



## ABREVIATIONS

5 FU	: 5 Fluorouracil
ADK	: Adénocarcinome
ATCD	: Antécédent
CAT	: Conduite à Tenir
CDK4	: Cyclin-dependent kinase 4
DPT	: Drain pleural tunnélisé
EPM	: Epanchement pleural malin
ER+	: Récepteurs aux œstrogènes
HAD	: Hospitalisation A Domicile
HER2	: Human Epidermal Growth Factor Receptor-2
HMMI	: Hôpital Militaire Moulay Ismail
MSD	: Membre supérieur droit
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PS	: Performans status
SDRA	: Syndrome de Détresse Respiratoire Aigue
TDM	: Tomodensitométrie
VATS	: Video-Assisted Thoracoscopic Surgery (Thoracoscopie Chirurgicale Vidéo Assistée)
VCS	: Veine cave supérieure

# PLAN

INTRODUCTION .....	7
GENERALITES .....	10
I. Rappel anatomique de la plèvre .....	11
II. Rappel physiologique de la plèvre .....	20
PATIENTS ET METHODES .....	23
I. Matériel d'étude .....	24
1. Type d'étude .....	24
2. Critères d'inclusion .....	24
3. Critères d'exclusion .....	24
II. Méthodes d'étude .....	25
III. Analyse statistique .....	25
IV. Considérations éthiques .....	25
RESULTATS.....	26
I. EPIDEMIOLOGIE.....	27
1. Répartition selon les années .....	27
2. L'âge à l'admission .....	28
3. Répartition de la population selon le sexe .....	29
II. LES ANTECEDENTS PATHOLOGIQUES .....	30
III. CLINIQUE .....	32
1. Délai moyen de consultation .....	32
2. Etat général .....	33
3. Signes fonctionnels .....	34
4. Examen clinique .....	34
IV. PARACLINIQUE.....	35
A. Imagerie .....	35
1. Radiographie thoracique.....	35

a. Abondance de la pleurésie .....	35
b. Localisation de la pleurésie .....	36
2. Echographie thoracique .....	40
3. Tomodensitométrie thoracique.....	41
B. Cytologie – Histologie.....	44
1. Techniques et Résultats.....	44
a. Ponction pleurale .....	44
b. Biopsie pleurale à l’aveugle.....	44
c. Thoracoscopie chirurgicale vidéo-assistée .....	44
2. Macroscopie .....	47
3. Microscopie.....	47
a. Cytologie .....	47
b. Histologie.....	48
V. ETIOLOGIE .....	49
VI. TRAITEMENT .....	51
1. Traitement local .....	51
2. Traitement de cancer primitif .....	54
VII. SUIVI POSTOPERATOIRE .....	55
1. Durée de drainage .....	55
2. Durée d’hospitalisation.....	55
3. Suites immédiates et jusqu’à 01mois .....	55
4. Suites à long terme .....	57
5. Complications .....	58
VIII. SURVIE .....	59
DISCUSSION .....	60
I. EPIDEMIOLOGIE.....	61

1. Age .....	61
2. Sexe .....	62
II. CLINIQUE .....	63
1. Les antécédents pathologiques.....	63
2. Délai moyen de consultation .....	64
3. Etat général .....	64
4. Signes fonctionnels .....	65
5. Examen clinique .....	67
III. RADIOLOGIE.....	68
1. Radiographie thoracique .....	68
2. Echographie thoracique.....	71
3. Tomodensitométrie thoracique.....	74
IV. MOYENS DE DIAGNOSTIC DE MALIGNITE.....	77
1. Ponction pleurale .....	77
a. Technique .....	77
b. Macroscopie .....	79
c. Cytologie pleurale.....	80
2. Biopsie pleurale à l'aveugle .....	81
a. Technique .....	81
b. Rendement diagnostique .....	82
V. LA VIDEO-THORACOSCOPIE .....	83
1. Préparation – Anesthésie .....	83
2. Technique.....	86
3. Biopsie pleurale .....	90
VI. ETIOLOGIE .....	93
VII. TRAITEMENT .....	95

---

A. Buts .....	95
B. Moyens .....	95
1. Traitement local .....	95
a. Ponctions pleurales itératives .....	95
b. Pleurodèse chimique .....	96
c. Drain pleural tunnélisé .....	103
2. Traitement du cancer primitif .....	106
C. Indications .....	109
VIII. SURVIE .....	110
CONCLUSION .....	111
RESUMES .....	113
BIBLIOGRAPHIE .....	119

# INTRODUCTION



Les pleurésies néoplasiques sont définies par la présence de cellules tumorales dans le liquide pleural. Elles peuvent être contemporaines du diagnostic de la maladie tumorale ou survenir au cours de son évolution. [1]

La recherche de cellules malignes à l'examen cytologique du liquide pleural est réalisée depuis le milieu du XIXème siècle. En 1867, Lucke et Klebs ont rapporté pour la première fois l'existence de cellules néoplasiques dans un liquide d'épanchement pleural ( Lucke et al ,1867).

C'est une situation fréquente, un patient sur deux atteint d'un cancer en situation métastatique verra son évolution compliquée d'un épanchement pleural. [2]

Les cancers du sein et du poumon qui sont les premières causes de décès par cancer respectivement chez la femme et chez l'homme, sont responsables à eux seuls d'environ 50 % des pleurésies néoplasiques, et l'adénocarcinome est le type histologique le plus fréquent [3,4].

L'épanchement pleural néoplasique est un facteur de mauvais pronostic, puisque la médiane de survie de l'ordre de 4 mois et la survie à 1an de l'ordre de 15%, même si des survies prolongées peuvent être observées notamment dans les pleurésies métastatiques de cancer de sein. [5]

La présentation clinique est peu spécifique, et l'épanchement pleural liquidien est fréquent et souvent abondant et récidivant. [6]

Les épanchements pleuraux malins sont fréquents avec une morbidité significative et une altération de la qualité de vie. Ils posent deux problèmes : la prise en charge diagnostic et le traitement palliatif de la dyspnée.

Le choix du traitement d'une pleurésie maligne tient compte du cancer d'origine, de l'état général du patient, des symptômes présentés et de l'espérance

de vie estimée. Le traitement peut comporter deux volets associés ou non : un traitement local et un traitement général.

La symphyse pleurale ou pleurodèse constitue dans ces conditions le traitement local de choix, Pour obtenir une pleurodèse le talcage sous thoracoscopie est largement utilisé dans le monde. [7,8,9,10]

Nous rapportons à travers ce travail l'expérience du service de chirurgie thoracique de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès dans la prise en charge des pleurésies malignes récidivantes.

Le but de notre travail est de démontrer la place de la chirurgie dans la prise en charge des pleurésies néoplasiques, et de dégager leurs étiologies principales, ainsi que le profil radio-clinique, tout en comparant nos résultats aux données de la littérature.

# GENERALITES

I. Rappel anatomique de la plèvre : [11,12,13, 14]

Les plèvres sont des membranes séreuses indépendantes qui tapissent la face profonde des parties latérales de la cage thoracique (plèvre pariétale) et enveloppent chacun des deux poumons (plèvre viscérale). Chacune des plèvres présente deux feuillets : (Figure 1)

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

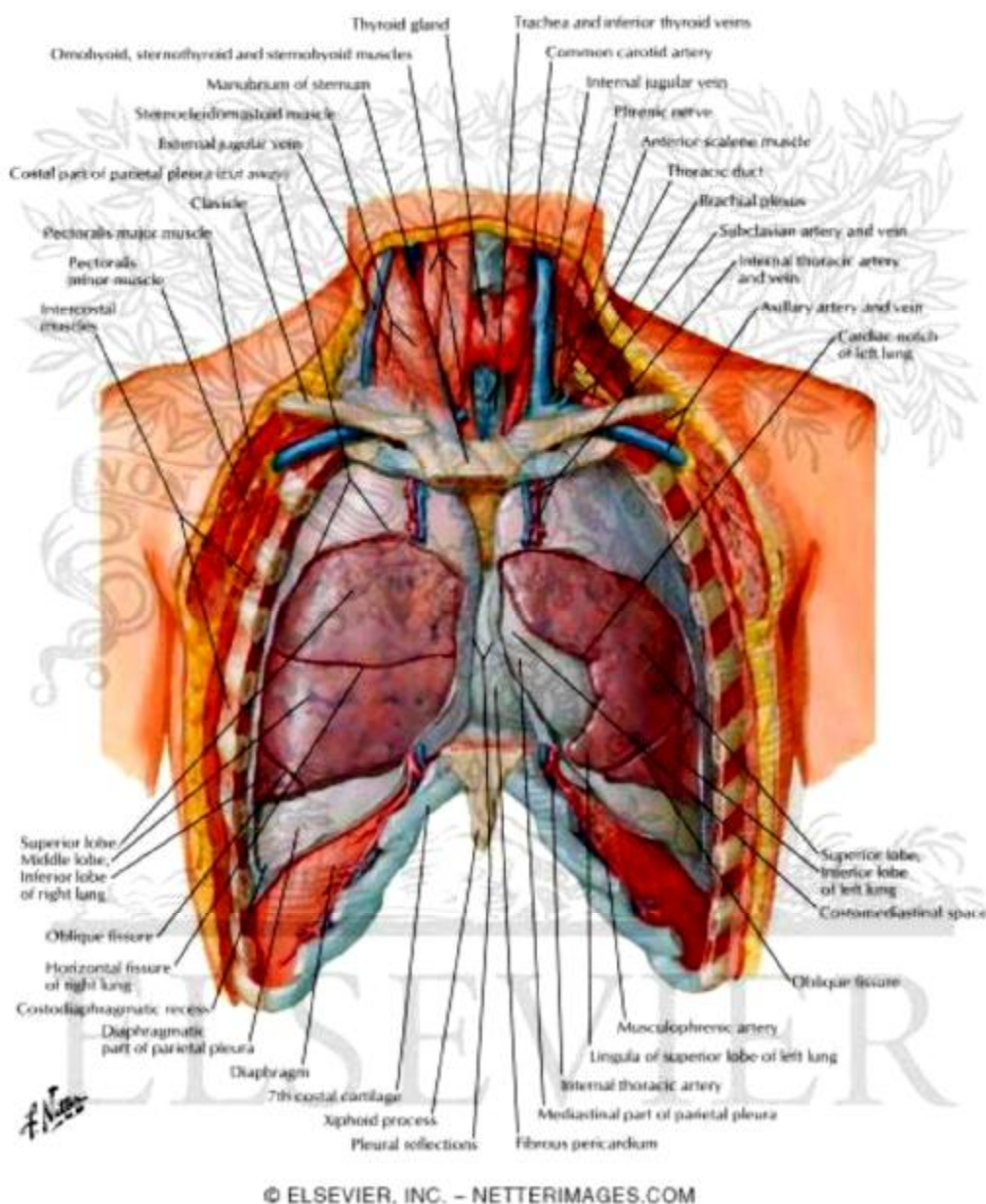


Figure 1 : Coupe frontale montrant les rapports de la plèvre en vue antérieure [15]

