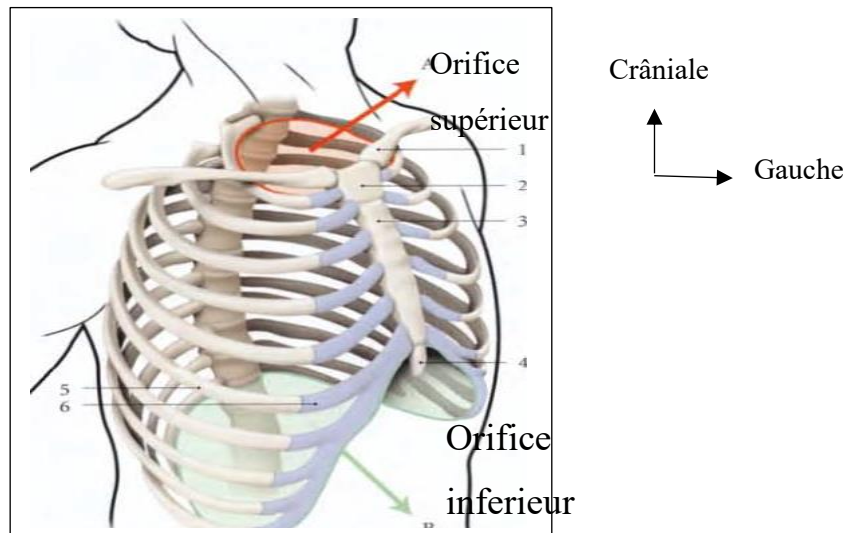
##### **➤ Ouverture supérieure :**

Elle est limitée par l'incisure jugulaire en avant, les premières côtes latéralement, et la vertèbre thoracique T1 en arrière. Elle est cordiforme, inclinée en bas et en avant. Elle mesure 5 cm sagitalement et 10 cm transversalement.

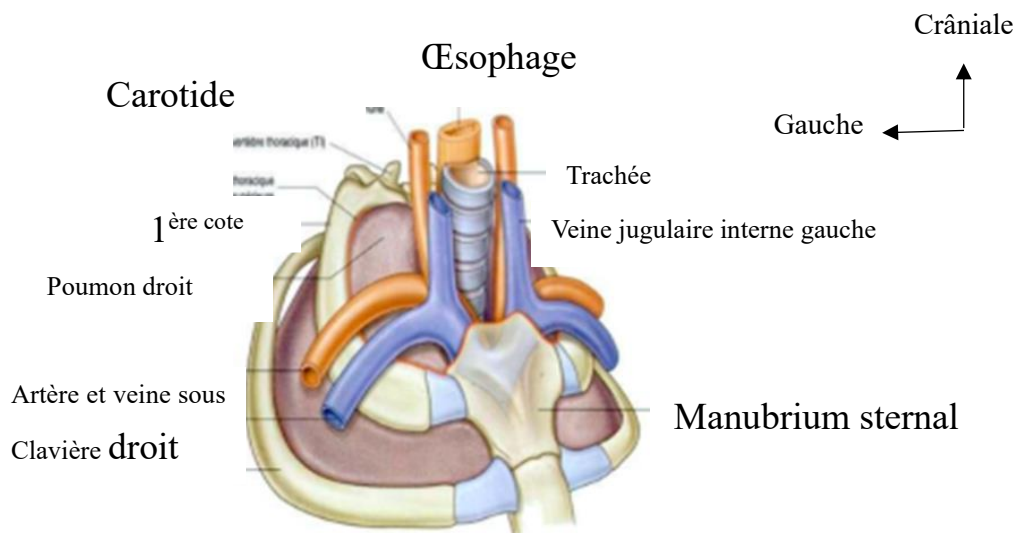
##### **➤ Ouverture inférieure :**

Elle est limitée par l'angle infra sternal en avant, la vertèbre thoracique T12 et les douzièmes côtes en arrière et le bord inférieur du dernier cartilage costal latéralement.

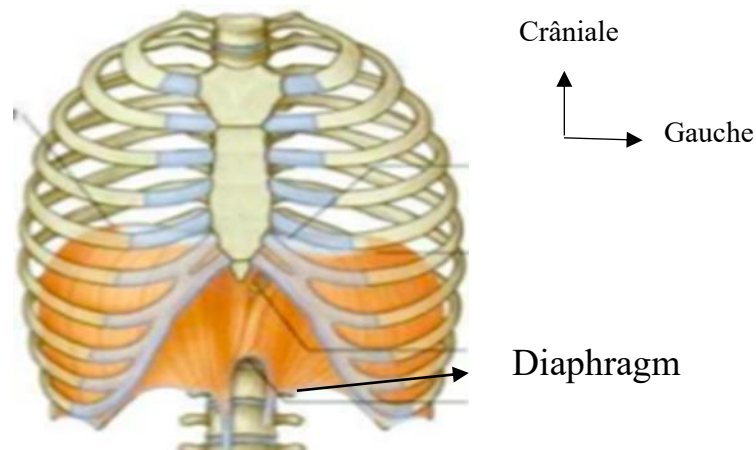
## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali



**Figure 1** : Thorax et clavicule : Vue antéro- latérale



**Figure 2** : Vue antérieure d'orifice supérieure de thorax



**Figure 3** : Vue antérieure orifice inférieure du thorax.

### **Muscles de la paroi thoracique :**

La musculature de la paroi thoracique est un ensemble d'éléments musculo-aponévrotiques doublé par des téguments recouvrant le thorax. Ils sont classés en groupes. On distingue trois groupes de muscles :

➤ **Groupe I** : Les muscles antérieurs ;

Ils sont divisés en :

- plan superficiel le muscle grand pectoral
- plan profond le muscle sub-clavier, le muscle petit pectoral, le muscle transverse du thorax.

➤ **Groupe II** : Les muscles postérieurs constitués

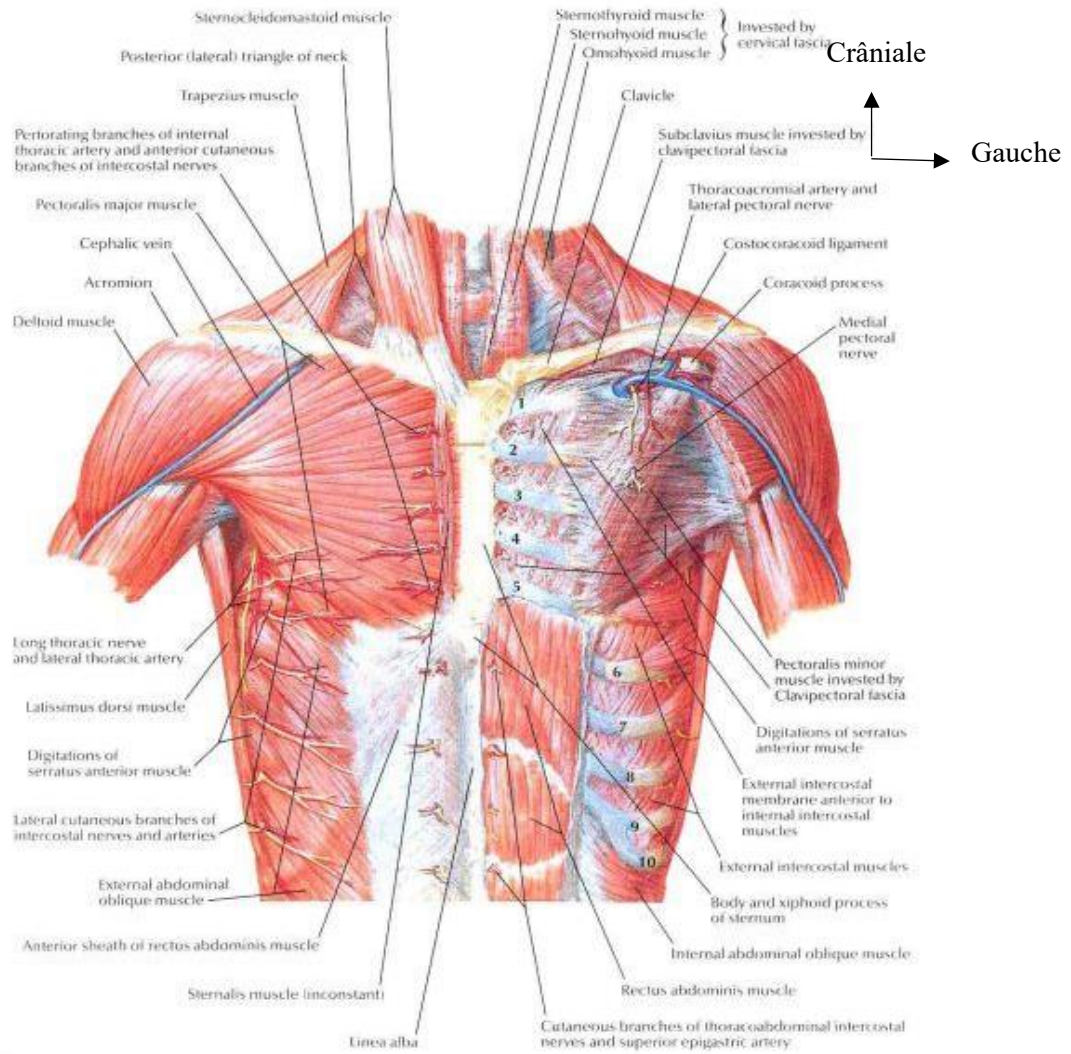
- Le plan superficiel : le muscle trapèze, le muscle grand dorsal, le muscle petit rhomboïde, le muscle grand rhomboïde.
- Le plan intermédiaire moyen : le muscle dentelé postéro-supérieur et le muscle dentelé postéro inférieur.
- Le plan profond : Les muscles splénius, les érecteurs du rachis, les transversaires –épineux, les inter-épineux et inter-transversaires

➤ **Groupe III** : Les muscles latéraux

- Le plan superficiel : le muscle dentelé antérieur (ancienne appellation = grand dentelé).
- Le plan moyen : Les muscles intercostaux.

# Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

– Le plan profond : Les muscles sub-costaux.



**Figure 4: Vue antérieure du thorax**

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

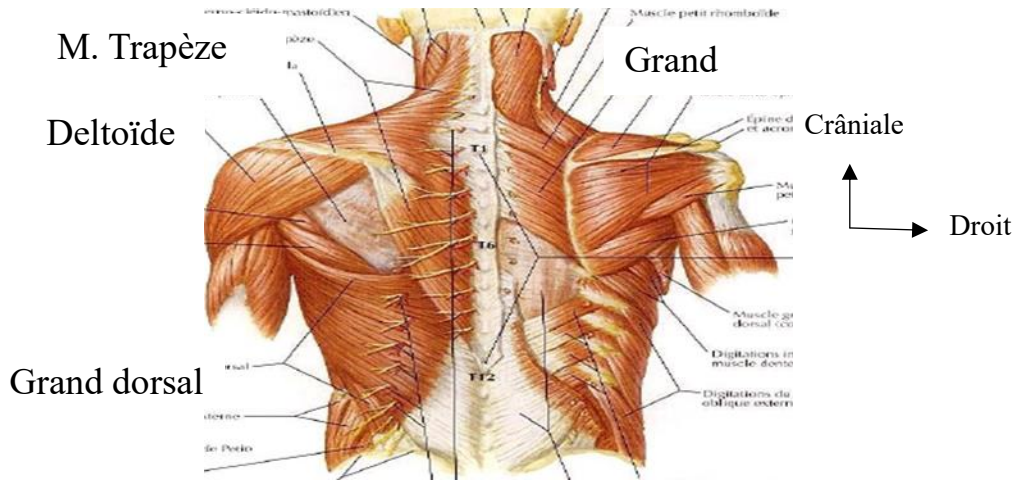


Figure 5: Vue postérieure du dos.

### 1.1.2. Poumons

C'est un organe pair, asymétrique, d'aspect spongieux et qui assure les échanges gazeux.

- **Situation** : Contenu dans chacune des cavités pleurales de part et d'autre (latéralement) du médiastin.
- **Configuration** : Coloration rosée chez le sujet jeune et tacheté chez le sujet âgé, de consistance molle et spongieuse. Ils pèsent respectivement 650g pour le poumon droit et 500g pour le poumon gauche.

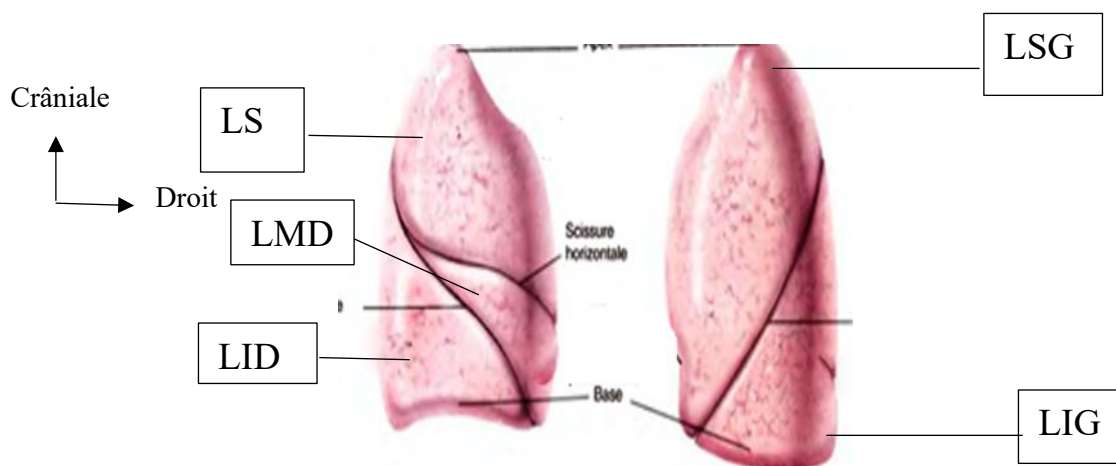


Figure 6: Vue antérieure du Poumon.

**Morphologie :** la forme d'un demi-cône irrégulier on décrit au poumon

- deux (2) faces : costale/ médiastinale, une base, 1 sommet,
- trois (3) bords : antérieure, postérieure, et inférieure.

Le poumon droit à deux scissures : la scissure oblique, la grande scissure et la scissure horizontale, la petite scissure.

Le poumon gauche à une seule scissure, la scissure oblique ou la grande scissure.

Le poumon droit est constitué de trois lobes : le lobe supérieur, le lobe moyen, le lobe inférieur. Le poumon gauche à deux lobes : le lobe supérieur et le lobe inférieur. Le lobe supérieur possède le culmen et la lingula. Chaque lobe est une unité fonctionnelle qui est fait de segment. Ainsi chaque poumon à dix segments.