Ces deux feuillets se continuent l'un avec l'autre sans solution de continuité au niveau du hile pulmonaire sur la face médiastinale du poumon en formant la ligne de réflexion de la plèvre. Ils sont maintenus normalement au contact l'un de l'autre par un film liquidien, et délimitent entre eux une cavité virtuelle : La cavité pleurale, qui n'apparaît réellement que lorsque l'on introduit de l'air ou du liquide entre les deux feuillets. (Figure 2, Figure 3)

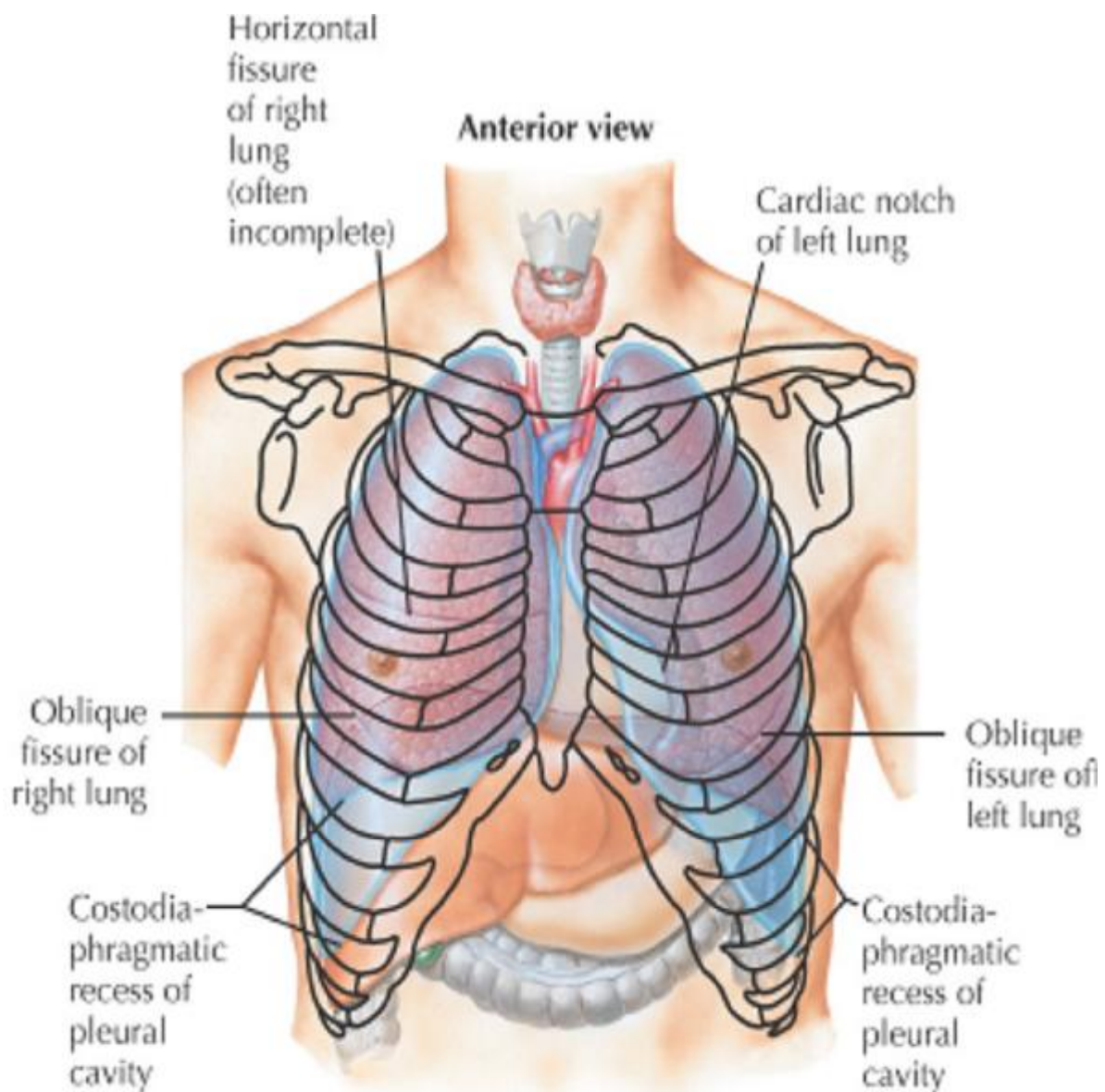


Figure 2 : Vue antérieure des différents rapports de la plèvre [15].

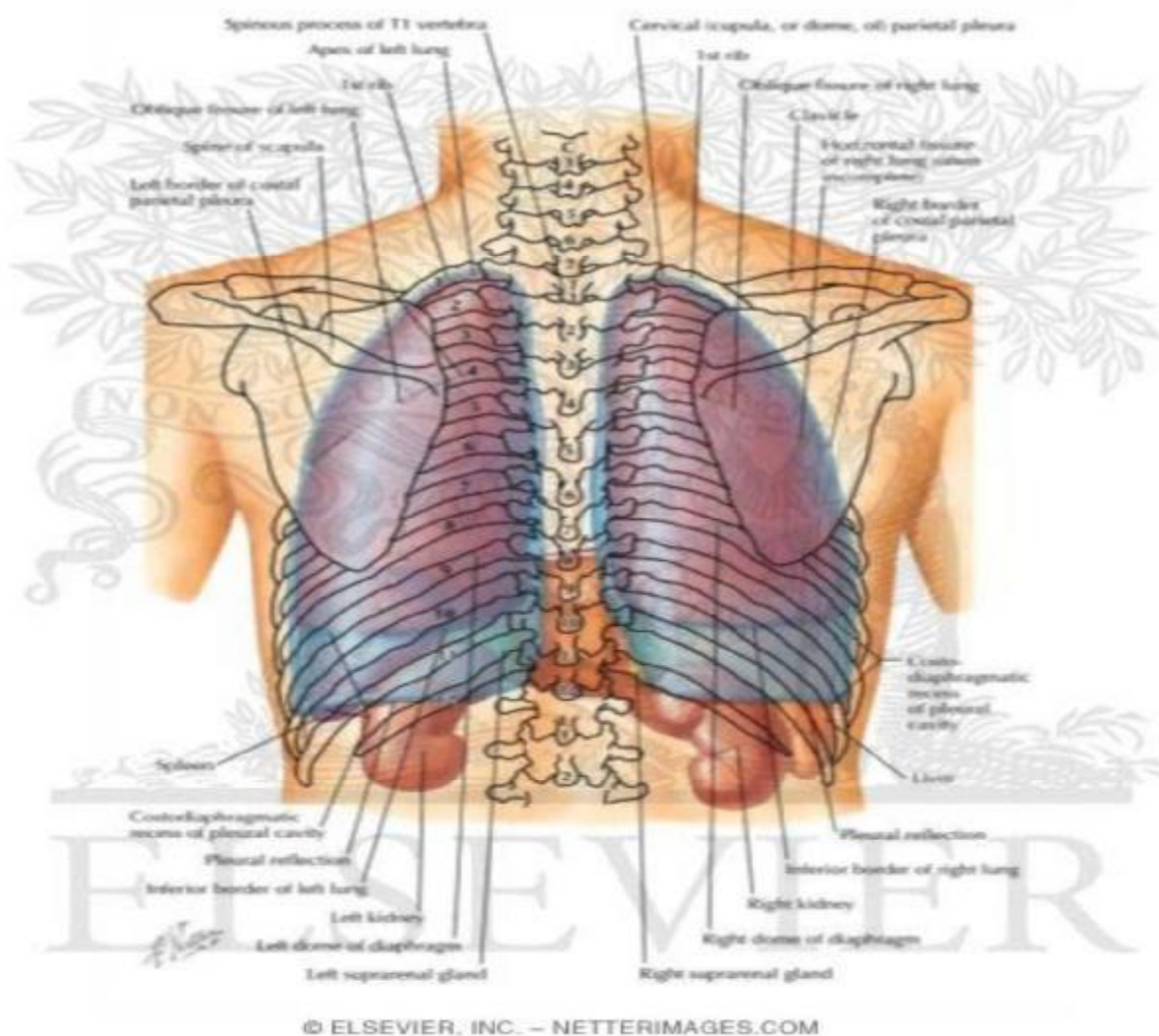


Figure 3 : Vue postérieure des différents rapports de la plèvre [15].

### 1) La plèvre viscérale « pleura pulmonalis » ( figure 4)

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

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



Figure 4 : Vue anatomique montrant la plèvre viscérale.[15]

## 2) La plèvre pariétale : « Pleura parietalis » (figure 5)

Elle tapisse presque entièrement la face profonde des parties latérales, extra médiastinales de la cavité thoracique. Elle repose sur la paroi par l'intermédiaire d'une couche celluleuse, plus ou moins épaisse suivant le point considéré : le Fascia endothoracique.