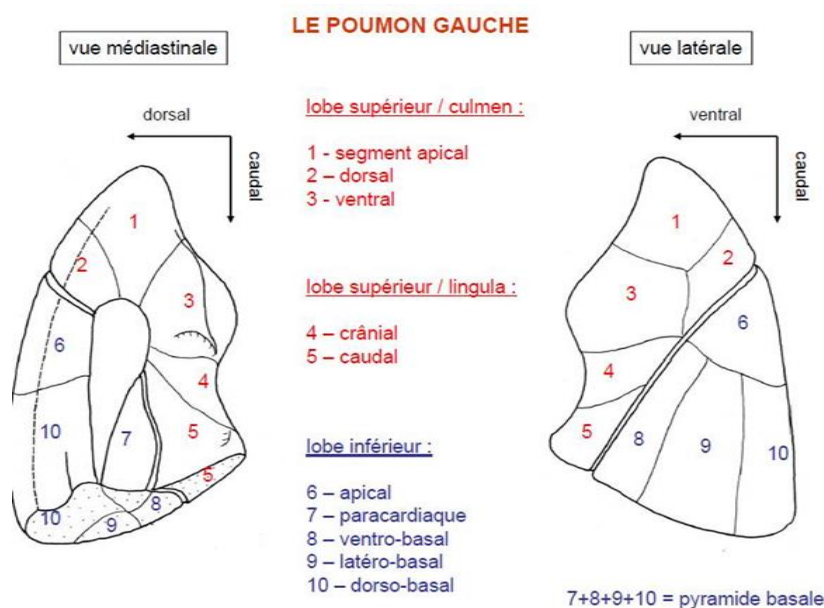


Figure 7 : Vue Médiastinale et latérale du poumon Gauche

### 1.1.3. Plèvre :

#### ➤ La plèvre viscérale :

Elle est mince, transparente et tapisse le poumon dont elle laisse transparaître la lobulation. Elle est faiblement adhérente à la surface pulmonaire et peut être enlevée facilement. Elle se réfléchit en plèvre pariétale au niveau du hile ; au-

dessous du hile, cette réflexion constitue le ligament triangulaire, tendu depuis le bord inférieur de la veine pulmonaire inférieure au diaphragme.

La plèvre viscérale tapisse les faces scissurales des lobes et les scissures ; les quelles sont parfois incomplètes à peine ébauchées ou même absentes ; les lobes sont alors réunis par des ponts parenchymateux.

La plèvre viscérale est unie au parenchyme pulmonaire par une mince couche de tissu cellulaire conjonctif sous pleural qui se poursuit à l'intérieur du parenchyme en formant la trame ou interstitium du poumon.

#### ➤ **La plèvre pariétale**

Elle est très adhérente aux plans sous-jacents. La plèvre pariétale comporte trois segments (costal, diaphragmatique, médiastinal) qui se poursuivent l'un par l'autre sans aucune solution de continuité et forment les culs-de-sac pleuraux. Elle tapisse presque entièrement la face endothoracique de la cavité thoracique et repose sur la paroi par l'intermédiaire du fascia endothoracique.

#### ➤ **La plèvre costale :**

En avant elle tapisse la paroi des cartilages costaux jusqu'au bord du Sternum, et se réfléchit alors en arrière pour devenir plèvre médiastinale.

Latéralement, elle recouvre la concavité costale et les espaces intercostaux.

En arrière, elle s'étend jusqu'aux gouttières latéro-vertébrales.

En bas, elle se réfléchit pour devenir plèvre diaphragmatique.

#### ➤ **La plèvre diaphragmatique :**

Elle est plus mince et extrêmement adhérente à la face supérieure des coupes diaphragmatiques, qu'elle ne recouvre qu'en partie :

A gauche, elle tapisse les deux tiers antéro-externe de la coupole et laisse libre la partie du diaphragme destiné à l'insertion du péricarde.

A droite, elle est plus tendue et tapisse toute la partie de la coupole située en dehors d'une ligne antéropostérieure passant par le bord externe de l'orifice de la veine cave inférieure.

A gauche comme à droite elle réfléchit en dedans pour devenir plèvre costale.

➤ **La plèvre médiastinale :**

Elle s'étend selon une direction antéro-postérieure depuis les gouttières costovertébrales, en arrière jusqu'à la face postérieure du sternum en avant. Elle repose sur le tissu cellulaire lâche du médiastin et se moule sur le relief des organes médiastinaux, formant ainsi une série de petits culs-de-sac transversaux ; à l'état physiologique, son clivage est facile.

➤ **Les culs-de-sac pleuraux :**

Ils sont au nombre de quatre : cul-de-sac médiastino-costal postérieur, médiastino-costal antérieure, médiastino-diaphragmatique, costodiaphragmatique.

– **Le cul-de-sac médiastino-costal postérieure ou cul-de-sac latéro-vertébral**

Il est formé par la jonction de la partie postérieure de la plèvre médiastinale avec la plèvre costale ; largement ouvert en avant et au dehors, il suit une direction verticale le long des gouttières costo-vertébrales.

– **Le cul-de-sac médiastino-costal antérieure ou cul-de-sac retro sternal :**

Il est formé par la jonction de la partie antérieure de la plèvre médiastinale avec la plèvre costale. Il est plus aigu et plus profond et contient le bord antérieur du poumon qui n'atteint le fond du sinus qu'en inspiration profonde.

– **Le cul-de-sac médiastino-diaphragmatique :**

Il est formé par la jonction de la plèvre médiastinale et de la plèvre diaphragmatique. Fortement ouvert en haut et en dehors, il s'étend d'avant en arrière de la face postérieure du sternum à l'extrémité postérieure du 11<sup>ème</sup> espace intercostal.

– **Le cul-de-sac costo-diaphragmatique :**

Il est formé par la jonction des plèvres costale et diaphragmatique, s'étend depuis l'extrémité antérieure du 7<sup>ème</sup> cartilage costal en avant jusqu'au col de la 12<sup>ème</sup> côte en arrière. Il suit le sinus costo-diaphragmatique dont il n'atteint jamais le fond et dont il est séparé par une couche plus ou moins importante de tissus sous-pleural. Par l'intermédiaire du diaphragme il est en rapport avec le contenu abdominal, à droite par la convexité du foie, à gauche la rate et la grosse tubérosité gastrique. Des deux côtés, il correspond à la loge rénale, à la face postérieure des reins et des surrénales.

**1.1.4. Vascularisation et innervation des plèvres**

➤ **Vascularisation sanguine :**

La plèvre pariétale possède une vascularisation artérielle systémique issue de branches des artères intercostales, diaphragmatiques, et mammaires internes : le drainage veineux se fait par le système azygos.

La plèvre viscérale est vascularisée d'une manière mixte et reçoit des branches des artères bronchiques et du système artériel pulmonaire ; elle se draine dans les veines pulmonaires.

➤ **Vascularisation lymphatique :**

Au niveau pariéto-costal, le drainage se fait, en avant vers la chaîne mammaire interne et en arrière vers les ganglions intercostaux. Le drainage diaphragmatique se fait vers les ganglions médiastinaux. Les vaisseaux sous séreux de part et d'autre du diaphragme présentent de larges anastomoses transdiaphragmatiques.

Au niveau viscéral, la plèvre se draine dans les ganglions médiastinaux.

Innervation :

Le feuillet pariétal, réflexogène, est très riche en terminaisons nerveuses (branches des nerfs intercostaux, du phrénique et du nerf pneumogastrique), ce qui explique les sensations douloureuses et la toux qui accompagnent une

pleurésie, ainsi que la nécessité d'une infiltration suffisante de la plèvre en anesthésie local lors d'un drainage transcutané. A l'inverse, le feuillet viscéral est peu sensible.

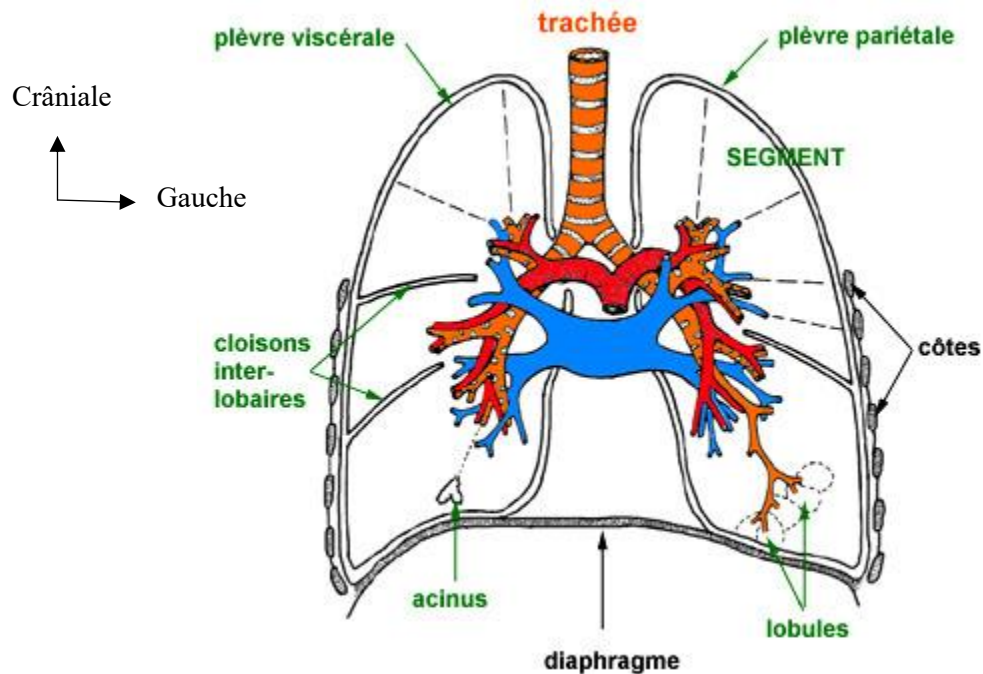


Figure 8 : antérieure (poumon et vascularisation)

## 1.2. Pyothorax :

Le pyothorax c'est la présence d'un épanchement purulent dans la cavité pleurale.

Les étiologies multiples, déterminent les modalités de prise en charge.

### ➤ Physiopathologie :

La majorité des auteurs s'accorde à dire que le pyothorax est une réaction de la plèvre à une agression ; autrement dit l'atteinte pleurale n'est jamais primitive il y'a toujours un foyer infectieux proche ou à distance [10, 11].

Souvent, l'atteinte pleurale est secondaire à un foyer septique parenchymateux pulmonaire sous-jacent plus ou moins important et reste parfois inaperçu.

Ces agressions sont :

## **Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

- Des gestes thérapeutiques responsables de son inoculation directe ou accidentelle par les germes.
- Autrefois le pneumothorax thérapeutique.
- Les complications de la chirurgie thoracique (fistule bronchique après pneumectomie)
- Les ponctions et biopsies au cours des pleurésies non purulentes au départ.
- Les drainages pour pneumothorax spontané

L'inoculation de la plèvre peut être directe par effraction d'un foyer cortical ou par contiguïté avec diapédèse des germes en cas de foyer plus profond. [8, 5]

La pleurésie est parfois consécutive à un foyer septique extra-pulmonaire ; le plus souvent de voisinage, médiastinal ou sous diaphragmatique [8, 5].

Exceptionnellement l'inoculation est le fait d'une localisation pleurale d'un embolie septique par voie sanguine ou lymphatique à partir d'un foyer infectieux à distance. Pour certains auteurs l'atteinte hémotogène de la cavité pleurale est inexistante.

### **1.3. Clinique :**

Elle est basée sur l'état des malades qui ont bénéficié la thoracostomie.

#### **➤ Examen Général :**

Etat général du malade ou indice de l'OMS, la température, la saturation d'oxygène, le poids et la taille, indice de masse corporelle (IMC).

#### **➤ Examen physique :**

Portera sur les 4 temps de l'examen, Inspection, Palpation ; Percussion ; auscultation en terminant un examen général.

## **1.4. Examens complémentaires**

### **1.4.1. Aspect à l'imagerie :**

A l'imagerie aussi bien à la radiographie standard du thorax qu'à la tomodensitométrie ; elle est souvent en faveur d'un épanchement pleural mixte témoignant une cavité résiduelle ; pouvant être cloisonné ou enkysté, persistant. Des bronchectasies et des comblements de cul de sac associe dans certains à syndrome alvéolaire, ou de destruction parenchymateuse.

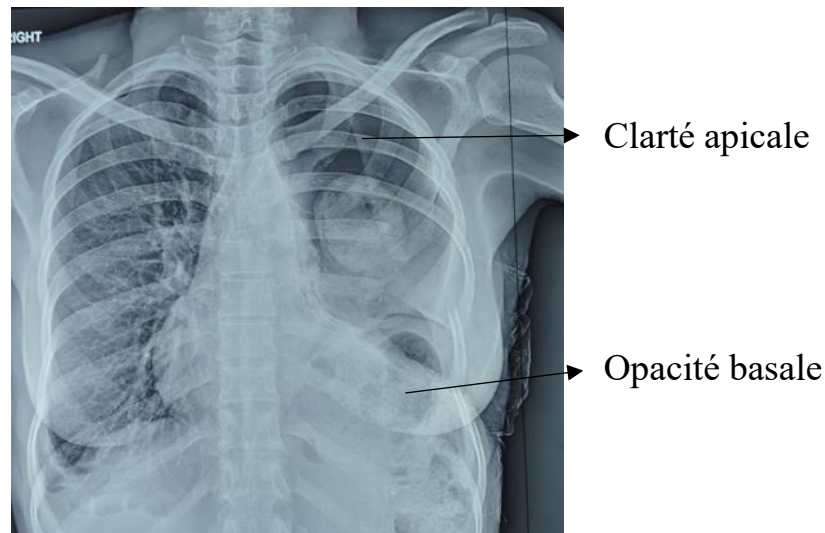


Figure 9 : Rx post thoracostomie (Service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali).

### **1.4.2. Fibroscopie bronchique :**

La fibroscopie bronchique peut être rassurante au départ en montrant des cicatrices inflammatoires sans signe concrète de fistule. Elle peut aussi mettre en évidence un micro pertuis d'allure non univoque. Une observation du moignon bronchique à la recherche d'un bullage après instillation au sérum physiologique est réalisée.

### **1.4.3. Aspects biologiques**

A la numération formule sanguine, on note une hyperleucocytose. La culture est polymicrobienne avec des germes résistants. Une diminution du volume globulaire moyenne avec une hypo protidémie et hypo-albuminémie.

## **1.5. Traitements**

### **1.5.1. Moyens médicaux**

#### **1.5.1.1. Renutrition**

Renutrition à partir des solutés hydro électrolytiques, périkabiven associés à des vitaminothérapies B1, B12 pour correction de la dénutrition.

- La transfusion sanguine était faite soit de concentré globulaire ou du plasma frais congelé pour la correction de l'anémie. La poly transfusion était liée à la déglobulisation des malades avec un état cachexique.
- L'antibiothérapie était d'abord probabiliste puis adaptée à l'antibiogramme pour la prise en charge des infections le plus souvent polymicrobiennes.

#### **1.5.1.2. Moyen Physique**

La kinésithérapie respiratoire était réalisée de façon systématique au lit du malade avant et après l'intervention chirurgicale. Cependant le nombre de séances de kinésithérapie était en fonction de l'état clinique du malade.

### **1.5.2. Moyens Chirurgicaux**

#### **1.5.2.1. Installation et anesthésie**

- **Anesthésie** : C'est une anesthésie générale avec intubation oro-trachéale sélective.

- **Installation** :

En décubitus latéral controlatérale de la lésion, bras pendant sur un appui bras, billot sous l'omoplate dans le sens des côtes (décubitus latéral).

Un appui thoracique, un appui fessier avec un coussin entre les cuisses pour protéger les organes intimes.

- **Voie d'abord** :

Essentiellement dominés par les thoracotomies.

# **PATIENTS ET METHODE**

## **II. PATIENTS ET METHODE**

### **2.1. Cadre d'étude**

Le service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali nous a servi de cadre d'étude.

L'Hôpital du Mali a été créé en septembre 2011 dans le cadre d'une coopération sino-malienne. Le service de Chirurgie thoracique et cardiovasculaire s'occupe principalement de la prise en charge diagnostique et thérapeutique des pathologies chirurgicales du thorax, du cœur, des vaisseaux, des glandes mammaires, de l'œsophage, de la thyroïde ; et accessoirement des activités de chirurgie générale.

En plus de cette tâche le service a aussi une mission de formation et de recherche. Les activités médicales sont réparties entre 7 chirurgiens thoraciques et cardiovasculaires, 2 chirurgiens généralistes dont un expatrié et par 6 infirmiers titulaires et des vacataires sous la coordination d'un surveillant du service.

Le personnel de soutien est composé de brancardiers et de technicien de surface. Le service dispose d'une unité d'hospitalisation de 26 lits avec des installations de vide et gaz médicaux, d'une unité de consultation externe, une unité de kinésithérapie.

Le service du bloc opératoire commun à tous les services de chirurgie (au nombre de sept) est composé de 5 salles opératoires ; 3 pour les interventions programmées et 2 pour les urgences. Une des salles est équipée d'un système de bloc intégré de type OR1 relié à une salle de cours et de démonstrations opératoires. Elle est équipée d'une colonne de vidéo thoracoscopie, d'un médiastinoscope et d'un amplificateur de brillance.

### **2.2. Type et durée d'étude**

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive d'une durée de 14 ans (1er Octobre 2012 au 1er octobre 2025).

### **2.3. Population d'étude**

L'ensemble des patients pris en charge pour empyème thoracique dans le service de chirurgie thoracique du CHU de l'hôpital du Mali.

### **2.4. Critères de sélection**

#### **2.4.1. Critères d'inclusion**

Tous les patients hospitalisés dans le service, ayant bénéficié d'une thoracostomie.

#### **2.4.2. Critères de non inclusion**

Tous les patients hospitalisés dans le service opérés et venant d'autres services.  
Les patients suivis pour pleurésie malignes.

Les patients opérés pour thoracostomies dont les dossiers sont incomplets et non exploitables.

### **2.5. Variables étudiées**

**A- Données sociodémographiques :** L'âge (année), sexe, la profession, le statut matrimonial (célibataire, marié, divorcé) ; le niveau de scolarisation (primaire, secondaire, supérieur, Non scolarité), Statut d'assurance (Assuré, Non assuré).  
Le niveau socioéconomique.

- Les antécédents médicaux,

Cliniques les facteurs favorisants liés aux empyèmes, les ponctions itératives, technique de ponction) ; les facteurs favorisants liés au patient (tabac, alcool, Obésité, tuberculose, les maladies sous-jacentes (insuffisance respiratoire chronique, cardiopathie, HTA, diabète).

**B -Aspects sur les données paracliniques :** La biologie (Glycémie, CRP, NFS, Crachat BAAR, gène-xpert, ECBC du liquide pleural) et l'imagerie (Radiographie de thorax de face, TDM thoracique et Angio-TDM thoracique, histologie).  
Exploration fonctionnelle respiratoire.

**C-Aspects thérapeutiques :** Elle a porté sur les indications, la technique opératoire utilisée et les voies d'abord.

➤ **Nos indications étaient :**

- Empyème persistant.
- Empyème post décortication avec fistule broncho-pleurale.
- Empyème post lobectomie avec fistule broncho-pleurale.
- Empyème avec nécrose parenchymateuse post tuberculeux.

Notre technique : La technique utilisé était celle décrite par Clagett

Détermination du siège.

Installation en décubitus latérale intubation sélective.

Incision centrée sur la poche pleurale ni trop hautement située ni trop bas située.

Nous avons préconisé une incision latérale de 8 à 11 cm dans l'espace intercostal choisi. Décollement du périoste à la rugine.

Résection de deux ou trois arcs costaux au costotome. Elargissement au bistouri électrique de l'ouverture de la cavité. Incision du périoste postérieur et de la pachypleurite. Une fois la cavité exposée, sa toilette mécanique est réalisée. Suture au gros fil des berges cutanées au berges de la pachypleurite pour une meilleure invagination de la peau vers la pachypleurite.

Pansement avec compresse imbibé de bétadine.

➤ **Résultats**

- Nos résultats ont été évalués sur les critères suivants :
- La maîtrise ou le contrôle de l'infection.
- L'Absence d'une cavité résiduelle.
- L'Absence de fistule broncho-pleurale et un gain pondéral satisfaisant.

Le diagnostic de la fistule broncho-pleurale dans notre étude a été faite :

- La fibroscopie bronchique.

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

- A la TDM thoracique avec injection du produit de contraste précise le siège de la lésion.

Devant un bullage prolongé persistant du drain thoracique post chirurgie.

### 1-Techniques

#### ➤ Installation :

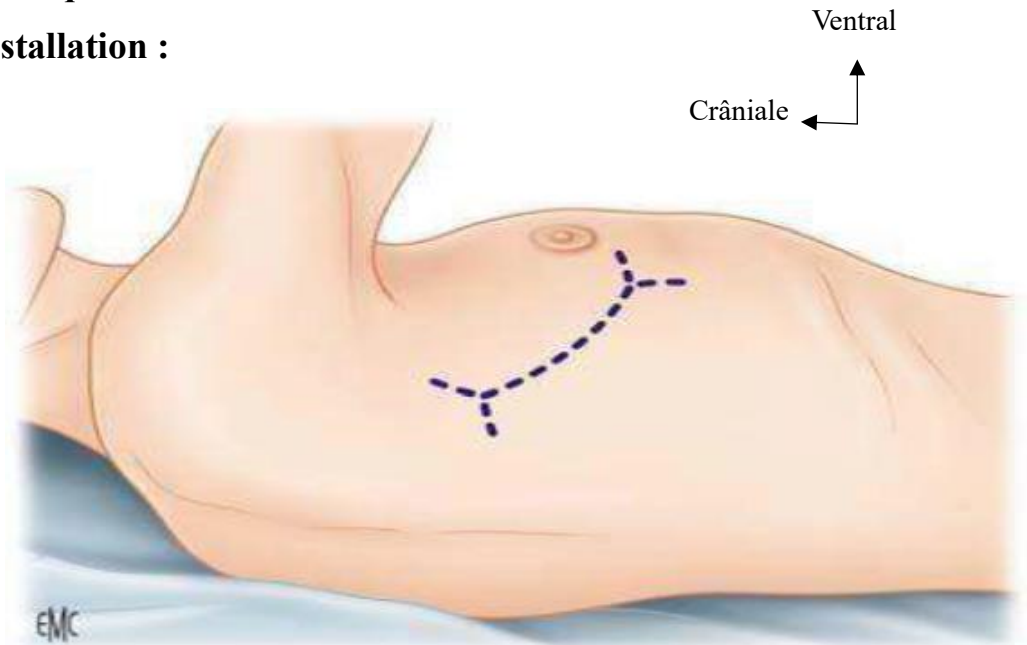
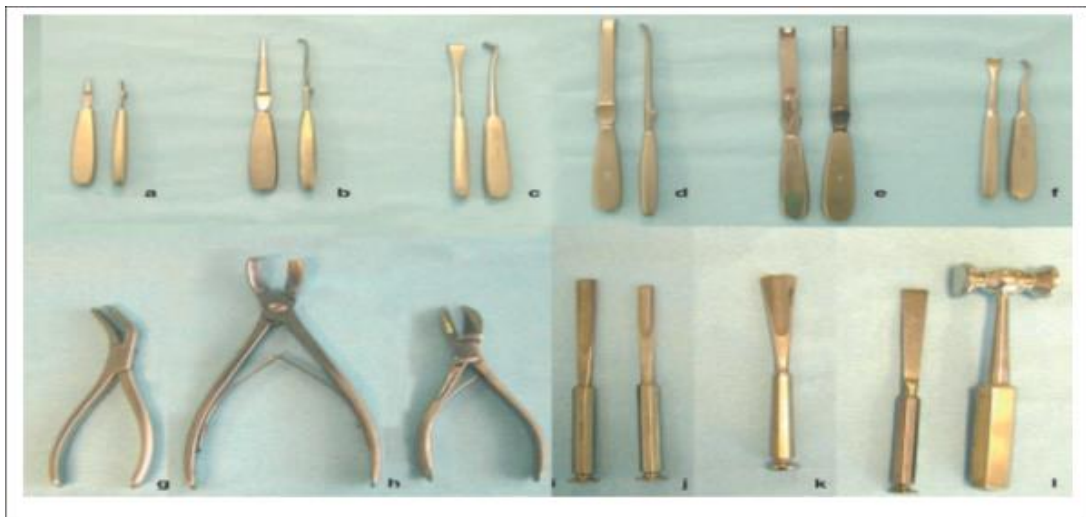


Figure 10 : Installation et incision source EMC [2]

#### ➤ Matériels



Légende : a : rugine plate de Maurer ; b : rugine petite ronde de Maurer ; c : rugine de Semb ; d : rugine deFarabeuf-Maurer ; e : désarticulateur de Semb ; f : rugine à bords de Semb ; g : davier de Semb ; h : costotome ; i : pince coupante ; j :

ciseaux à désarticuler de Maurer-Dreyfus ; k : ciseaux-gouge de Stille ; l : ostéotome de Stille + maillet.

## **1.1. Thoracostomies**

### **➤ Thoracostomie de Clagett :**

Sur le plan pratique, la principale difficulté réside dans la détermination du siège de l'incision, car la thoracostomie doit être centrée sur la poche pleurale et ne doit être ni trop hautement située ni trop bas située. C'est pourquoi, nous essayons de choisir le site de l'incision en ponctionnant la poche pleurale en peropératoire afin de déterminer son étendue. Nous préconisons une incision latérale, avec la résection de deux ou trois arcs costaux et sans excision cutanée. Après repérage de la poche à l'aiguille, on réalise une incision de 8 à 11 cm dans l'espace intercostal choisi. Les fibres du muscle grand dentelé sont écartées, sans section musculaire, permettant d'exposer le plan costo-intercostal. La résection des arcs costaux se fait par voie sous périoste : après l'incision du périoste au bistouri électrique, celui-ci est décollé à la rugine, ensuite la section costale est réalisée au costotome. L'accès à la poche se fait alors de manière plus sûre par incision du périoste postérieur et de la pachypleurite. L'incision, à ce niveau, est progressivement élargie, sous contrôle de la vue et d'un doigt introduit dans la poche.

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

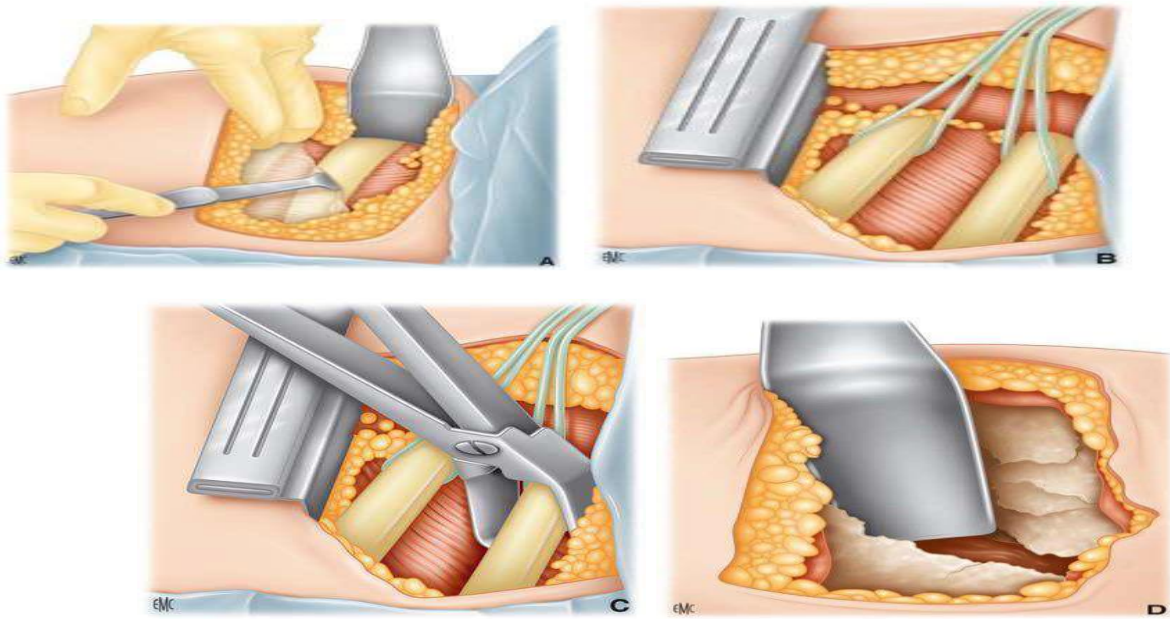


Figure 11 : Etapes de réalisation d'une thoracostomie. [2]

- A.** Décollement du périoste à la rugine.
- B.** Une fois les côtes disséquées par voie sous-périoste, elles sont mises sur lacs.
- C.** Section des côtes au costotome.
- D.** Le lit périosté est ouvert, ainsi que la pachypleurite située à sa profondeur permettant d'exposer le contenu de la cavité. Il est alors possible de compléter la pariéctomie par résection d'un autre, voire deux autres segments costaux. Les espaces intercostaux sont réséqués après ligature au fil résorbable des pédicules. Une fois la cavité exposée, sa toilette mécanique est réalisée, puis on procède à l'amarrage des berges musculo-cutanées sur la pachypleurite par des gros points invaginant de fil tressé, à raison de 3 à 4 fils pour chaque berge. Cette fixation doit permettre de protéger non seulement les muscles superficiels, mais surtout les moignons costaux, de façon à diminuer les risques d'ostéite.