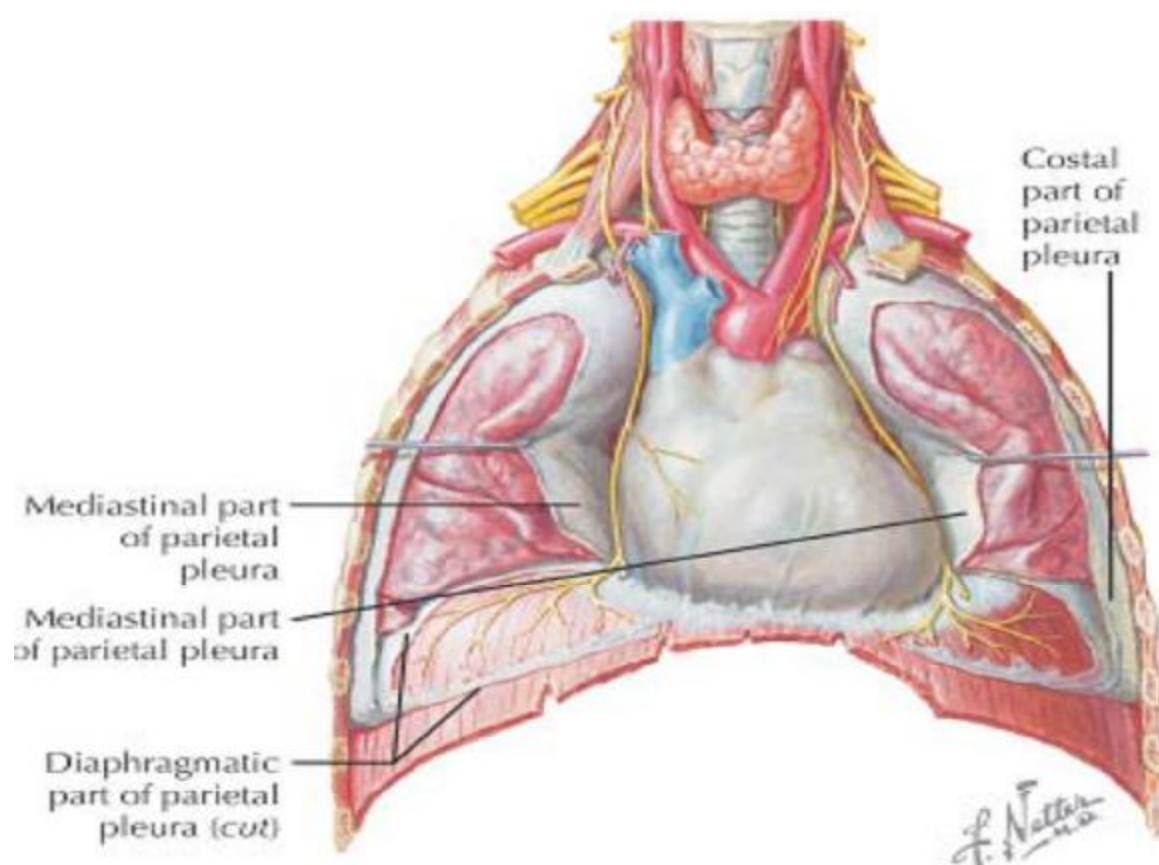


Figure 5 : La plèvre pariétale en vue antérieure [15].

En raison de la forme de la cage thoracique, on distingue ainsi à la plèvre pariétale :



### 3) Un segment costal ou plèvre costale « pleura costalis ». (Figure 6)

- 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.



Figure 6 : Vue anatomique montrant la plèvre costale [16]

#### 4) Un segment diaphragmatique ou plèvre diaphragmatique« pleura diaphragmatica ». (Figure 7)

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.



Figure 7 : Vue anatomique montrant la projection dans le cul-de-sac diaphragmatique [16]

### 5) Un segment médiastinal ou plèvre médiastinale « pleura mediastinis ».

#### (Figure 8)

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.



Figure 8 : Vue anatomique montrant la plèvre médiastinale [16]

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

### ✚ Vascularisation et innervation de la plèvre :

#### Ø Plèvre viscérale:

La plèvre viscérale est vascularisée par des rameaux des artères bronchiques, le drainage veineux est tributaire des veines pulmonaires, réalisant un shunt droit gauche. Les lymphatiques et les nerfs sont ceux du poumon.

#### Ø Plèvre pariétale:

La plèvre pariétale reçoit les vaisseaux artériels ,veineux lymphatiques et les nerfs de voisinage : artères thoraciques internes, intercostales, les veines correspondantes se drainant vers la veine cave inférieure et les rameaux nerveux proviennent des nerfs intercostaux , des nerfs phréniques et des troncs sympathiques.

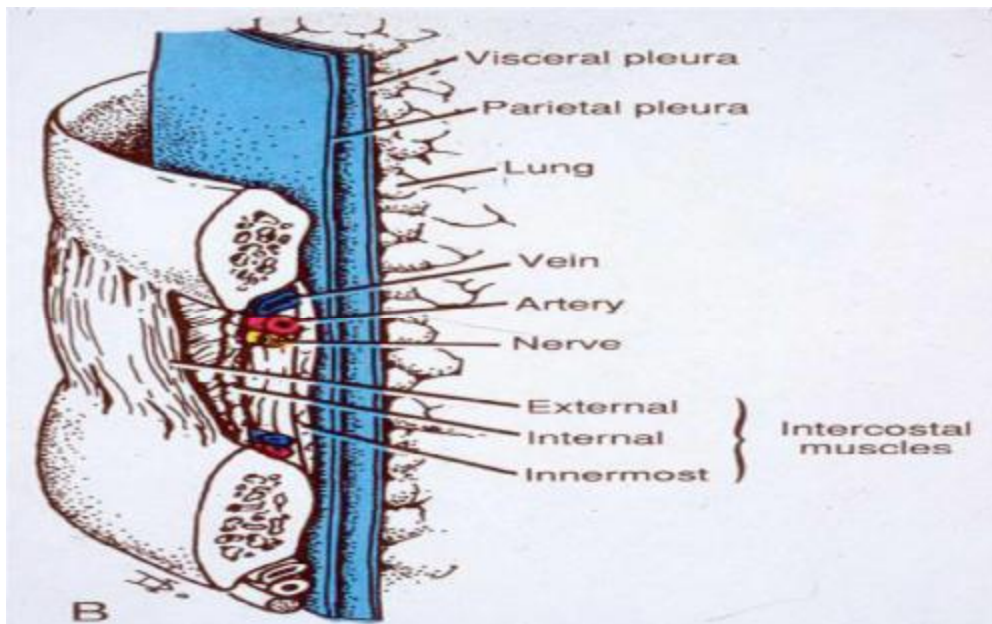


Figure 9 : Schéma anatomique montrant la vascularisation et l'innervation de la plèvre.

## II. Rappel physiologique de la plèvre:

La plèvre pariétale a un rôle clé dans la formation et la résorption de liquide et de protéines; en raison de la proximité de la microcirculation de la surface pleurale et de la présence des ponts situés entre les cellules mésothéliales. A l'inverse, en raison de la faible perméabilité à l'eau et aux solutés de la plèvre viscérale, il y a peu d'échanges entre l'interstitium pulmonaire et l'espace pleural à l'état normal. (Figure 10)

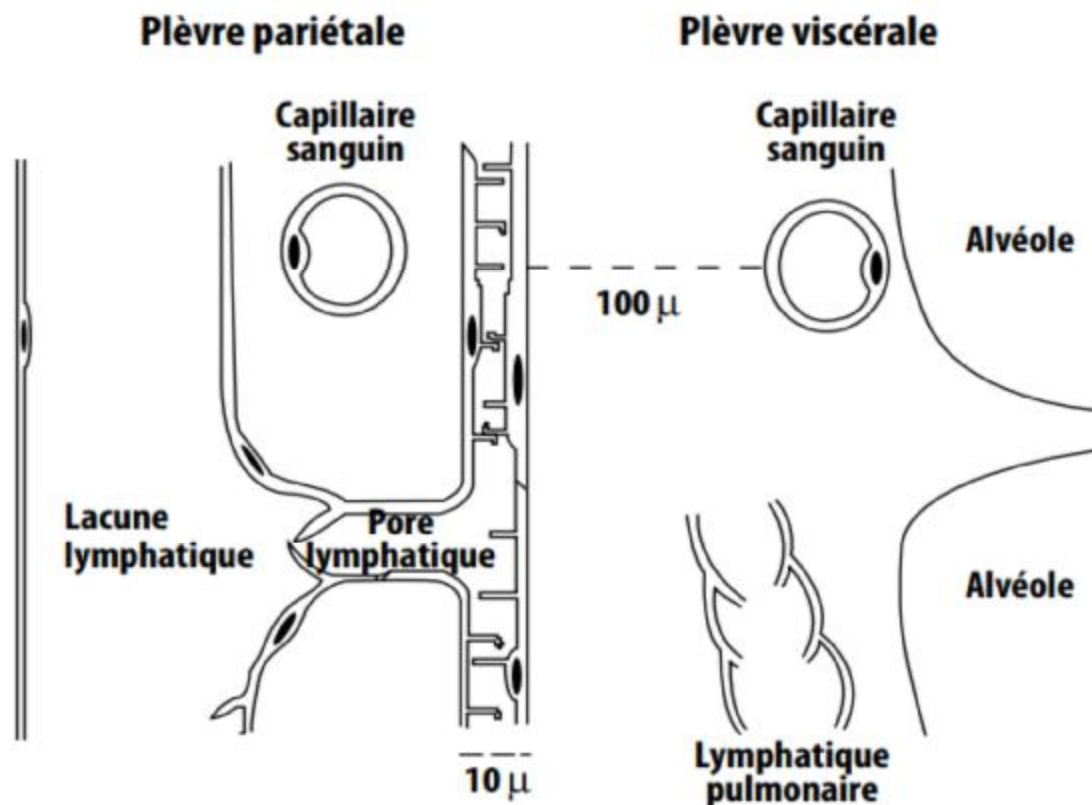


Figure 10 : Schéma simplifié du compartiment pleural [17]

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

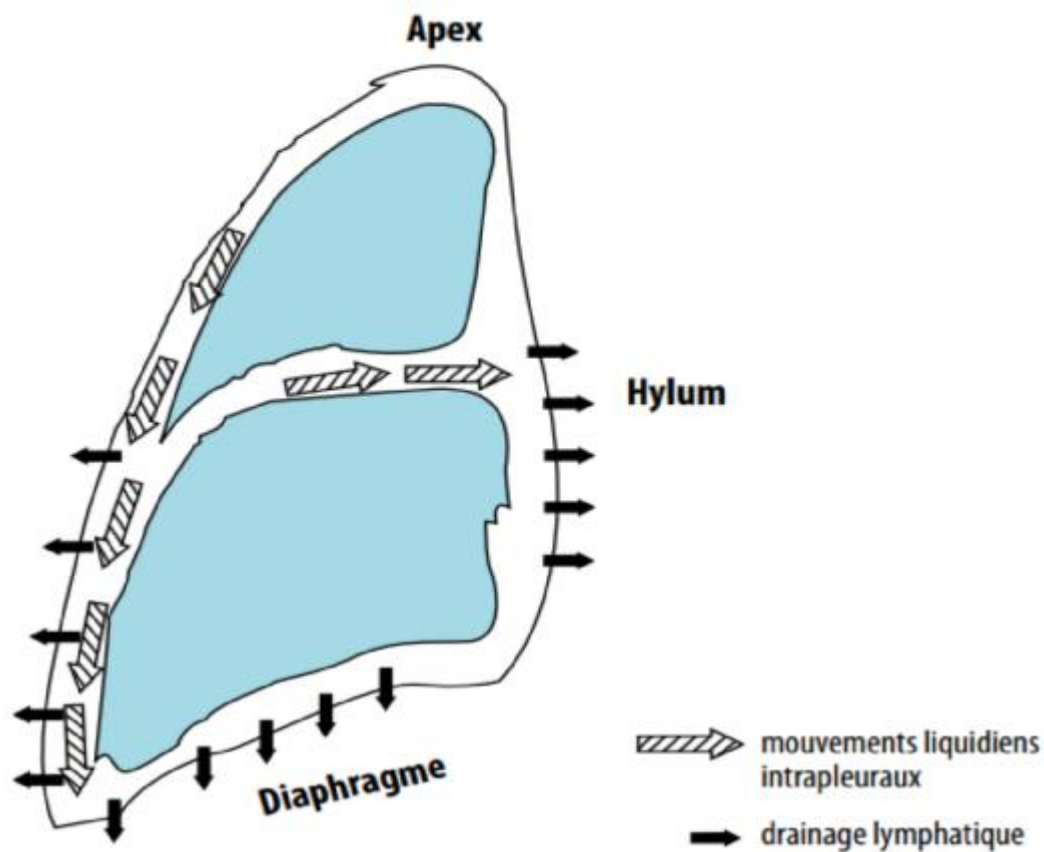


Figure 11 : Le liquide pleural draine continuellement des régions les moins dépendantes vers celles les plus dépendantes de la cavité pleurale et des régions costales vers les régions hilaires tout le long des fissures. Les mouvements liquidiens intra pleuraux ont été essentiellement interprétés comme un flux des régions de filtration vers les régions de drainage lymphatique. [17]

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

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

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

# PATIENTS & METHODES



## I. Matériel d'étude :

### 1. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive et analytique à propos de 50 patients, réalisée au service de chirurgie thoracique de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès. Cette étude s'étale sur une période de 7 ans, de Janvier 2011 à Décembre 2017.