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

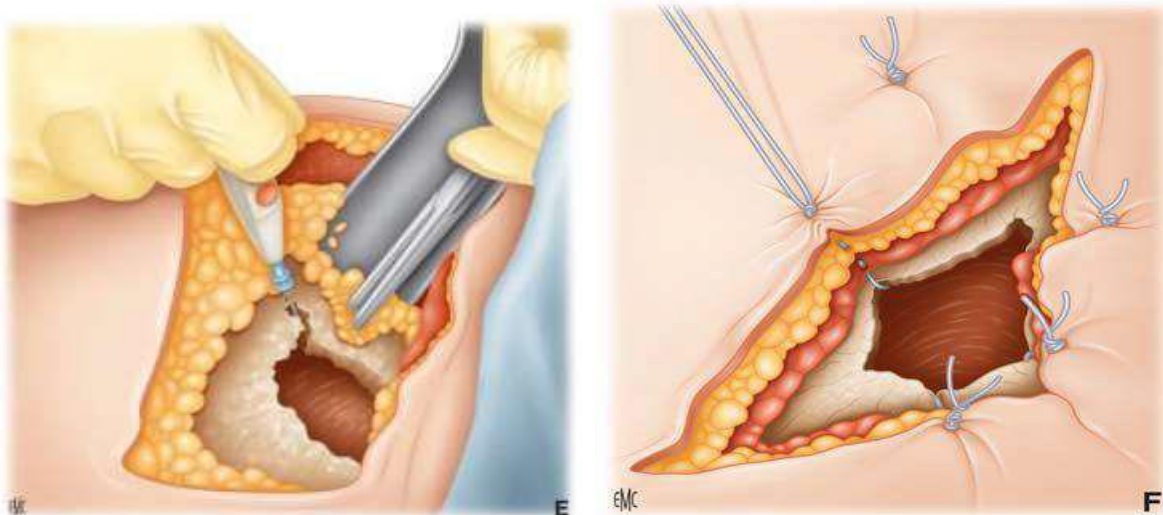


Figure 12 : (suite) Etapes de réalisation d'une thoracostomie. [2]

E. Elargissement au bistouri électrique de l'ouverture de la cavité.

F. Suture au gros fil des berges cutanées aux berges de la pachypleurite.

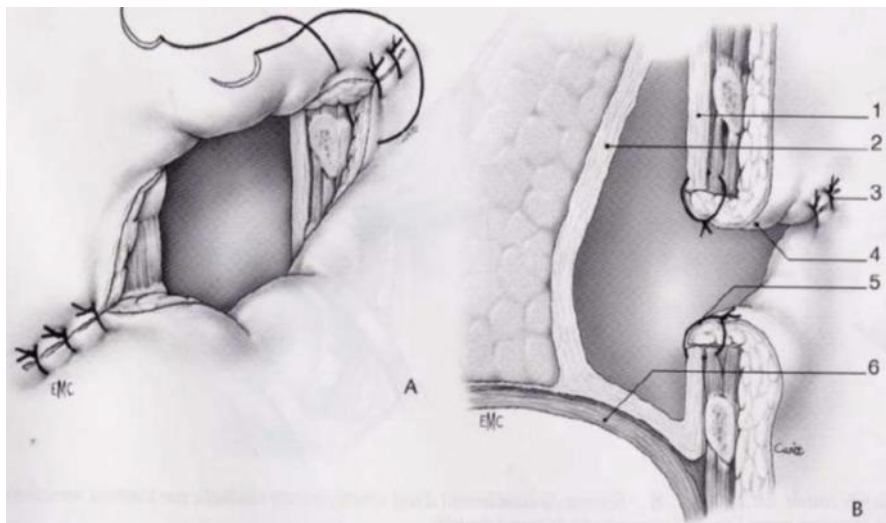


Figure 13: Schéma d'une thoracostomie. [2]

A. Après résection d'une fenêtre costo-intercostale et de la pachypleurite pariétale, invagination de la peau vers la cavité pleurale.

B. Détail en coupe de la thoracostomie.

**Les légendes :**

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

1. Plèvre pariétale ; 2. Pachypleurite viscérale ; 3. Suture des angles en recouvrant les sections costales ; 4. Peau rabattue ; 5. Fixation au plan intercostal profond et à la pachypleurite ; 6. Diaphragme.

L'opération se termine par un pansement avec une compresse imbibée de vaseline pour le médiastin (ce qui permet de limiter au maximum le traumatisme des moignons bronchiques et vasculaires lors du retrait des mèches), puis par des mèches qui sont sèches en cas de fistule bronchique ou imbibées de solution antiseptique en son absence. Ces pansements sont changés tous les jours initialement (parfois des pansements biquotidiens peuvent être nécessaires, en cas de poches très sécrétantes, spécialement en cas de fistule associée). Un suivi clinique et radiologique constant est nécessaire.



Figure 14 : Thoracostomie à l'hôpital du Mali service chirurgie thoracique 2024.

### 1.2. Thoracoplastie

La thoracoplastie consiste en l'ablation sous-périostée des côtes sous lesquelles se trouve la cavité. La paroi thoracique perd ainsi sa rigidité et s'affaisse au bord de la poche. D'autre part, les lits périostés laissés en place vont former, dans l'épaisseur de la paroi abaissée, des baguettes de ré-ossification permettant de la fixer dans sa nouvelle position en quelques semaines. [2]

➤ **Technique d'Alexandre :**

La thoracoplastie est réalisée par un abord postérieur, l'incision cutanée est celle d'une thoracotomie postérolatérale classique (la cicatrice ancienne peut être reprise) prolongée vers le haut, dans la région inter-scapulo-vertébrale, jusqu'à hauteur de l'épine de l'omoplate. Après section itérative du muscle grand dorsal et du trapèze, les muscles grand dentelé et rhomboïde sont séparés du fascia interserrato-rhomboidien, permettant d'exposer le plan costo-intercostal, et de mettre en place un écarteur de Fruchaud qui est utilisé pour relever l'omoplate, de façon à bien exposer la paroi thoracique postéro-supérieure. [2]

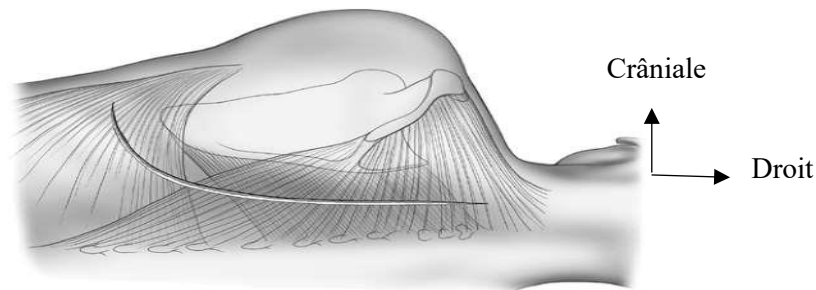


Figure 15 : Incision utilisée pour une thoracoplastie. [2]

Dans la thoracoplastie postéro-latérale conventionnelle (d'Alexandre), la résection costale est effectuée en extra-musculo-périosté : c'est-à-dire en réséquant seulement la portion osseuse des côtes. La résection costale est effectuée de bas en haut. Le périoste est incisé au bistouri électrique, le long de chaque côté, puis la côte est disséquée en utilisant les instruments adaptés (rugine, de Farabeuf pour la face superficielle des côtes, rugine à bord supérieur et inférieur pour chacun des deux bords costaux, petite raspatoire pour la face profonde des côtes).

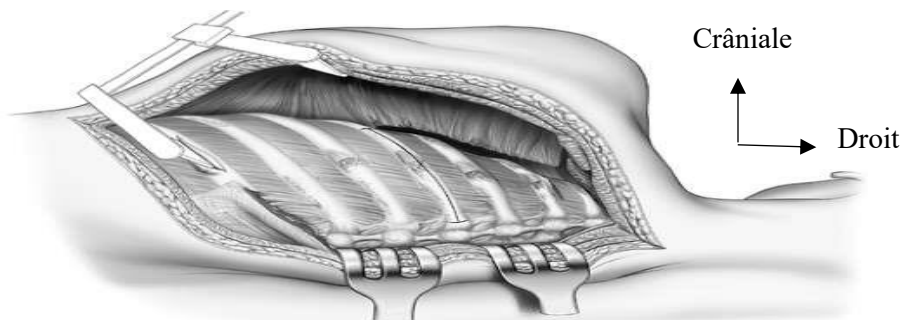


Figure 16: Incision du périoste et résection costale de bas en haut. [2]

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

La limite de la section costale postérieure se situe à la hauteur des processus transverses. Afin d'optimiser l'affaissement paravertébral, une partie voire la totalité de l'apophyse transverse pourrait être réséquée.

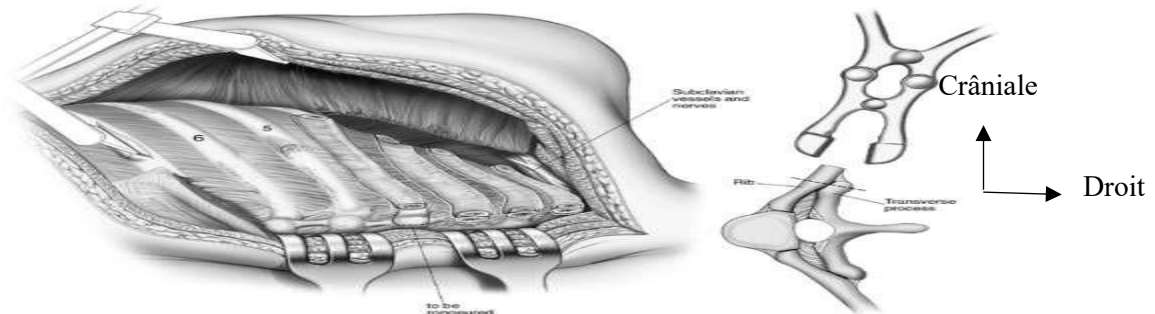


Figure 17 : Section costale postérieure au niveau des cols et des processus.

En avant, la limite de la section costale se fait le plus loin possible, compte tenu de l'abord postérolatéral ; seuls quelques centimètres des arcs antérieurs sont laissés. À la hauteur d'une éventuelle thoracostomie préalable, la résection costale comporte la résection des segments costaux postérieurs de la mise à plat elle-même.

L'abord des deux premières côtes doit être particulièrement prudent du fait du rapport intime de ces côtes avec les vaisseaux sous-claviers. L'abord initial de ces côtes se fait sur leur partie postérieure, par le bord externe, qui est toujours facilement palpable et qui est incisé au bistouri électrique puis dégagé à la rugine de Farabeuf. Leur face inférieure, qui se présente quasi verticalement dans le champ opératoire, est ruginée prudemment. La face supérieure est dégagée à la grande raspatoire, repoussant le périoste de dehors en dedans. Le contrôle du mouvement de la rugine est également assuré par la palpation à l'index de la main controlatérale de la face inférieure des côtes, ce qui permet de contourner, sous contrôle digital, le bord interne de chacune des côtes à la petite raspatoire. Une fois la moitié postérieure de chaque côté dégagé, elle est sectionnée avec un costotome à première côte, à quelques millimètres de l'apophyse transverse, puis en avant, au niveau de la jonction entre l'arc postérieur et l'arc moyen. Les

extrémités antérieures sont ensuite reprises dans des conditions de meilleure sécurité. La dissection est poursuivie et poussée, pour ce qui concerne la deuxième côte, au-delà de l'insertion du scalène moyen, et, pour la première côte, du scalène antérieur. Au niveau de la première côte, les vaisseaux sous claviers ont été refoulés avec le périoste de la face supérieure de la côte. [2]

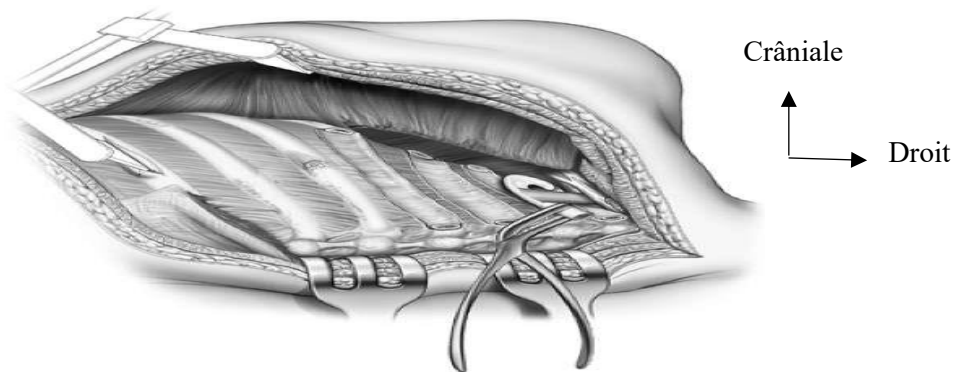


Figure 18 : Résection de 1ère côte.

La côte a été sectionnée postérieurement et saisie avec une pince à séquestre. Le muscle scalène est disséqué transversalement, puis la côte est réséquée au niveau de sa jonction avec le cartilage costal. [2]

### **1.3. Myoplastie**

La myoplastie consiste à combler la cavité pleurale résiduelle avec les muscles de la paroi thoracique disséqués sur leur pédicule vasculaire nourricier principal

#### **➤ Technique de la myoplastie :**

La planification de l'intervention doit être faite soigneusement, en prenant en considération les facteurs suivants [2] :

La localisation et les dimensions de la cavité, qui doivent être bien évaluées par un scanner avec reconstruction tridimensionnelles. La présence d'une fistule broncho-pulmonaire, dont la fermeture est obligatoire.

La disponibilité des lambeaux musculaires : les interventions chirurgicales antérieures peuvent endommager certains pédicules vasculaires, rendant

impossible l'utilisation de certains lambeaux (par exemple : la revascularisation myocardique utilisant l'artère mammaire et la laparotomie sous costale compromettent l'utilisation du muscle droit de l'abdomen. De même, la thoracotomie postéro-latérale peut affecter l'utilisation du muscle grand dorsal. Par ailleurs, le curage axillaire pour cancer du sein peut sectionner le pédicule thoraco-dorsal, d'où l'intérêt de vérifier l'intégrité de ce pédicule par angioscanner ou échodoppler, chez une patiente déjà opérée pour cancer du sein, avant de réaliser une myoplastie du grand dorsal).

La morbidité engendrée par l'utilisation de certains lambeaux et la complexité de leur mobilisation.

Dans la majorité des cas, l'abord se fait par une incision axillo-lombaire. Après section de la graisse sous-cutanée, les muscles grand dorsal et grand dentelé sont écartés afin de faciliter l'accès à la cavité pleurale. En cas de thoracostomie antérieure, les berges de la thoracostomie sont disséquées de la pachypleurite sous-jacente et l'incision est, si nécessaire, prolongée, de façon à réaliser la préparation du lambeau musculaire à travers la même voie d'abord. Ensuite, une évaluation minutieuse de la topographie de la cavité est faite. C'est cette évaluation qui orientera le choix approprié des muscles à utiliser, puis le chirurgien procède à la mobilisation complète des lambeaux musculaires :

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

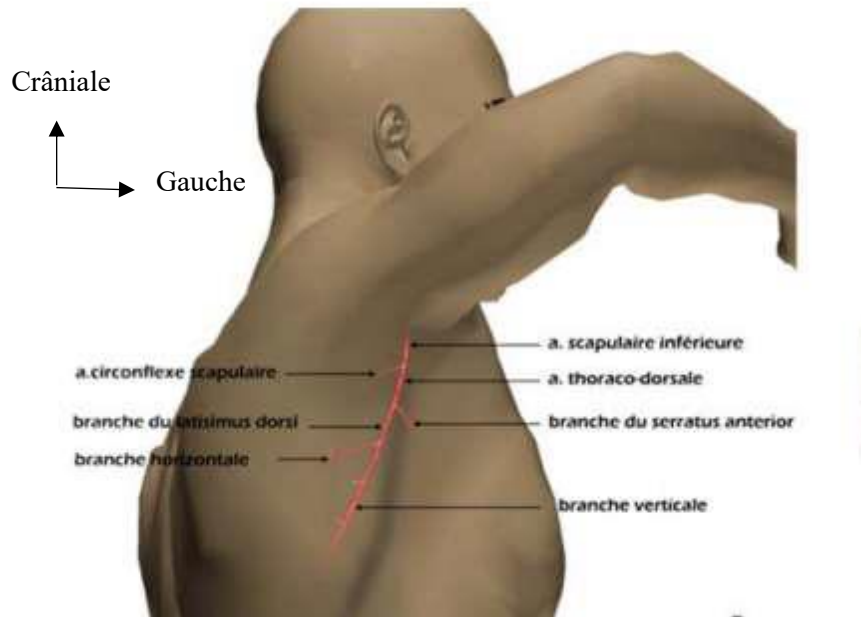


Figure 19: Le pédicule du muscle grand dorsal.[2]

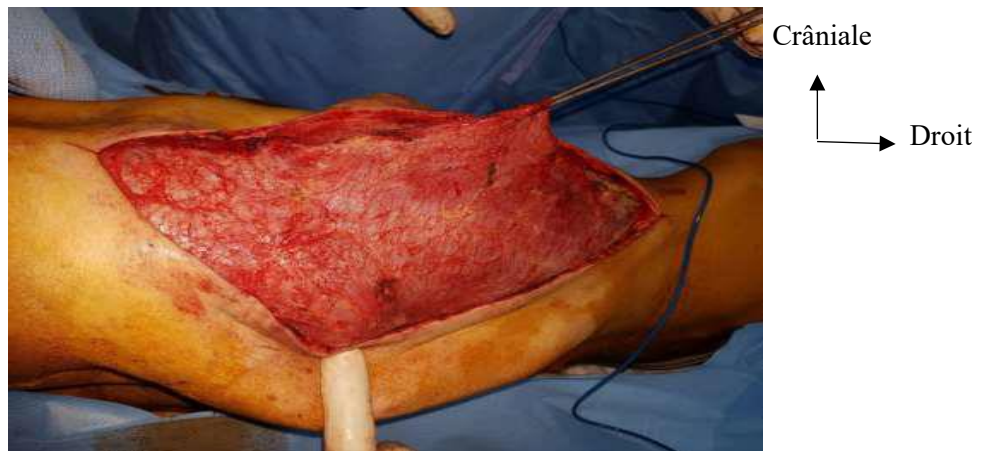


Figure 20 : Incision Axillo-lombaire et repérage du muscle.

(Service de chirurgie thoracique de Fès)

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

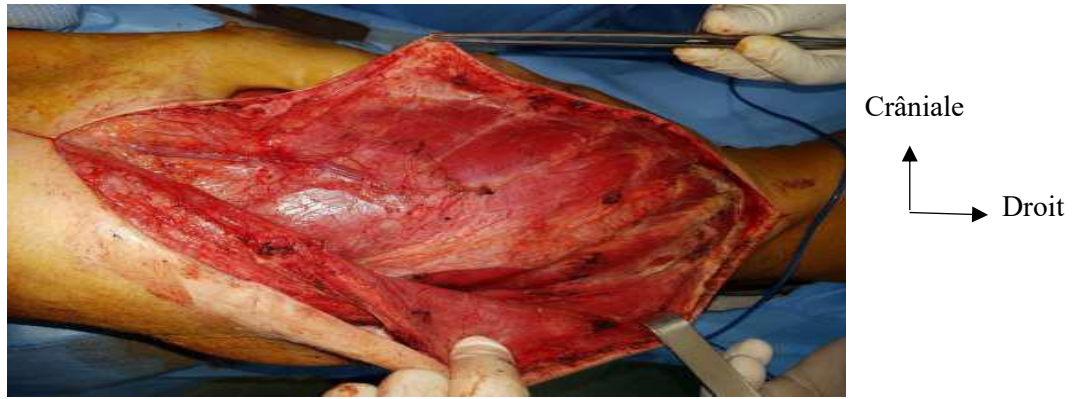


Figure 21 : Libération du bord antérieur du muscle grand dorsal.

(Service de chirurgie thoracique de Fès)

La mobilisation du « lambeau inversé du grand dorsal » se fait en fonction des branches perforantes des derniers vaisseaux intercostaux et des premiers vaisseaux lombaires : l'utilisation de ce lambeau est difficile du fait de ses variations anatomiques et de son arc de rotation limité. Toutefois, il constitue un bon choix pour les cavités situées dans la région supra diaphragmatique [12] [13].

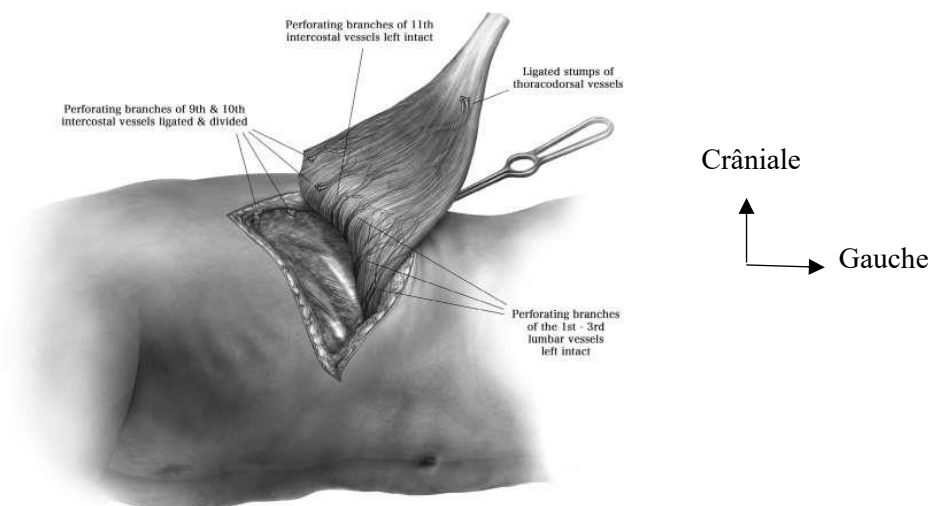


Figure 22 : Le muscle grand pectoral Source EMC

- L'utilisation des vaisseaux thoraco-acromiaux permet d'obtenir un lambeau caractérisé par une bonne mobilité, et qui sera employé dans le comblement des cavités apicales.

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

- L'utilisation des branches perforantes des vaisseaux mammaires internes et intercostaux antérieurs permet d'obtenir un lambeau à mobilité réduite adapté aux cavités localisées dans la région para-médiastinale supérieure [2].



Figure 23 : Lambeau du muscle grand pectoral. [2]

Fermeture d'une fistule broncho-pleurale par un lambeau du grand dorsal. Le lambeau musculaire est fixé autour du moignon bronchique par des points de matelassier horizontal résorbables. [5]

### 2. Surveillance

La surveillance de nos patients était d'abord à court, moyen et long terme.

- Etat Clinique des malades : état général du malade, IMC indice de masse corporelle, et les différents temps de l'examen cliniques (inspection ; palpation, percussion, auscultation)
- **La pancarte** : Sur état général des malades, la température, la SPO2 pour la saturation d'oxygène, la tension artérielle, et l'appréciation de la cavité de thoracostomie.
- Paraclinique basée sur l'amélioration des signes radio cliniques à l'imagerie

Et la biologie sur bilan de contrôle pour la négativité tel que la culture, et antibiogramme

### **3.Critère de guérison**

Notre critère de guérison était basé sur le contrôle de l'infection et l'absence de cavité résiduelle. Une augmentation du gain pondéral satisfaisante.

### **4.Complications**

La récurrence des cavités résiduelles est due au contrôle imparfait de l'infection

Les fistules oeso-pleurales et broncho pleurale persistant sont ceux qui font recours à une fermeture chirurgicale dans certains des cas.

Avant la réalisation de la myoplastie pouvant aller à une septicémie, une anémie par déglobulisation dans un tableau de dénutrition.

Les complications propres à la thoracoplastie sont : le développement d'une scoliose progressive, l'hyperesthésie de la paroi thoracique, la douleur postopératoire chronique, l'installation d'une insuffisance respiratoire progressive, et la restriction des mouvements de l'épaule du côté impliqué. Cependant, la majorité de ces problèmes peuvent être évités par la limitation du nombre de côtes résectionnées, et grâce à une rééducation postopératoire précoce [5][4].



Figure 24 : Fistule broncho-pleurale : Source hôpital du Mali service de chirurgie thoracique.

**D-Les données évolutives :** Elle a porté sur les morbi-mortalités observés, les suites opératoires, les complications, décès et la durée d'hospitalisation.

## **2.6. Collecte des données**

Les informations ont été collectées à partir d'une fiche d'enquête, des dossiers médicaux, des registres de consultation, d'hospitalisation et des comptes rendus opératoires. Les contacts téléphoniques des patients et/ou familles.

## **2.7. Analyse et traitement des données**

Toutes les analyses ont été réalisées par le logiciel SPSS version 23, et EXCEL 2016 pour les graphiques. Pour la gestion bibliographique, nous avons utilisé le logiciel Zotero avec Vancouver comme style de référence. Les résultats sont exprimés en pourcentage.

## **2.8. Définition opérationnelle**

**Thoracoplastie :** Elle consiste en l'ablation sous-périostée des côtes sous lesquelles se trouve la cavité, dans le but d'affaisser la paroi thoracique [2].

**Myoplastie :** Elle consiste à combler la cavité pleurale résiduelle avec les muscles de la paroi thoracique disséqués sur leur pédicule vasculaire nourricier principal.

**Morbidité :** tout évènement indésirable notifié, en rapport avec l'acte chirurgical et survenant dans les 30 jours post opératoire.

**Mortalité :** tout décès survenu dans les 30 jours suivant la chirurgie.

**Dénutrition :** Indice de masse corporelle IMC inférieur  $18,5\text{kg}/\text{m}^2$  chez l'adulte de moins 70 ans et  $20\text{Kg}/\text{m}^2$  chez les personnes de 70 ans et plus.

## **2.9. Aspects éthiques**

L'étude a été faite avec l'approbation du chef de service.

Les données obtenues ont été sous anonymat et codées. La confidentialité a été respectés.

# **RESULTATS**

### III. RESULTATS

#### 3.1. Fréquence

Pendant cette période d'étude 18 patients ont bénéficié d'une thoracostomie pour empyèmes thoraciques, au même moment 3395 patients étaient hospitalisés pour pyothorax. Ainsi la thoracostomie à une fréquence hospitalière 0,53%.

#### 3.2. Aspects sociodémographiques

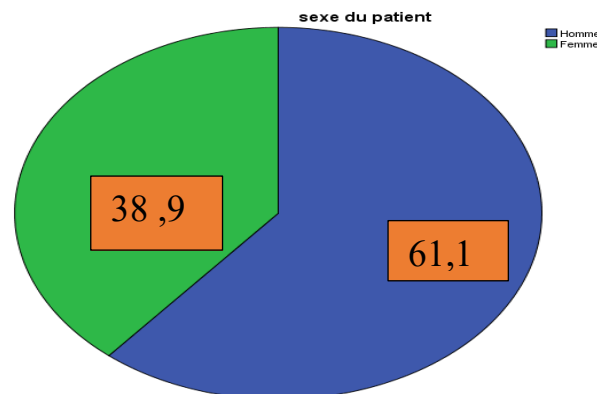
##### ➤ Age

Tableau I : Répartition des patients selon la tranche d'âge :

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage
18-38	9	50%
39-49	6	33,33%
50-59	3	16,67%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

La tranche d'âge comprise de 18 à 38 ans était majoritaire à 50%. L'âge moyen des patients était de 38,44 ans avec un écart type de 10,651 et des extrêmes de 18 ans - 59 ans.

##### ➤ Le sexe

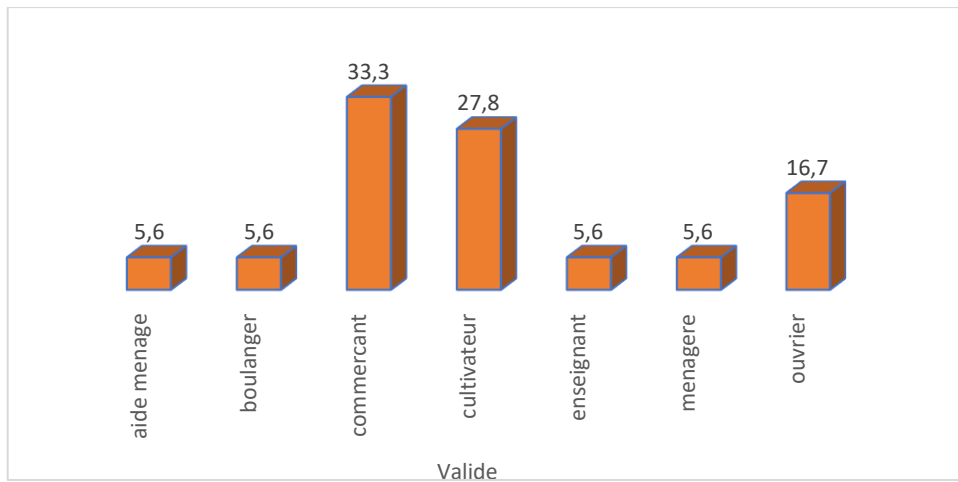


Le sex-ratio était de 1,57.

Figure 25 : Répartition des patients selon le sexe.

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

### ➤ La Profession



**Figure 26 : Répartition des patients selon la profession**

Les commerçants étaient majoritairement représentés à 33,33%.

### ➤ Lieu de provenance :

Tableau II : Répartition des patients selon milieu de provenance

Provenance	Effectif	Pourcentage
Urbain	10	55,56%
Rural	8	44,44%
Total	18	100,00%

Dix (10) patients soit 55,6% provenaient du milieu urbain dont huit (8) patients en provenance de zone rurale soit 44,44%cas.

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

### ➤ Mode d'admission :

Tableau III : Répartition des patients selon le mode d'admission

Mode d'admission	Effectif	Pourcentage
Venu de lui même	12	66,67%
Référence	6	33,33%
Total	18	100,0%

Douze (12) patients sont venus d'eux même soit 66,7% dont six (6) cas patients étaient une référence dans un contexte d'urgence.

### ➤ Mode de prise en charge :

Tableau IV: Répartition des patients selon le mode de prise en charge

Mode de prise en charge	Effectif	Pourcentage
Malade et famille	9	50 %
ANAM	9	50 %
Total	18	100%

Neuf (9) patients soit 50% ont été pris en charge par ANAM et 50% patients était pris en charge par le malade lui-même et la famille.

### ➤ Délai de prise en charge opératoire

Le délai moyen de prise en charge des patients était de deux (2) semaines avec des extrêmes d'une (1) semaine et cinq (5) semaines.

### 3.3. Aspects cliniques et paracliniques

#### ➤ Parcours des patients avant l'hôpital :

Tableau V: Répartition des patients selon leur parcours avant l'hôpital.

Structures	Effectif	Pourcentage
CSCOM	5	27,78%
CSRef	4	22,22%
Structure de santé privée	8	44,44%
Hôpital régional	1	5,56%
Total	18	100,00

Les structures de santé privées étaient les plus fréquents soit 44,44%.

#### 3.3.1. Signes fonctionnels

La douleur thoracique et la dyspnée étaient observées chez tous les patients.

#### 3.3.2. Antécédents

##### ➤ Médicaux

Tableau VI : Répartition des patients selon les antécédents médicaux

Antécédents	Effectifs	Pourcentage
Tuberculose pulmonaire	17	68%
HTA	5	20%
Diabète	2	8%
HIV	1	4%
Total	25	100%

La tuberculose pulmonaire était observée dans 68%. Cependant il existait des tares multiples.