### 2. Critères d'inclusion :

Les critères d'inclusion dans notre échantillon sont les suivants :

- présence d'une pleurésie maligne confirmée par l'analyse du liquide pleural ou de biopsies de plèvre.
- Les pleurésies survenant dans un contexte néoplasique
- présence d'un dossier clinique répertorié dans le service de chirurgie thoracique de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès.

### 3. Critères d'exclusion :

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- Les Pleurésies non malignes.
- Dossiers inexploitable.

## II. Méthode d'étude :

Le recueil des données a été fait à partir des dossiers médicaux des malades établis au sein des archives du service de chirurgie thoracique de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès.

Les éléments recueillis sont :

- ✓ L'âge et le sexe,
- ✓ Les antécédents pathologiques respiratoires et extra-respiratoires,
- ✓ Les données cliniques,
- ✓ Les données paracliniques,
- ✓ Les modalités thérapeutiques,
- ✓ La survie.

## III. Analyse statistique :

- L'analyse statistique des données a été réalisée à l'aide de Microsoft Office Excel.
- Les variables qualitatives sont exprimées en fréquence et en pourcentage.
- Les variables quantitatives sont exprimées en médiane, moyenne, écart-type.

## IV. Considérations éthiques :

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

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

# RESULTATS

## I. EPIDEMIOLOGIE :

### 1. Répartition selon les années :

Sur une période de 7 ans, de Janvier 2011 à décembre 2017, nous avons colligé 50 patients pour pleurésie récidivante néoplasique :

- un pic de 10 patients retrouvé au cours de l'année 2016.
- un minimum de cas en 2013 avec 5 cas (Tableau I).

Tableau I : Répartition des cas de pleurésies néoplasiques colligées au service de chirurgie Thoracique de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès de 2011 à 2017.

N=50

Année	n	%
2011	6	12
2012	8	16
2013	5	10
2014	6	12
2015	7	14
2016	10	20
2017	8	16

## 2. L'âge à l'admission :

La moyenne d'âge au moment de découverte de la pleurésie était de 59,18 ans et un écart-type de 13,81 avec des extrêmes allant de 24 ans à 86 ans et une concentration des cas (60%) dans la tranche d'âge [51-70] ans (Figure1).

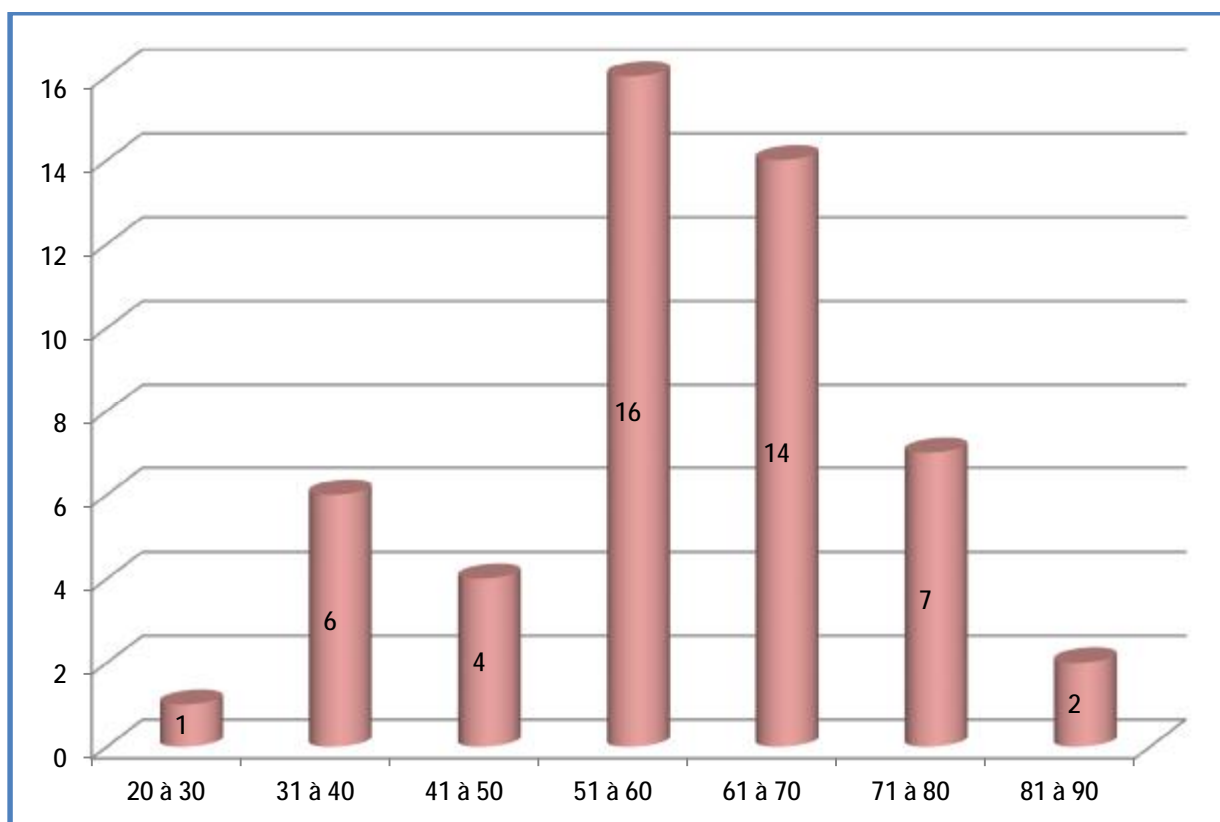


Figure 1 : répartition des malades selon les tranches d'âge.

### 3. Répartition de la population selon le sexe :

Sur les 50 patients de notre étude, les hommes représentaient 42% (21 cas) et les femmes 58% (29 cas), le sexe ratio (H/F) étant de 0,72 donc une nette prédominance féminine (Figure 2).

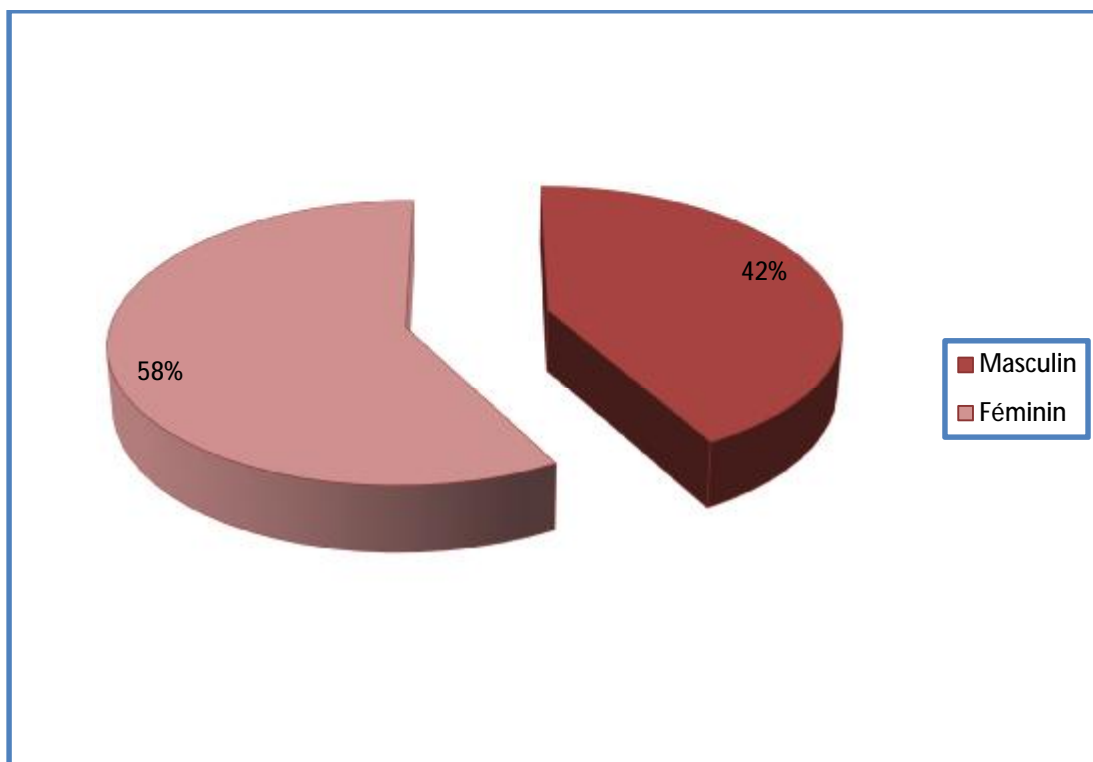


Figure 2 : répartition des patients selon le sexe.

## II. LES ANTECEDENTS PATHOLOGIQUES :

L'analyse des antécédents chez les patientes de notre série a révélé les résultats suivants :

### 1. Antécédents Médicaux et Toxiques :

- 15 patients tabagiques soit (30%)
- 29 patients soit (58%) ayant comme ATCD néoplasique :
  - cancer du sein (12 patientes)
  - cancer du poumon (6 patients)
  - cancer de l'ovaire (2 patientes)
  - cancer du col utérin (2 patientes)
  - cancer cutané (2 patients)
  - cancer de la vessie (1 patient)
  - cancer gastrique (1 patient)
  - cancer de l'os (1 patient)
  - lymphome B (1 patiente)
  - mésothéliome péritonéal malin (1 patient)
- 7 patients hypertendus (14%)
- 8 patients diabétiques (16%)
- 2 patients cardiaques (4%)
- 1 patient suivi pour embolie pulmonaire
- une patiente suivie pour lymphœdème du MSD avec thrombose VCS
- 2 patients ont eu une exposition à l'amiante (4%).

## 2. Antécédents chirurgicaux :

- 9 patientes opérées pour tumeur du sein, Une patiente opérée pour néo ovarien et 2 patientes opérée pour tumeur du col utérin
- 2 patients opérés pour néo du poumon
- une patiente opérée pour Fibrome utérin
- une patiente opérée pour cholécystite
- 2 patients opérés pour Appendicite
- 1 patient opéré pour fracture de la jambe gauche
- Une patiente opérée pour synoviosarcome de la cuisse droite
- 1 patient bénéficiant d'une amputation du 3ème doigt de la main gauche
- 1 patient bénéficiant d'une résection trans-urétrale de vessie
- 2 patients bénéficiant d'une vidéo-thoracoscopie pour talcage.

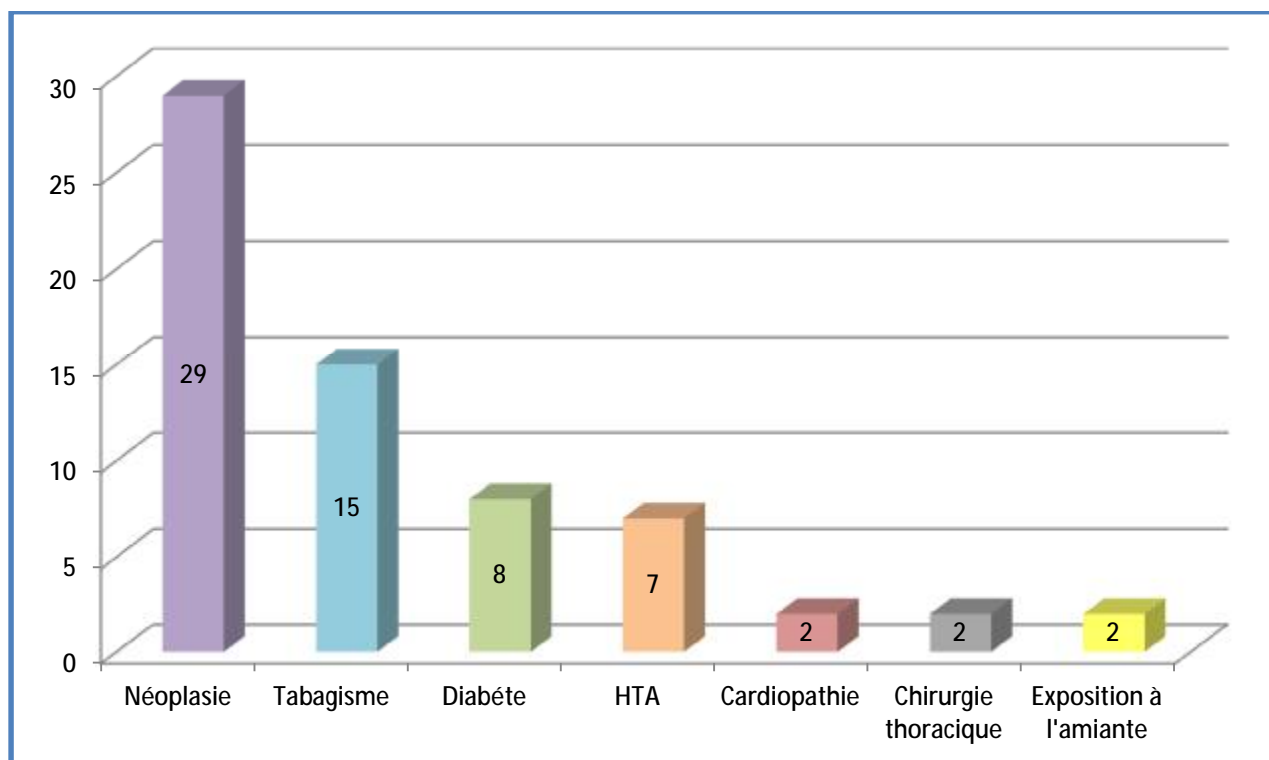


Figure 3 : Antécédents et tares associés.



### III. CLINIQUE :

#### 1. Délai moyen de consultation :

Ce paramètre a été précisé dans 45 cas pour lesquels il varie de 5 jours à 360 jours avec un délai moyen de 66,02 jours (écart type de 75,262 jours). (Tableau II)

Tableau II : Répartition des cas de pleurésies néoplasiques colligées de 2011 à 2017 au service de Chirurgie thoracique de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès, selon le délai entre symptômes et hospitalisation. N=45

Délai (jours)	N	%
<7	1	2,2
7 à 15	7	15,6
16 à 30	14	31,1
31 à 45	1	2,2
46 à 60	8	17,8
76 à 90	5	11,1
>90	9	20,0
Total	45	100,0

## 2. Etat général:

Dans notre étude plus que la moitié de nos patients avaient un état général altéré (20 cas soit 54 %) contre 14 patients avaient un bon état général soit 38% des cas. (Figure 4 )

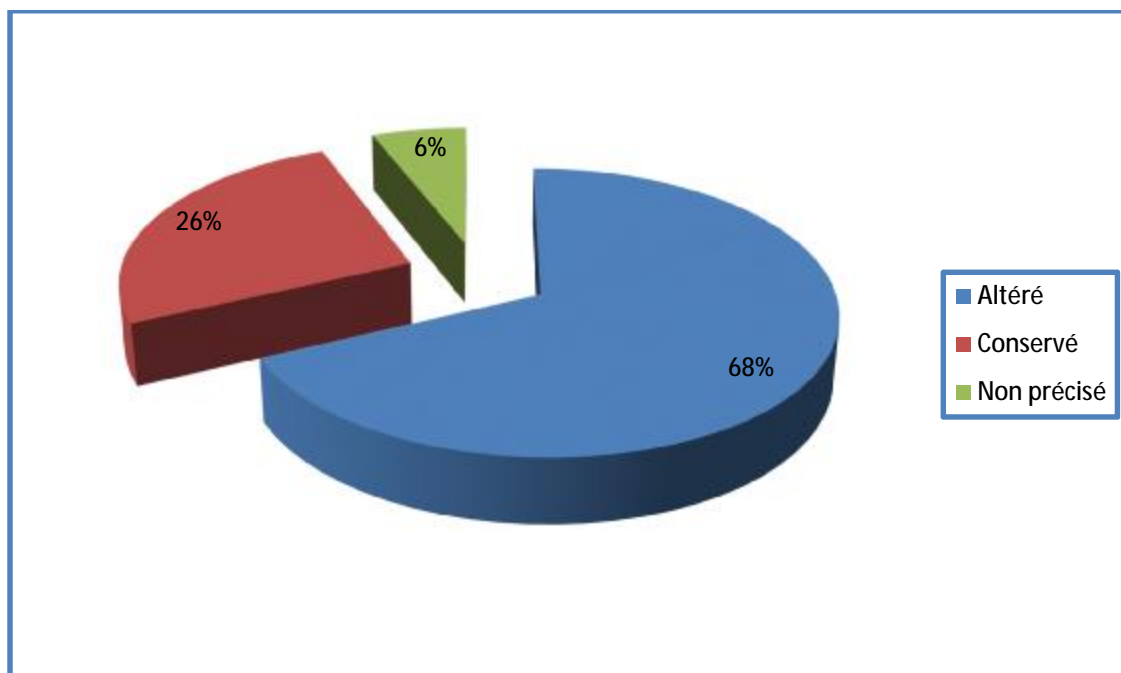


Figure 4 : l'état général de nos patients

### 3. Signes fonctionnels:

Les signes fonctionnels dans notre étude étaient dominés par la dyspnée suivie par la douleur thoracique et la toux. (Figure 5)

- 39 patients (78%) avaient une dyspnée.
- 29 patients (58%) avaient une douleur thoracique.
- 22 patients (44%) avaient une toux sèche.

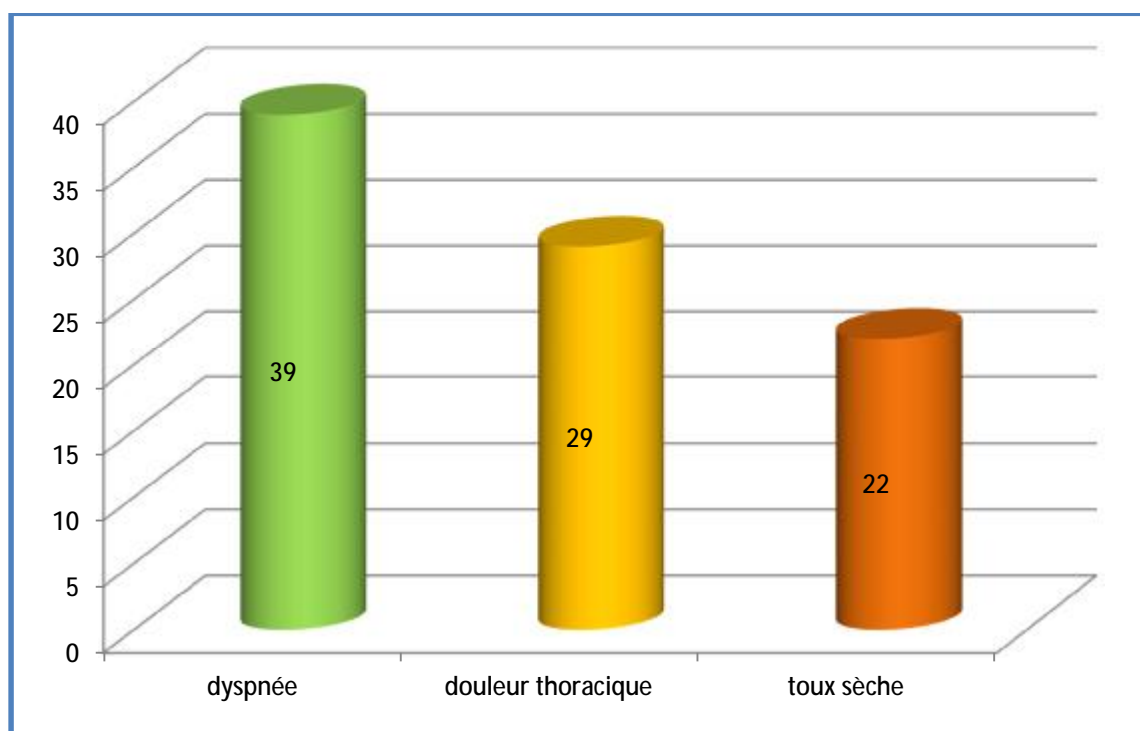


Figure 5 : les signes fonctionnels chez nos patients.