➤ **Chirurgicaux : Drainage thoracique**

**Répartition des patients selon les antécédents du drainage thoracique**

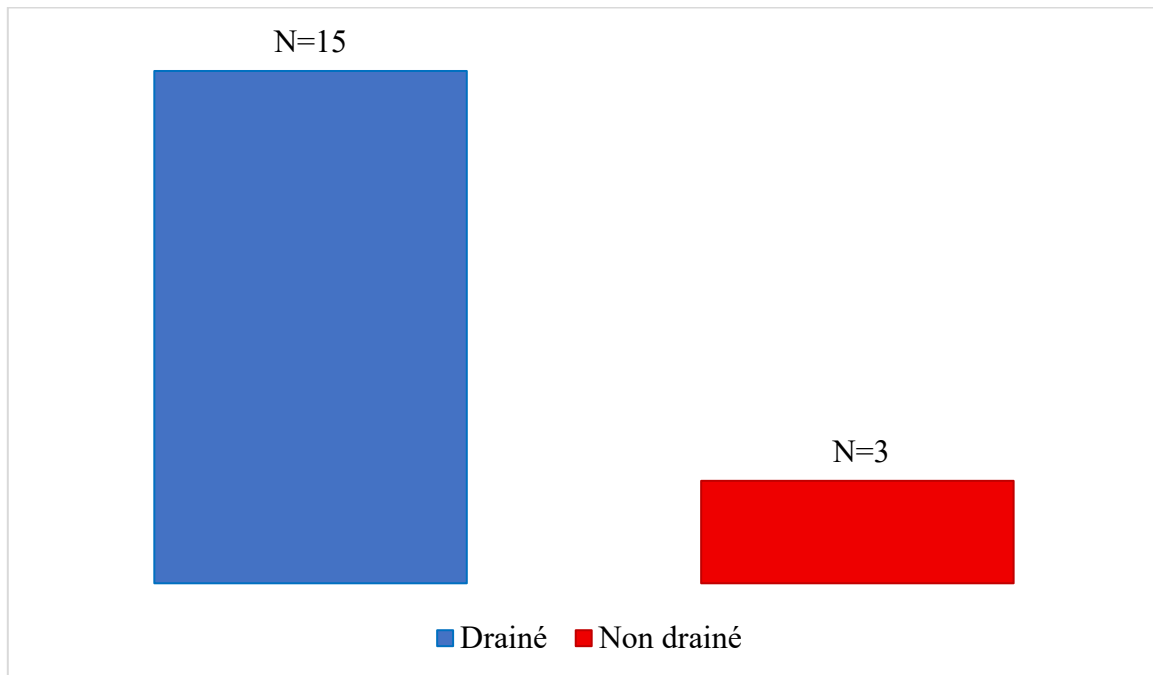


Figure 27 : Répartition des patients en fonctions d'antécédant du drainage thoracique.

Quinze patients soit 83,33% avaient bénéficié d'un drainage thoracique

Trois (3) patients n'avaient pas d'antécédent de drainage thoracique soit 16,67% cas.

❖ **Facteurs de risques cardiovasculaires**

Cinq (5) cas soit 22,77% d'HTA et six (6) patients soit 33,33% étaient tabagique actif estimé :

Trois (3) patients 16,67% à 25 paquets/année et non sevré.

Deux (2) patients 11,11% à 15 paquets/année et non sevré.

Un (1) patients 5,56% à 25 paquets/année et non sevré.

### 3.3.3. Signes généraux

#### ➤ Etat nutritionnel :

Tous nos malades étaient dénutris.

L'indice de masse corporelle moyen pour l'ensemble des patients étaient de 15kg/m<sup>2</sup> avec des extrêmes d'indice de masse corporelle de 13kg/m<sup>2</sup> et 17kg/m<sup>2</sup>.

Dans notre série l'état général était conservé dans 4 cas soit 22,22 %patients et la fièvre était observée dans les 18 cas.

Quatorze (14) patients soit 77,77% avaient un indice d'OMS à 2 et quatre (4) patients soit 22,22% avaient un OMS 3.

### 3.3.4. Signes physiques :

Les signes physiques retrouvés à l'examen ont été regroupés en syndromes

### 3.3.5. Syndrome d'épanchement pleural :

Tableau VII : Répartition des patients en fonction de la présence d'épanchement pleural

Syndrome pleural	Effectif	Pourcentage
Epanchement pleural mixte	16	88,89%
Epanchement Pleural Liquidien	2	11,11%
Total	18	100,00

Un syndrome d'épanchement mixte était observé chez la majorité des patients soit 88,89%.

### 3.3.6. Etat respiratoire

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction de la présence de la détresse respiratoire.

Détresse respiratoire	Effectif	Pourcentage
Oui	12	66,67%
Non	6	33,33%
Total	18	100,00%

Douze (12) patients soit 66,67% présentaient un syndrome de détresse respiratoire et six (6) patients soit 33,33% n'avaient pas de détresse respiratoire.

### 3.3.7. Examens complémentaires

Dans notre étude tous les malades ont réalisé l'imagerie et bilan biologique

#### ➤ Signes radiologiques à la radiographie de thorax de face :

Les lésions observées étaient des opacités hétérogènes ou homogènes basithoraciques multi cloisonnés ou apicale associés à une pachypleurite.

Tableau IX : Répartition des patients selon les résultats de la radiographie du thorax

Lésions	Effectifs	Pourcentages
Opacité hétérogène basale	7	38,89%
Opacité apicale	2	11,11%
Opacité cloisonnée	9	50%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Les opacités cloisonnées étaient majoritaires sur la radiographie du thorax à 50%

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

Répartition des patients en fonction du siège des lésions à la TDM et à la radiographie thoracique de face.

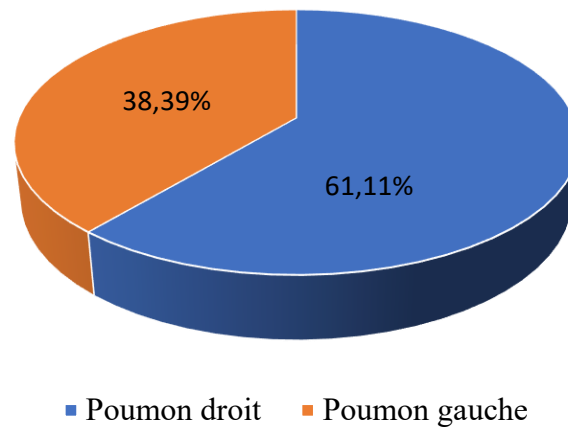


Figure 28 : Répartition des patients selon le côté des lésions à la TDM et à la radiographie thoracique de face.

Onze (11) cas patients soit 61,11% présentaient des lésions radiographiques sur le poumon droit et 7 patients soit 38,88% siégeaient sur le poumon gauche.

❖ **Résultat de la TDM thoracique :**

**Les lésions à la TDM :**

Quatre patients (4) cas soit 22,22% présentaient une néo cavitation du lobe supérieur post tuberculeux.

Cinq (5) patients ont présenté des signes de fistules broncho pleurales bilatérales 27,87%.

Tous les patients présentaient un épanchement pleural cloisonné associé à une pachypleurite.

**3.3.8. Résultats de l'endoscopie bronchique :**

Un (1) patient 5,55% a pu faire une endoscopie bronchique montrant une fistule post lobectomie pulmonaire inférieure gauche.

**3.3.9. Examens biologiques**

❖ **Numération formule sanguine**

L'hémogramme a été réalisé chez tous les patients. Douze patients soit 66,67% présentaient une anémie. Tous nos malades présentaient un syndrome infectieux.

❖ **Bilan d'hémostase**

Le taux de prothrombine et le temps de céphaline activé ont été réalisés chez tous les patients. Le taux de prothrombine était dans les limites de la normale (supérieur à 70% chez tous nos malades).

❖ **Recherche de terrain :** en fonction de crachat BAAR et du MTB détecté

Quatre patients (4) patients soit 22,22% des cas de MTB était détecté positif.

**Recherche bactériologique :** Aspects du liquide

Tous les patients 100% présentaient un liquide pleural purulent.

### 3.3.10. Répartition des patients en fonction des germes

Tableau X : Répartition des patients en fonction des germes retrouvés

Germes retrouvés	Fréquence	Pourcentage
<i>Proteus mirabilis</i>	8	38,10%
<i>Escherichia coli</i>	2	9,52%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	4,77%
<i>Pseudomonase aeruginosa</i>	3	14,28%
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	14,28%
<i>Bacill de Koch (BK)</i>	4	19,05%

Le proteus mirabilus était observé chez 38,10% des patients.

Cependant il existait des infections polymicrobiennes.

### 3.3.11. Aspects selon le diagnostic retenu

Le diagnostic de Pyothorax post tuberculeux a été retenu à l'aide des données cliniques et radiologiques dans les 17 cas 94,44% et 1 cas de pyothorax avec fistule broncho-pleurale (5,55%) dans notre série.

### 3.4. Aspects thérapeutiques :

#### 3.4.1. Indications

Tableau XI : Répartition des patients selon les indications au début du traitement chirurgical

Indications	Effectif	Pourcentage
Empyème persistant	5	27,78%
Empyème post décortication avec FBP	6	33,33%
Empyème post lobectomie avec FBP	2	11,11%
Empyème persistant avec morbidité majeur	1	16,67%
Empyème avec nécrose parenchymateuse post Tuberculose avec FBP	4	22,22%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Empyème post décortication pulmonaire avec FBP était majoritaire à 27,78% des indications.

#### 3.4.2. Traitement médical :

Tous les patients ont bénéficié d'une correction des troubles hydroélectrolytiques. La transfusion sanguine chez douze (12) patients soit 66,67%.

La renutrition chez tous nos malades. La vitaminothérapie avec de la vitamine B12, B6 dans le sérum glucose 5% de 500 ml toutes les 12 heures et le Ringer lactate 500 ml en raison de 20ml/Kg toutes les 8 heures ont été effectués chez tous nos malades.

L'antibiothérapie a été effectuée avec succès selon antibiogramme en fonction des germes retrouvés chez tous nos malades.

Le traitement de la tuberculose pulmonaire chez 4 patients soit 22,22% selon le protocole de lutte contre la tuberculose 2 RHZE pendant deux mois et 4 mois RH.

### 3.4.3. Traitement chirurgical :

Tous nos malades ont été opérés sous A.G (anesthésie générale).

Tous nos malades ont bénéficié d'une intubation oro-trachéale sélective et un monitoring.

Notre installation était en décubitus latéral controlatéral à la lésion (thoracotomie latérale).

#### 3.4.3.1. Voies d'abord

Tous nos patients ont bénéficié d'une thoracotomie.

Dix-sept (17) patients soit 94,44% ont bénéficié d'une thoracotomie latérale. Un (1) patient soit 5,56% de thoracotomie postérolatérale (TPL).

#### 3.4.3.2. Technique

Tous nos malades ont bénéficié la technique de Clagett pour la thoracostomie.

#### 3.4.3.3. Site d'incision :

Tableau XII : Répartition des patients selon le site d'incision.

Site d'incision	Effectif	Pourcentage
5 <sup>e</sup> E I C	16	88,89%
6 <sup>e</sup> E I C	2	11,11%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Seize (16) patients soit 88,9 % de thoracotomie étaient sur le 5<sup>e</sup> espace intercostal et deux (2) patients sur le 6<sup>e</sup> espace intercostal soit 11,11%. L'incision était centrée sur le 5EIC pour 88,9%.

#### 3.4.3.4. Nombre de côtes reséquées :

**Tableau XIII : Répartition des patients selon le nombre de côtes reséquées.**

Nombre de côtes reséquées	Effectif	Pourcentage
2	9	50,0%
3	8	44,4%
4	1	5,56%
Total	18	100,00%

Le nombre de côtes reséquées variait de 2 à 4.

#### 3.4.3.5. Présence fistule broncho-pleurale

**Tableau XIV : Répartition des patients selon les fistules broncho-pleurale.**

Fistule	Effectif	Pourcentage
Constations peropératoires	11	61,11%
Non	7	38,89%
Total	18	100,00%

Onze (11) patients soit 61,11% avaient été diagnostiqués pour fistule broncho-pleurale en per opératoire.

#### 3.4.3.6. Gestes secondaires à distance

Seize (16) patients soit 88,89% ont bénéficié de gestes secondaires dans notre série.

La thoracoplastie était réalisée chez 11 patients soit 61,11%.

La myoplastie était de 5 patients soit 27,77% et le muscle grand dorsal avait été utilisé comme lambeaux pour tous cas de myoplastie.

### 3.5. Aspects évolutifs

Les complications les plus fréquentes étaient les fistules broncho pleurales 10 cas 55,55%, suivi des lâchages de fils deux (2) cas 11,11% et huit (8) 44,44% cas de septicémie.

#### 3.5.1. Répartition des patients selon l'infection du site opératoire :

Tableau XV : Répartition des patients selon la présence de l'infection du site opératoire

Infection du site opératoire	Effectif	Pourcentage
Oui	7	38,89%
Non	11	61,11%
Total	18	100,00%

Une infection du site opératoire avait été retrouvée chez sept (7) patients soit 38,89% de notre série.

#### 3.5.2. Complications

Les complications immédiates à court terme et moyen terme marquées par le lâchage des fils de sutures, des hémorragies post opératoires, non détersion de la cavité, les septicémies et amaigrissement. A long terme la déformation thoracique, rachis scoliotique.

➤ **Complication immédiate** : 2 patients soit 11,11% présentaient une hémorragie post opératoire nécessitant la transfusion sanguine.

##### 3.5.2.1. Complication à court terme (3 mois)

Tous les patients étaient, dénutris, amaigris avec un IMC inférieur à 18kg/m<sup>2</sup>

Quatre patients (4) soit 22,22 % avaient un OMS3 dans notre étude.

La septicémie était présente chez 8 patients soit 44% des cas.

La fièvre était persistante chez tous les patients.

### **3.5.2.2. Complication à moyen terme au-delà de 6 mois et plus**

A moyen terme sept (7) patients cas soit 38,88% avait une cavité pleurale sale, purulente.

L'IMC moyenne 16 kg/m<sup>2</sup> avec des extrêmes de 14kg/m<sup>2</sup> d'I M C à 17kg/m<sup>2</sup>.

Le syndrome infectieux était présent chez tous nos malades.

Huit (8) patients soit 44,44% de fermeture spontanée de fistules broncho pleurales.

### **3.5.2.3. Complication à long terme au-delà (1an) et plus**

Dix (10) patients présentaient une déformation thoracique soit 55,55 %.

Cinq (5) patients soit 27,77% présentaient une persistance de fistules broncho pleurales.

Cinq (5) patients soit 27,77% présentaient une cavité pleurale persistante.

Quatre (4) patients cas présentaient une fermeture spontanée de la thoracostomie.

Un (1) patient à développer une insuffisance respiratoire aiguë sur séquelle de tuberculose active.

### **3.5.3. Mortalité**

Dans notre série, nous avons enregistré 5 cas de décès soit 27,78%.

Trois cas (3) cas de décès pour récurrence de pyothorax à distance à (6) mois de la thoracostomie avec des comorbidités de diabète, VIH, et HTA.