### 4. Examen clinique :

L'examen clinique a trouvé :

- Ø Un syndrome d'épanchement liquidien chez tous les patients (100%).
- Ø Des râles crépitant chez 02 patients.

## IV. PARACLINIQUE :

### A. Imagerie :

#### 1. Radiographie thoracique :

Tous les malades ont bénéficié de plusieurs clichés radiographiques du thorax:

- ü Pour poser le diagnostic positif
- ü Pour informer sur l'état du parenchyme pulmonaire
- ü En préopératoire et en postopératoire
- ü Pour le suivi de l'évolution à long terme.

##### a. Abondance de la pleurésie

Les radiographies thoraciques étudiées avaient montré une pleurésie de grande abondance chez 28 patients (56%), de moyenne abondance chez 19 patients (38%) et de faible abondance chez 3 patients (6%). (Figure 6)

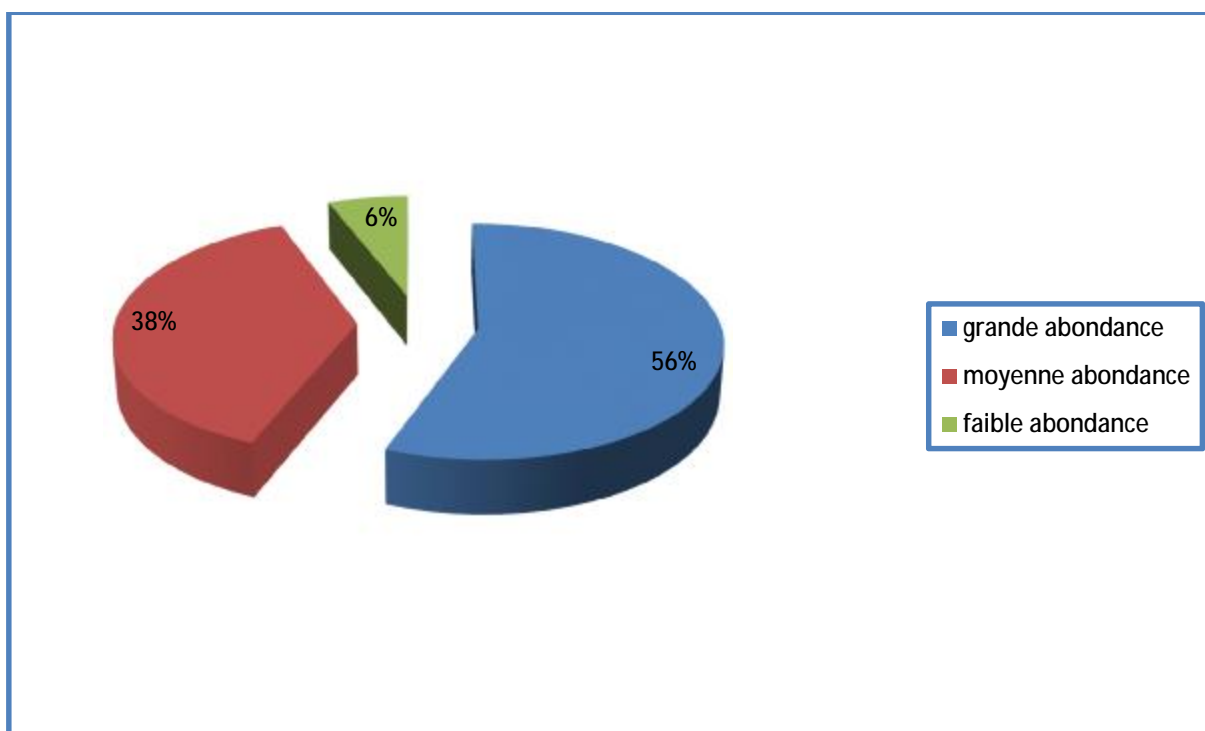


Figure 6 : répartition de la pleurésie selon l'abondance.

**b. Localisation de la pleurésie :**

Les pleurésies étaient au niveau de l'hémithorax droit chez 26 patients (52%), au niveau de l'hémithorax gauche pour 19 patients (38%) et bilatérale dans 5 cas (10%). (Figure 7)

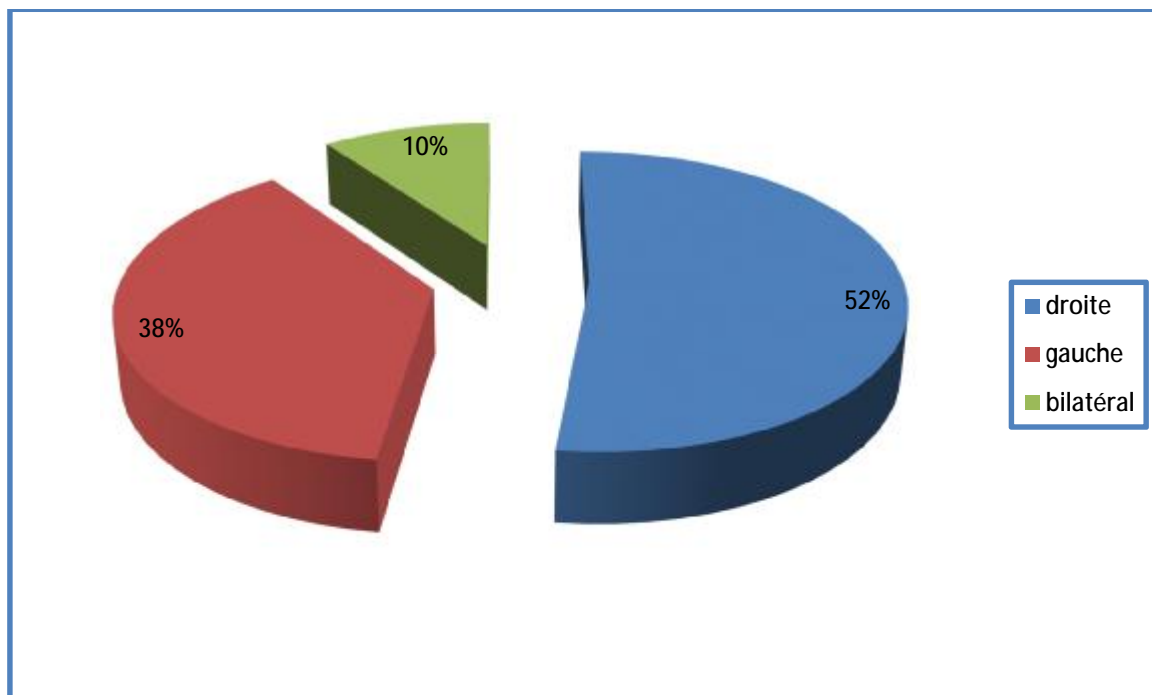


Figure 7: répartition de la pleurésie selon la localisation.

L'iconographie démontrant les différents aspects radiologiques est illustrée dans les figures (8, 9, 10).



Figure 8 : Epanchement pleural droit de moyenne abondance.

(Service de chirurgie thoracique, HMMI, Meknès)



Figure 9 : Hémithorax gauche complètement opaque avec élargissement des espaces intercostaux et non visualisation de la coupole diaphragmatique gauche.

(Service de chirurgie thoracique, HMMI, Meknès)

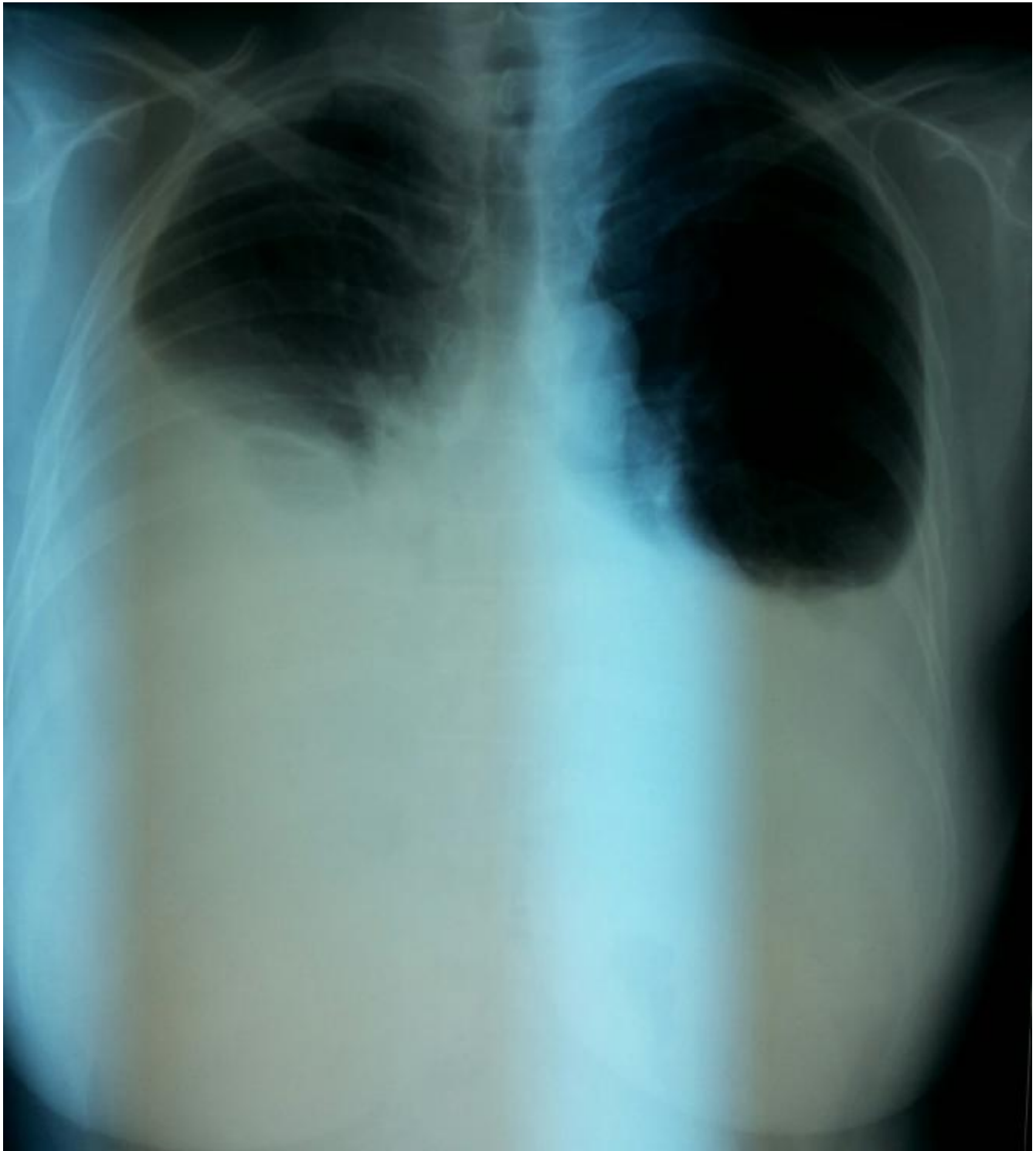


Figure 10 : Epanchement pleural liquidien bilatéral.

(Service de chirurgie thoracique, HMMI, Meknès)



## 2. Echographie thoracique :

10 patients ont bénéficié d'une échographie thoracique, soit 20%. Le tableau III résume les différents aspects échographiques retrouvés chez ces patients.

Tableau III : Fréquence des signes échographiques dans notre série.

Images échographiques	Nombre de cas	Pourcentage/10 Patients
Pleurésie libre minime	3	30%
Pleurésie libre Abondante	5	50%
Epaississement pleural	3	30%
Epanchement péricardique	1	10%

### 3. Tomodensitométrie thoracique :

Le scanner thoracique étudie mieux le parenchyme pulmonaire et utilisé pour guider la thoracoscopie car elle localise mieux l'endroit de l'épanchement.

Réalisé chez 22/ 50 cas rapportés, soit dans 44%. Les lésions observées sont résumées dans le diagramme suivant. (Figure 11)

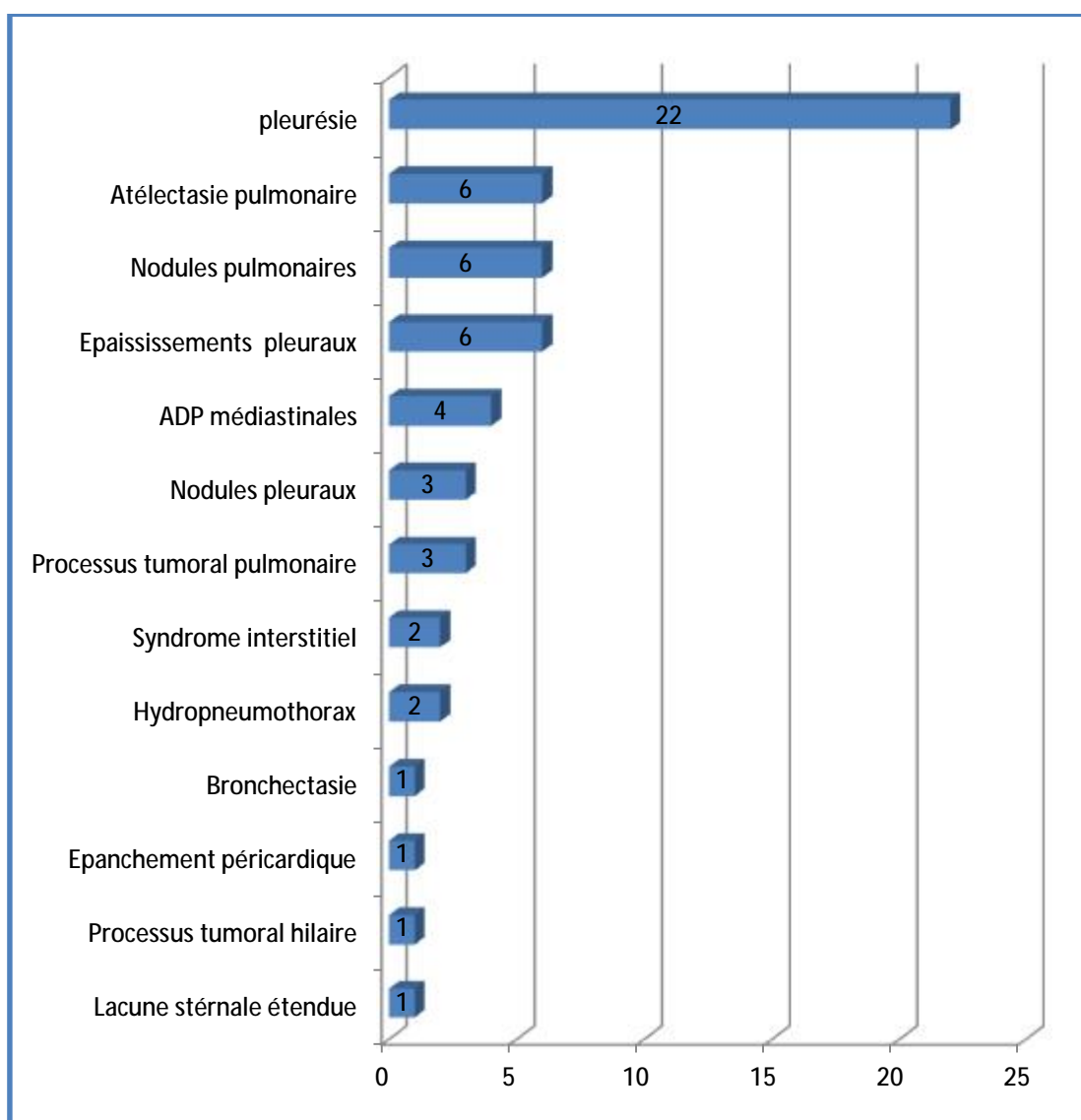


Figure 11: les différents aspects radiologiques retrouvés à l'examen tomodensitométrique.

L'iconographie démontrant les différents aspects tomodensitométriques est illustrée dans les figures(12,13).



Figure 12 : TDM thoracique en fenêtre médiastinale illustrant un épanchement pleural droit de moyenne abondance. (Il s'agit d'une métastase pleurale d'un cancer broncho-pulmonaire)

(Service de chirurgie thoracique, HMMI, Meknès)



Figure 13 : TDM thoracique objectivant un épanchement pleural à gauche de grande abondance associé à un épaississement pleural et atélectasie pulmonaire et un épanchement pleural minime à droite dans le cadre d'une ( Métastase pleurale d'un cancer du sein). (Service de chirurgie thoracique, HMMI, Meknès)

## B. Cytologie – Histologie :

### 1. Techniques et Résultats :

#### a. Ponction pleurale :

Dans notre série 50 patients soit 100% , ont bénéficié d'une ponction pleurale.

#### b. Biopsie pleurale à l'aveugle :

Les résultats de la biopsie pleurale à l'aveugle n'ont pu être obtenus dans cette étude.

#### c. Thoracoscopie Chirurgicale vidéo-Assistée (VATS) :

Réalisée chez tous les patients soit 100% .

#### Ø INDICATIONS :

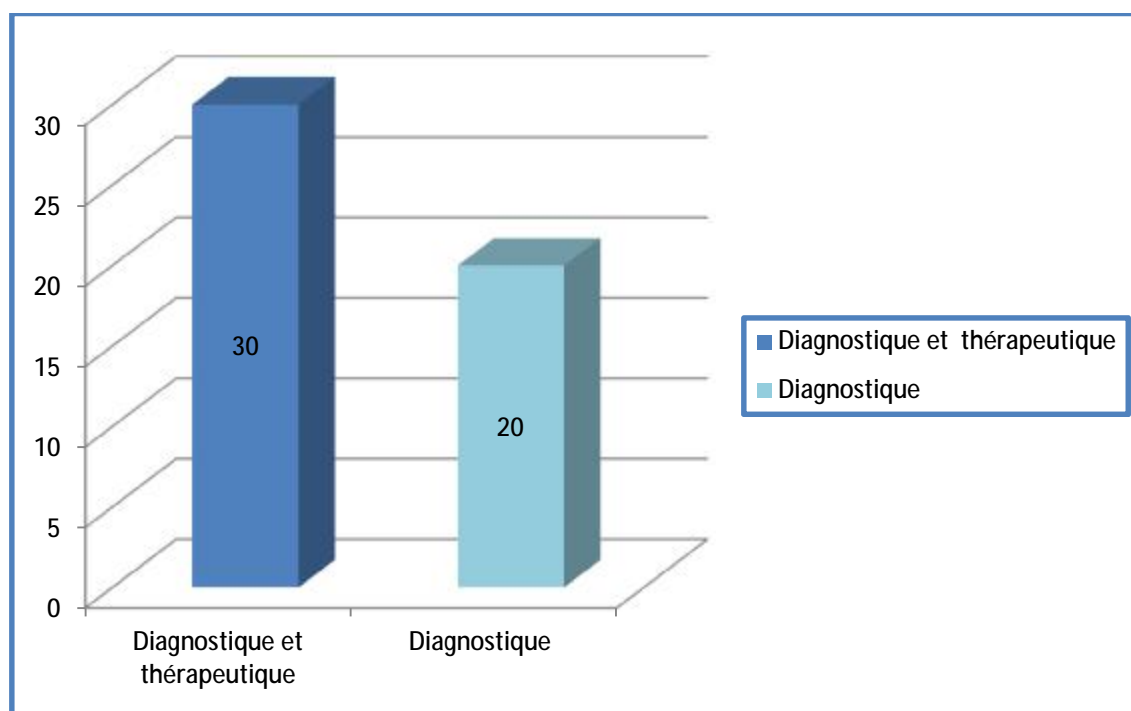


Figure 14: les indications de la thoracoscopie chirurgicale vidéo-Assistée

L'iconographie démontrant l'aspect macroscopique lors d'une VATS avec la réalisation de biopsies est représentée par les figures (15,16).