Un cas (1) de décès pour choc anaphylactique suite à injection d'antibiotique (Imipenème). Un cas (1) de décès dans un tableau d'insuffisance respiratoire aiguë chez qui le crachat BAAR était en faveur d'une réactivation de la tuberculose à (3) trois mois

### 3.5.4. Durée d'hospitalisation

Tableau XVI : Répartition en fonction de la durée d'hospitalisation

Mois	Effectif	Pourcentage
80 jours	2	11,11%
90 Jours	5	27,78%
97jours	1	5,56%
100 Jours	1	5,56%
110 Jours	1	5,56%
120 Jours	3	16,67%
150 Jours	1	5,56%
180 Jours	1	5,56%
190 Jours	1	5,56%
200 Jours	2	11,11%
Total	18	100,0%

La durée moyenne d'hospitalisation était de 122 jours avec des extrêmes de 80 jours et 200 jours.

# COMMENTAIRES ET DISCUSSION

## **IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

### **4.1. Critique de la méthodologie**

### **4.2. Avantage**

Au cours de cette étude, nous avons rapporté les cas concernant les adultes et les personnes âgées. Cette étude à collecte rétrospective permet d'avoir une fréquence sur les thoracostomies au Mali.

### **4.3. Difficulté**

Les difficultés rencontrées au cours de cette étude étaient liées à la convocation des patients durant le suivi.

La précarité des malades.

Manque de système d'archivage efficace.

#### **4.3.1. Fréquences**

Au service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire de l'hôpital du Mali, durant la période allant du 1er janvier 2012 au 31 décembre 2024, nous avons colligé 18 cas de thoracostomies dans le service.

Ce nombre est supérieur à ceux K. Fadil et al [13] au Maroc avec 14 cas et inférieur à celui de TDN Ravelomihary et al [6] à Madagascar (29 cas en 5ans) dans une étude mono centrique. Cette différence pourrait s'expliquer par la nature de notre étude qui était rétrospective et les parcours des malades avant notre service qui est le principal service de chirurgie thoracique du pays.

Selon la littérature, la Thoracostomie est estimée à 0,5% de la population, en Europe survenant sur empyème post lobectomie ou pneumonectomie le plus souvent [14]. Cette situation est due à l'efficacité de lutte contre la tuberculose et les mesures d'hygiène efficace.

### **4.3.2. Aspects épidémiologiques**

#### **4.3.2. Age :**

L'âge moyen des patients dans notre série était de 38,44 ans avec des extrêmes de 18ans et 59 ans.

Ce résultat est inférieur à ceux de : TDN Ravelomihary et al [6] et Jean Mekie et al [15] qui trouvaient respectivement 47,3 ans et 62,1 ans.

#### **4.3.3. Sexe**

L'incidence est légèrement plus élevée chez les hommes que chez les femmes selon la littérature [14].

Dans notre série, le sexe masculin était majoritairement représenté, soit 11 hommes et 07 femmes, le sex-ratio était de 1.57. Ce résultat est comparable à celui de L. Belliraj, M. Lakranbi et al [12] qui trouvaient 11 hommes, différent de celui de TDN Ravelomihary et al [6] qui ont trouvé un sexe ratio de 8 ,6.

### **4.4. Aspects cliniques**

#### **4.4.1. Signes cliniques**

Au cours de notre anamnèse recueillie auprès des malades et famille. Le syndrome d'épanchement pleural accompagné de douleur thoracique étaient présent chez tous nos patients.

Ce résultat s'aligne avec celui de TDN Ravelomihary et al [6] qui ont trouvé un syndrome d'épanchement pleural mixte chez tous ses patients contrairement à Jean Mekie [15] qui a trouvé dans sa série 27,6%.

#### **4.4.2. Signes radiologiques**

Dans notre étude l'imagerie était indispensable pour la surveillance de nos malades, soit la radiographie de thorax et la TDM thoracique. L'épanchement pleural était confirmé à l'imagerie chez tous nos patients. Ces résultats sont

comparables à celle des études de K. Fadil [12] de Maroc et TDN Ravelomihary et al [6] de Madagascar.

#### **4.5. Aspects thérapeutiques**

##### **4.5.1. Voie d'abord**

Tous nos malades ont bénéficié d'une thoracotomie.

Nous avons réalisé 94,44% de thoracotomie latérale et 11,11% de thoracotomie postérolatérale passant respectivement par le 5<sup>e</sup>EIC et 6<sup>e</sup> E I C, Ces résultats sont différents de celle de TDN Ravelomihary et al [6] qui réalisaient une thoracotomie postérolatérale qui permet un accès facile de toute la cavité thoracique.

##### **4.5.2. Gestes chirurgicaux :**

###### **A l'exploration :**

L'exploration a retrouvé des cavités pleurales fait de pachypleurite et d'épanchements purulents cloisonnés ou non avec des fistules bronchiques dans 4 cas soit 22,22% alors que L. Belliraj, M. Lakranbi et al [13] trouvaient 5 cas de fistules bronchiques peut être liée à plusieurs facteurs (la durée d'évolution, la sévérité du germe ...)

La thoracostomie est progressivement devenue la norme de soins avec un risque faible pour stérilisation de la cavité pleurale ou pour une bonne détersion de la cavité [16].

La procédure de Clagett a été réalisée chez tous nos patients avec résection costale dans les 18 cas, puis une invagination des berges à la paroi thoracique pour la thoracostomie. Cependant TDN. Ravelomihary, et al [6] ont enregistré dans une série de 21 cas, la procédure de Clagett avec résection costale. La procédure de Clagett reste une alternative pour la prise en charge des empyèmes persistants mais les nécroses et fistule amènent les chirurgiens à faire des gestes supplémentaires comme fermeture directe de la fistule bronchique.

Nous avons réalisé soit 22,22% de myoplastie en utilisant le grand dorsal comme lambeaux de fermeture de la thoracostomie. De même Engeniusz J. [14] a utilisé un lambeau musculo-cutané du grand dorsal avec succès pour fermeture de la thoracostomie ceux-ci pourraient s'expliquer grâce à la conservation du pédicule vasculaire du lambeau musculaire. Nous avons réalisé 11 cas de thoracoplastie par affaissement avec résection costale de la 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> côtes avec conservation de la 1<sup>ere</sup> côtes avec succès, ces résultats sont conformes à celle de la thorocoplastie de J. Melki, S. et al [15] qui semble être la technique avec un risque de complication à type de déformation thoracique et scoliose.

#### **4.6. Aspects évolutifs**

##### **4.6.1. Morbidité**

Plusieurs facteurs sont liés à la morbidité. Nous avons enregistré 05 cas de complications soit 27,78%, ce taux est comparable à ceux obtenu par Belliraj, M. Lakranbi et al [12] et K. Fadil [13] ; qui ont respectivement eu 1 cas d'amylose polyviscérale et 4 cas de sepsis.

La plupart des complications dans notre série étaient liés à l'infection, persistance de fistule broncho-pleurale, lâchage des fils de suture, dénutrition qui pourrait s'expliquer par la sévérité des germes et la qualité des soins postopératoires.

##### **4.6.2. Mortalité**

La réduction de la mortalité post chirurgie thoracique est devenue un véritable challenge de nos jours, malgré les efforts dans notre contexte les retards de diagnostics et l'état nutritionnel de nos patients sont des facteurs liés au décès. Dans notre étude nous avons enregistré 05 cas de décès soit un taux de mortalité de 27,77% ; supérieure à ceux de TDN. Ravelomihary, et al [6] qui trouvaient 10% décès dans leurs séries de 29 cas.

# CONCLUSION

## **CONCLUSION**

La thoracostomie est un geste chirurgical rare réalisé dans le but de stériliser la cavité pleurale. Elle est peu fréquemment utilisée dans notre contexte et intéresse le sujet jeune. Les principales indications sont les pyothorax post décortication, post lobectomie pulmonaire avec fistule broncho-pleurale, les empyèmes avec nécrose parenchymateuse post tuberculeux avec ou sans fistule broncho-pulmonaire ainsi que le pyothorax avec risque majeure à la chirurgie.

La technique utilisée dans notre étude a été celle décrite par Clagett.

Les complications sont majeures avec des septicémies.

La mortalité postopératoire reste élevée malgré la maîtrise de la technique.

La thoracotomie peut être un geste salvateur dans la prise en charge des empyèmes thoraciques.

C'est la meilleure alternative dans la prise en charge des empyèmes thoraciques.

L'obtention d'une cavité stérile demeure l'objectif principal à atteindre.

## **RECOMMANDATIONS**

### **1- Aux Ministère de la santé et de développement social**

- Décentraliser les services de chirurgie thoracique et cardiovasculaire avec des unités de prise en charge de la tuberculose dans toutes les régions.
- Equiper les services de chirurgie thoracique et cardiovasculaire du bloc opératoire (scopes, respirateurs, aspirateurs, oxygène etc.) permettant une meilleure surveillance des patients.
- Former le personnel médical et paramédical à l'utilisation de ce matériel.

### **2- A la population ou aux malades :**

- De consulter à temps devant toute douleur thoracique avec toux.

## **Résumé**

**Introduction :** La thoracostomie ou fenestration est une modalité ancienne décrite par ESTLANDER dans la prise en charge d'empyème thoracique. Elle permet une meilleure détersion de la cavité pleurale. L'objectif de notre étude était d'analyser les résultats des thoracostomies dans la prise en charge des empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

**Patients et méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive d'une durée de 13 ans d'octobre 2012 au 1<sup>er</sup> octobre 2025. L'ensemble des patients hospitalisés dans le service qui ont bénéficié d'une thoracostomie ont été inclus.

**Résultats :** Nous avons colligé 18 patients pour thoracostomies sur un effectif total 3395 admissions dans le service pour pyothorax soit une fréquence hospitalière de 0,53%. Le sexe ratio était de 1,57. L'âge moyen était 38,44 avec des extrêmes de 18 ans et 59 ans. Dix sept (17) patients 94,44% avaient des séquelles de tuberculose pulmonaire (TB) et six (6) patients 33,33% étaient tabagiques tous à 25 paquets année. Un patient était VIH positif. Cliniquement les patients présentaient un syndrome d'épanchement pleural mixte.

La radiographie de thorax de face, la TDM Thoracique ainsi que la ponction exploratrice ont confirmé le diagnostic d'empyème thoracique. Tous les patients ont bénéficié d'une thoracostomie de type de Clagett suivi de la thorocoplastie à 61,11%. L'évolution était favorable à long terme avec détersion de la cavité avec gain pondéral. Des complications ont été observés dans notre étude : lâchage des fils de sutures, déformation thoracique avec aspects de rachis scoliotique à long terme. La mortalité hospitalière était de 27,77% soit 5 malades.

## **Conclusion :**

La thoracostomie reste une alternative dans la prise en charge des empyèmes thoraciques post tuberculeux. L'obtention d'une cavité stérile demeure l'objectif principal à atteindre.

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

**Mots clés :** empyème thoracique, Fistule broncho-pleurale, thoracostomie, thoracoplastie, Myoplastie

# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] **Antonio Mazzella, Alessandro Pardolesi, et al.** Broncho-Pleural Fistula after Pneumonectomy: Risk Factors and Management, Focusing on Open Window Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery Thoracostomy <https://doi.org/10.1053/j.semtevs.2017.10.003>.

[2] **EL BTIOUI Fatine.** Quelle place pour la thoracostomie-thoracomyoplastie dans la prise en charge des pyothorax chroniques. Thèse de Doctorat Médecine, rabat ; N° 148/2020, faculté de médecine et de pharmacie de l'université sidi Mohamed Ben Abdellah de Maroc

[3] **M. Villano<sup>1</sup>, Raul Caso, M. Blair Marshall, et al.** Open window thoracostomy as an alternative approach to secondarily infected malignant pleural effusion and failure of intrapleural catheter drainage : a case report Georgetown University Hospital, Washington DC 20007, USA. View this article at : <http://dx.doi.org/10.21037/acr.2018.03.05>.

[4] **Gosset, H. Bentayeb, C. Poulet, E. Lecuyer, M. Boutemy,.** Complication inhabituelle d'une thoracostomie. Revue Maladie Respiratoire 2008 ; 25 : 344-6.

[5] **Charafi Z, Kabiri. H et al.** Les pyothorax sur cavité de pneumonectomie à propos de 24 cas. Revue de pneumologie clin 2002 ;58(3) :145-50

[6] **T.D.N. Ravelomihary, O. G. Tsiambanizafy, N. N. M. Razafimanjato, H. Andriamanantena, H. J. L. Rakotovo.** Aspects chirurgicaux des pleurostomies : indications et résultats à Madagascar. Revue des maladies respiratoires actualités volumes 14, Issue 1, january 2022, 214-215

[7] **Abdoul Khoudouss Diallo.** Aspects chirurgicaux des complications et séquelles de la tuberculose thoracique à propos de 74cas traites dans le service de chirurgie thoraciques et cardiovasculaire CHNU fann de Dakar. Thèse Doctorat Médecine, Dakar ; 2024, n° 131, 152.

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

[9] **KHALE. W, LEONHARDTH, PLATZERW.** Anatomie. Flammarion. 2, P 349, 136

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

[11] **Young WG, Ungerleider RM, Et al.** Surgical approach to chronic empyema : The modern use of thoracoplasty. The annals of thoracic surgery ; vol:40, n°2 ;august 1985.

[12] **L. Belliraj 1, M. Lakranbi 1, F.Z. Ammor 1, S. Rabiou 1, et al.** La place de la thoracostomie-myoplastie dans la prise en charge (PEC) des prothorax chronique ,22e congrès de pneumologie de langue française — Lyon, 26—28 janvier 2018

[13] **K. F adil - S. Boubia - M. Ridai et al.** Intérêt de la thoracostomie dans le traitement du pyothorax à propos de 14 cas dans le service de chirurgie thoracique CHU ibn roch casablanca en 2018. Revue d'espace francophone de pneumologie, [www.efpneumo.org](http://www.efpneumo.org)

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

[15] **J. Melki, S. et al.** Thoracoostéoplastie ostéoplastique de B. JORK. Indications et résultats à propos d'une série de 29 patients dans le service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire CHU de Rouen. journal de chirurgie thoracique et cardiovasculaire-2008 ;12 :88-94

[16] **Issa. B. Maiga.** Prise en charge chirurgicale de l'empyème thoracique à l'hôpital du Mali. Mémoire (DES) de chirurgie thoracique et cardiovasculaire (CTCV) à la faculté de médecine et d'odonto-stomatologie (FMOS) de USTTB de Bamako ;2017, n°013 ,127.

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

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

[19]. **Paris F, Deslauriers J, Calvo.** Empyema and bronchopleural fistula.In: Pearson FG, Cooper JD, Deslauriers J et al (eds) Thoracic surgery, Chap41, 2nd edn. ChurchillLivingstone, Philadelphia, pp 1171–1194. V (2002).

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

[21] **Sharma P, Gupta D, Kaushal RP, et al.** Dead space reduction closed thoracoplasty in chronic empyema thoracis patients of early young age group. J.

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

Evolution Med. Dent. Sci. 2018 ;7(14) :1772-1777, DOI : 10.14260/jemds/2018/400.

**[22] Stern J.B, Girard P et al.** Suites opératoires en chirurgie thoracique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Pneumologie, 6-000-P-45, 2008.

**[23] Fabio Massera, MD, Mario Robustellini, MD, Claudio Della Pona, MD, Gerolamo Rossi, MD, Adriano Rizzi, MD, and Gaetano Rocco, MD, FRCS**

Open Window Thoracostomy for Pleural Empyema Complicating Partial Lung Resection. Ann Thorac Surg 2009 ;87 :869 –74)2009 by The Society of Thoracic Surgeons.

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

# ANNEXES

ANNEXES

Fiche d'enquête

I-Données sociodémographique

Date :..... ID.....

Sexe : f/m âge : ....ans Profession :..... Ville :

Provenance/Résidence

Rurale : oui/\_/ non /\_/ ville : oui/\_/non/\_/ résidence :

Mode de prise en charge :

Malade et famille oui/non ONG : oui /\_/non/\_/ aide particulier : oui /\_/non/\_/

AMO : oui /\_/non/\_/ ANAM : oui /\_/non/\_/

Mode d'admission :

Venu de lui-même : oui /\_/ /non /\_/ Reference : oui/\_/non/\_/

Evacuation : oui/\_/non/\_/

Nombre de structures fréquenté avant l'hôpital : /\_/

Structures :.....

1 :.....

2 :.....

3 :.....

Délai de consultation : /\_/

Date début de la maladie :...../...../.....

Date de consultation :...../...../.....

Durée d'hospitalisation : /\_/

Date d'entrée ...../...../.....

Date de sortie :...../...../.....

ATCDT :

Comorbidités :

VIH : oui /\_/non/\_/ Diabète : oui/\_/non /\_/

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

HTA : oui / / non / /

BPCO : oui / / non / /

Autres : .....

**Médicaux :**

Tuberculose : oui / / non / /

Abcès pulmonaire : oui / / non / /

Aspergillose : oui / / non / /

Tumeur médiastinale : oui / / non / /

Radio-chimiothérapie : oui / / non / / Tumeur broncho-pulmonaire : oui / / non / /

Infection pulmonaire : oui / / non / / Dystrophie bulleuse oui / / non / /

Pneumatocèle : oui / / non / /

Médiastinale nécrosante : oui / / non / /

Abcès hépatiques : oui / / non / /

BPCO : oui / / non / /

**Chirurgicaux :**

Drainage thoracique : oui / / non / /

Droite : oui / / non / / gauche : oui / / non / / nombre de fois : / /

Thoracotomie : oui / / non / /

Mediastinotomie : oui / / non / /

Sternotomie : oui / / non / /

Parage pariétale : oui / / non / /

Autre : à préciser : .....

**Facteurs de risque :**

Tabac : oui / / non / / quantité : P/A sevré : oui / / non / / durée : / /

Alcool : oui / / non / / quantité ml sevrée : oui / / non / / durée : / /

Dyslipidémie : oui / / non / /

**II- Etat Général**

Indice de performance OMS : .....

Poids : Kg Taille : Cm : IMC : Kg /m2

SPO2 : .....FR : .....T : .....TA : .....

Dénutrition : oui / / non / / grade : .....AEG : oui / / non / /

Déshydratation oui / / non / / œdème des membres inférieurs : oui / / non / /

**III-Examen clinique**

Syndrome pleural liquidien : oui / / non / /

Syndrome pleural gazeux : oui / / non / /

Syndrome pleural mixte : oui / / non / /

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

Syndrome bronchique oui/  /non/  /

Syndrome de détresse respiratoire : oui/non

Syndrome d'immunodépression : oui/  / non/  /

Syndrome de condensation pulmonaire : oui/  /non/  /

Infection du site opératoire : oui/  / non/  /

**IV- Examens complémentaires**

**Imagerie :**

**Radiographie du thorax de Face : oui/  / non/  /**

Côté droit : /  /

Epanchement pleural liquidien : oui/  /non/  /

Pachypleurite : oui/  /non/  /

Hydro pneumothorax : oui/  / non/  /

Epanchement cloisonné : oui/  / non/  /

Niveau hydro-aérique oui/  /non/  / PNO : oui/  / non/  /

Côté gauche : /  /

Epanchement pleural liquidien : oui/  /non/  /

Pachypleurite : oui/  /non/  /

Hydro pneumothorax : oui/  / non/  /

Epanchement cloisonné : oui/  / non/  /

Niveau hydro-aérique oui/  /non/  / PNO : oui/  / non/  /

Autre : .....

**TDM thoracique : oui/  / non/  /**

Côté droit : /  /

Destruction parenchymateuse : oui/  / non/  / LSD: /  / LMD/  / LID /  /

Pachypleurite : oui/  / non/  / Hydro pneumothorax : oui/  / non/  /

Epanchement cloisonné : oui/  / non/  / Tumeur médiastinal : oui/  / non/  /

Tumeur broncho pleural : oui/  / non/  / Absès du poumon: oui/  / non/  /

Fistule bronchopleurale : oui/  / non/  / Fistule oesopleurale : oui/  / non/  /

Côté gauche: /  /

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

Destruction parenchymateuse: oui/ / non/ / LSG: / / LIG / /

Pachypleurite : oui/ / non/ / Hydro pneumothorax : oui/ / non/ /

Epanchement cloisonné : oui/ / non/ / Tumeur médiastinal : oui/ / non/ /

Tumeur broncho pleural : oui/ / non/ / Abscès du poumon: oui/ / non/ /

Fistule broncho pleural : oui/ / non/ / Fistule oesopleural : oui/ / non/ /

**Fibroscopie bronchique** : oui/ / non/ /

Côté droit : / /

Côté gauche: oui/ / non/ /

FBP LSD : oui/ / non/ /

FBP LSG : oui/ / non/ /

FBP LM : oui/ / non/ /

FBP LIG : oui/ / non/ /

FBP LID : oui/ / non/ /

Tumeur bronchique/ /

Tumeur bronchique : / /

**Exploration fonctionnel respiratoire EFR** : oui/ / non/ /

PCO2 :.....PO2 :.....VR :.....CPT :.....

VEMS :..... Rapport de tiffeneau :.....

Syndrome restrictif : oui/ / non/ /

Syndrome obstructif : oui/ / non/ /

**Biologie :**

**Hémogramme :**

Taux d'hb : g/dl VGM CCMH

Leucocyte : plaquette : éosinophile : gazométrie :

**Sérologie aspergillaire** : oui/ / non/ /

Négatif : oui/ / non/ /

Positives : oui/ / non/ /

**Hémocultures** : oui/ / non/ /

Positives : oui/ / non/ /

Négatives : oui/ / non/ /

**Germes retrouvés à l'hémoculture :**

Nature des germes :.....

**Antibiogrammes hémocultures** : oui/ / non/ /

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

A préciser : .....

ECBC du pus : oui/ / non/ /

Nature des germes : .....

**Crachat BAAR :**

Positif : oui/ / non/ /

Négatif : oui/ / non/ /

**Genexpert :**

Positif : oui/ / non/ /

Négatif : oui/ / non/ /

**VIH :**

Positives : oui/ / non/ /

Négatives : oui/ / non/ /

**Traitements :**

**Indication**

Epanchement pleural récurrent : oui/ / non/ /

Empyème post tuberculeux : oui/ / non/ /

Pyopneumothorax persistant : oui/ / non/ /

Empyème post décortication pulmonaire: oui/ / non/ /

Empyème post lobectomie : oui/ / non/ /

Empyème post pneumonectomie : oui/ / non/ /

Fistule broncho-pleurale : oui/ / non/ /

pyothorax sur cancer : oui/ / non/ /

AEG sur pyothorax persistant : oui/ / non/ /

**Médicaux :**

Correction des troubles hydro électrolytiques : oui/non

Réunitrition : oui/ / non/ /

**Antibiothérapie**

Antibiothérapie probabiliste : oui/ / non/ /

Molécules : .....

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

Antibiothérapie ciblée : oui/ \_ / non/ \_ /

Molécule : .....

Antituberculeux : oui/ \_ / non/ \_ / guérison : oui/ \_ / non/ \_ /

Transfusion sanguine : oui/ \_ / non/ \_ / nombre de poche : oui/ \_ / non/ \_ /

**Moyen physique respiratoire :**

Kinésithérapie respiratoire : oui/ \_ / non/ \_ /

Nombre de séances : / \_ /

**Chirurgicaux :**

**Les voies d'abords :**

Thoracotomie latéral (T L): oui/ \_ / non/ \_ /

Côté droit : oui/ \_ / non/ \_ /

Côté Gauche : oui/ \_ / non/ \_ /

**Site :** .....

**Techniques :**

Thoracostomie Clagett : oui/ \_ / non/ \_ /

Résection costale : oui/ \_ / non/ \_ / nombre de cotes / \_ /

**Evolutions :**

En post opératoire immédiat :

Détersion de la cavité pleurale : oui/ \_ / non/ \_ /

Contrôle du sepsis : oui/ \_ / non/ \_ /

Hémorragie : oui/ \_ / non/ \_ /

Fistule broncho pleurale : oui/ \_ / non/ \_ /

Septicémie : oui/ \_ / non/ \_ /

Détresse respiratoire : oui/ \_ / non/ \_ /

SPO2 : ..... %

Fièvre :

T : .....°C..... FR : .....

Court terme :

Détersion de la cavité pleurale : oui/ \_ / non/ \_ / :

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**

Persistance du prothorax oui/ / non/ /

Fistule broncho pleurale : oui/ / non/ /

Septicémie : oui/ / non/ /

Gain pondéral : oui/ / non/ / si oui poids : kg, IMC : kg/m<sup>2</sup>

AEG : oui/ / non/ /

Moyen terme :

Persistance de pyothorax : oui/ / non/ /

Fistule broncho pleurale persistant : oui/ / non/ /

Septicémie : oui/ / non/ /

Gain pondérale : oui/ / non/ / si oui Poids :... kg :.....IMC.....

Long terme :

Déformation thoracique : oui/ / non/ /

Fermeture spontanée : oui/ / non/ /

Persistance d'empyème : oui/ / non/ /

Fistule broncho pleurale persistant : oui/ / non/ /

Insuffisance respiratoire : oui/ / non/ / si oui

Gaz du sang :.....SPO2 :....., FR :..... ..

**Cliniques**

Amélioration Indice performance : oui/ / non/ /

Gain pondérale : oui/ / non/ / si oui IMC : kg /m<sup>2</sup>

Maitrise de l'infection : oui/ / non/ / si oui Température : ..... TA : .....

Belle cicatrisation : oui/ / non/ /

**Gestes secondaires à la thoracostomie**

Thoracoplastie : oui/ / non/ / Nombre de cotés reséquées : /\_ /

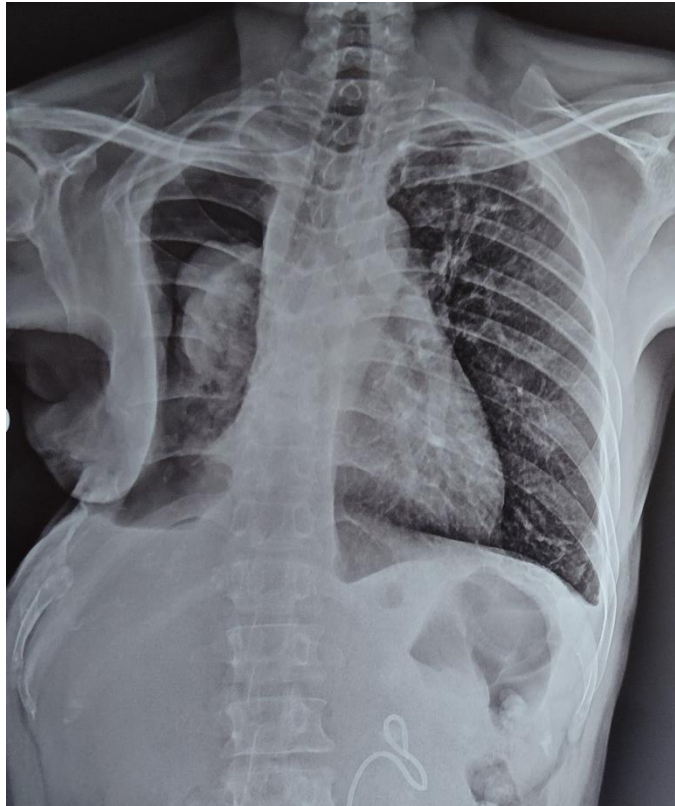
Myoplastie : oui/ / non/ / si oui par quels muscles :.....

Décès : oui/ / non/ /

Cause de décès : .....

## ICONOGRAPHIE

### 1-Imagerie



Crâniale  
↑  
Antérieure →

Déformation thoracique à la radiographie thoracique : Source image (hôpital du Mali service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire.)

### 2-Image post opératoire



Crâniale  
↑  
Ventral →

(1) Thoracostomie latérale gauche : Source bloc opératoire de l'hôpital du Mali

## Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali

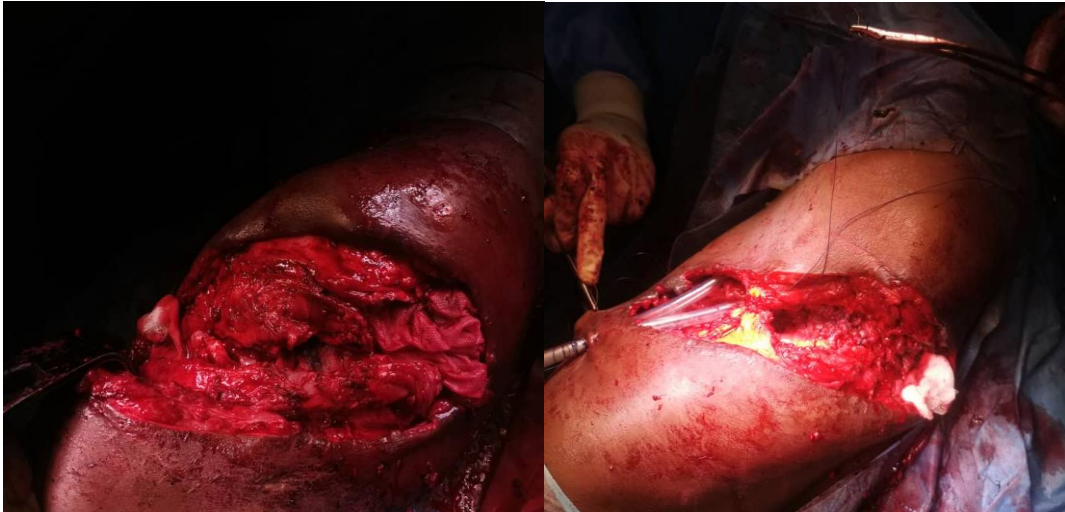


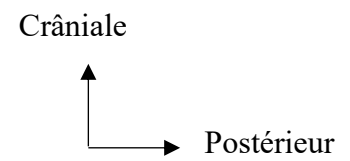
Image peropératoire d'une thoracoplastie source hôpital du Mali CTCV



Crâniale  
↑  
Gauche →

(2) image montrant les fistules broncho-pleurale au cours d'évolution de la thoracostomie : Source l'hôpital du Mali.

**Thoracostomies pour empyèmes thoraciques dans le service de chirurgie thoracique à l'hôpital du Mali**



**(3)** Image post thoracoplastie à j 25 : Source hôpital du Mali



**(4)** patient au cours d'évolution à long terme en phase de fermeture spontanée d'orifice de thoracostomie.