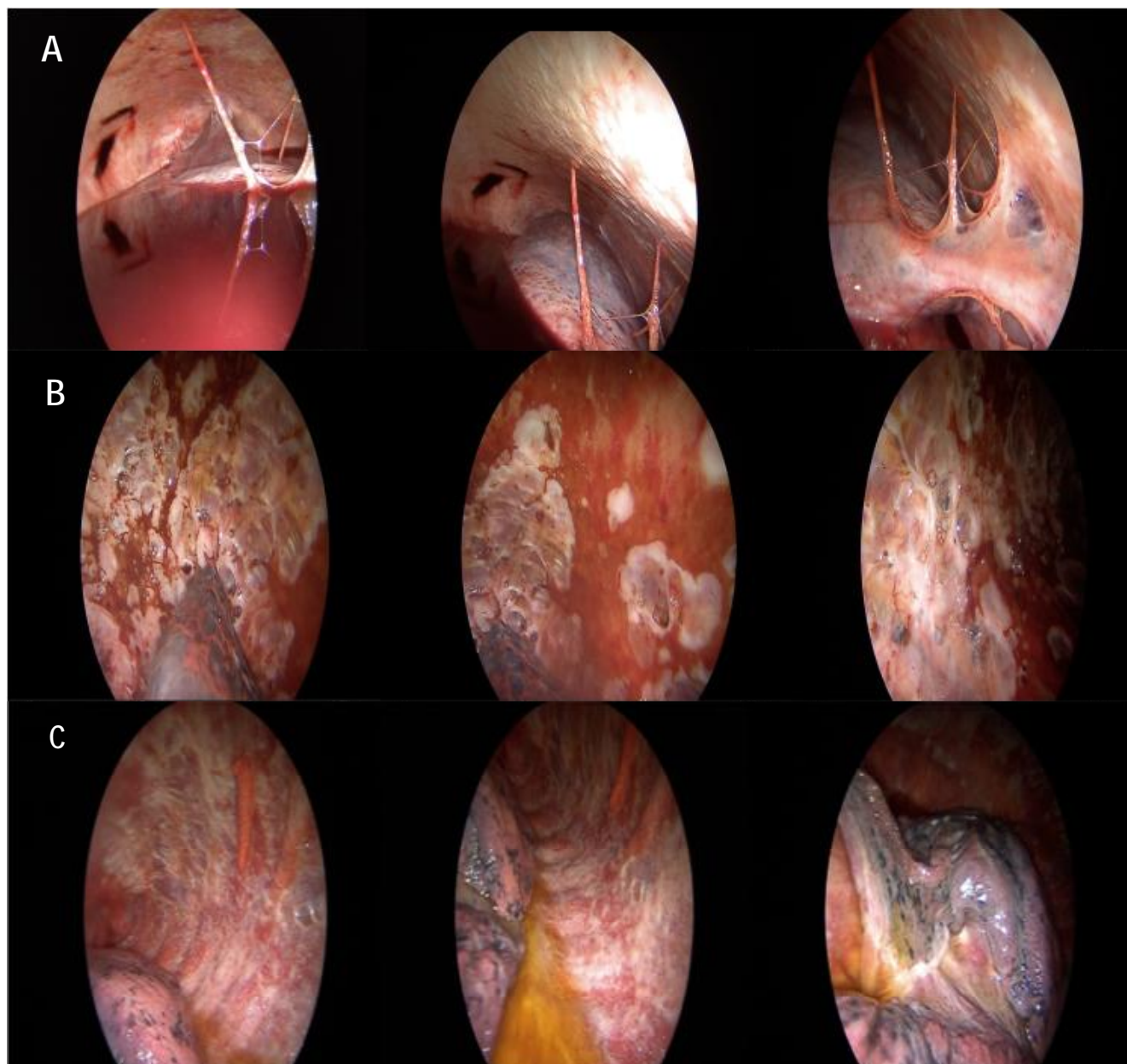


Figure 15 : Aspect macroscopique lors d'une Thoracoscopie Chirurgicale vidéo-Assistée objectivant des nodules pleuraux et des plaques pleurales. (Service de chirurgie thoracique, HMMI , Meknès)

A : métastase pleurale d'un adénocarcinome moyennement différencié d'origine digestive

B : métastase pleurale d'un adénocarcinome peu différencié d'origine pulmonaire

C : métastase pleurale d'un adénocarcinome bien différencié d'origine pulmonaire

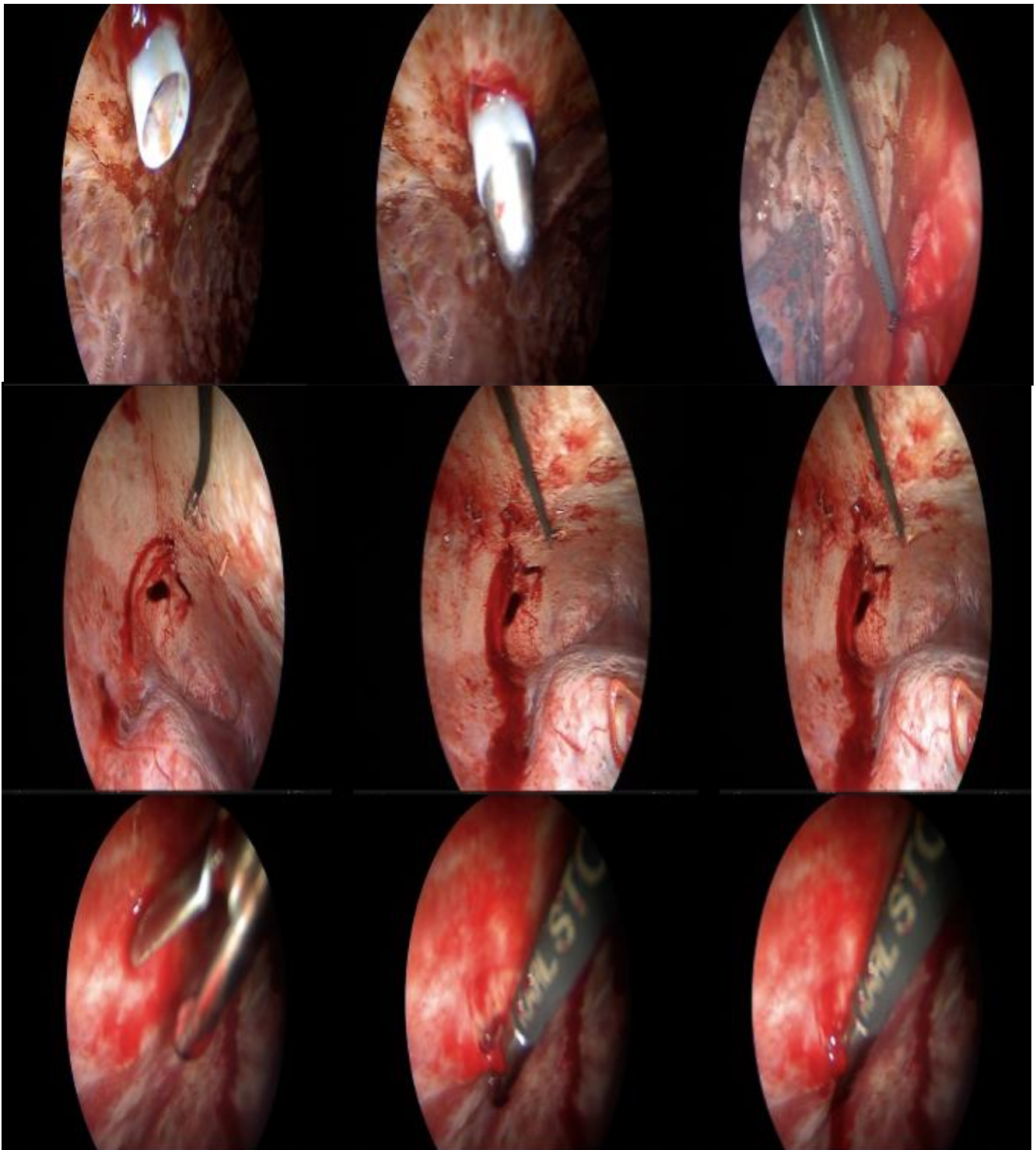


Figure 16 : vue thoracoscopique d'une localisation pleurale néoplasique, et réalisation de biopsies.

(Service de chirurgie thoracique, HMMI, Meknès).

## 2. Macroscopie :

Sur les 50 ponctions pleurales réalisées, le liquide a été sérohématique dans 26 cas (52%), hématisque dans 17 cas (34%), jaune citrin dans 7 cas (14%). (Figure17)

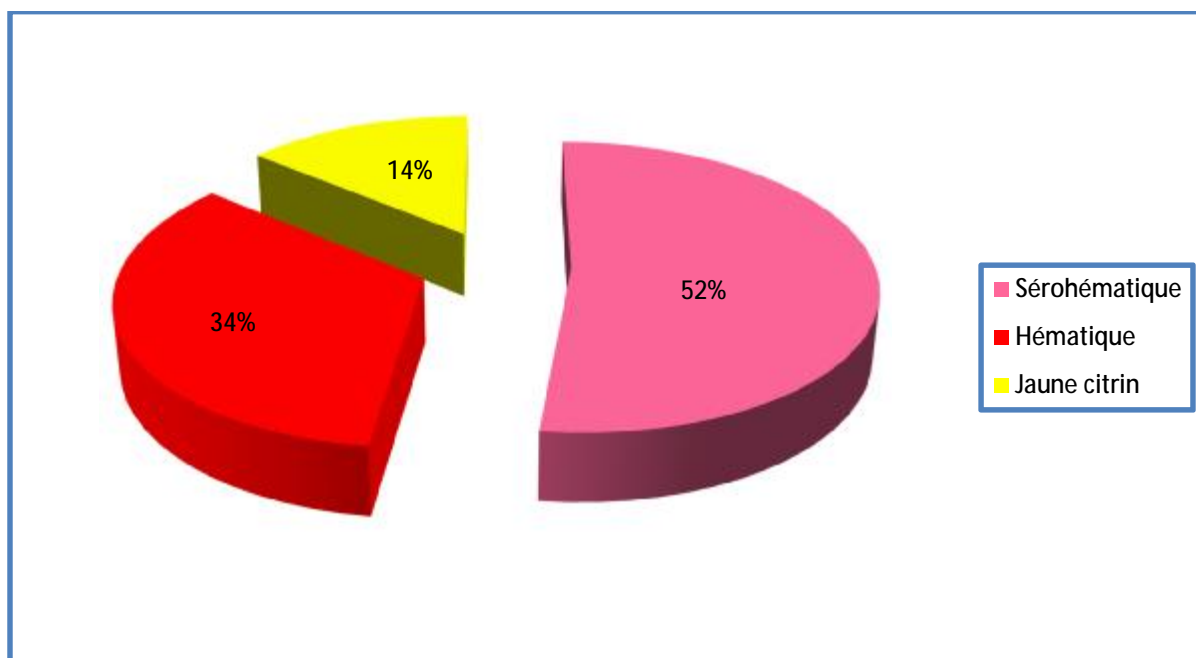


Figure 17 : Répartition des pleurésies selon l'aspect du liquide pleural.

## 3. Microscopie :

### a. Cytologie :

Ø prédominance lymphocytaire dans 60%

Ø cellules cancéreuses dans 2 cas soit 4% , Pour les autres cas les résultats n'étaient pas mentionnés sur les dossiers médicaux (manque des données).



*b. Histologie :*

Les résultats anatomopathologiques des biopsies pleurales par VATS sont répartis comme suit :

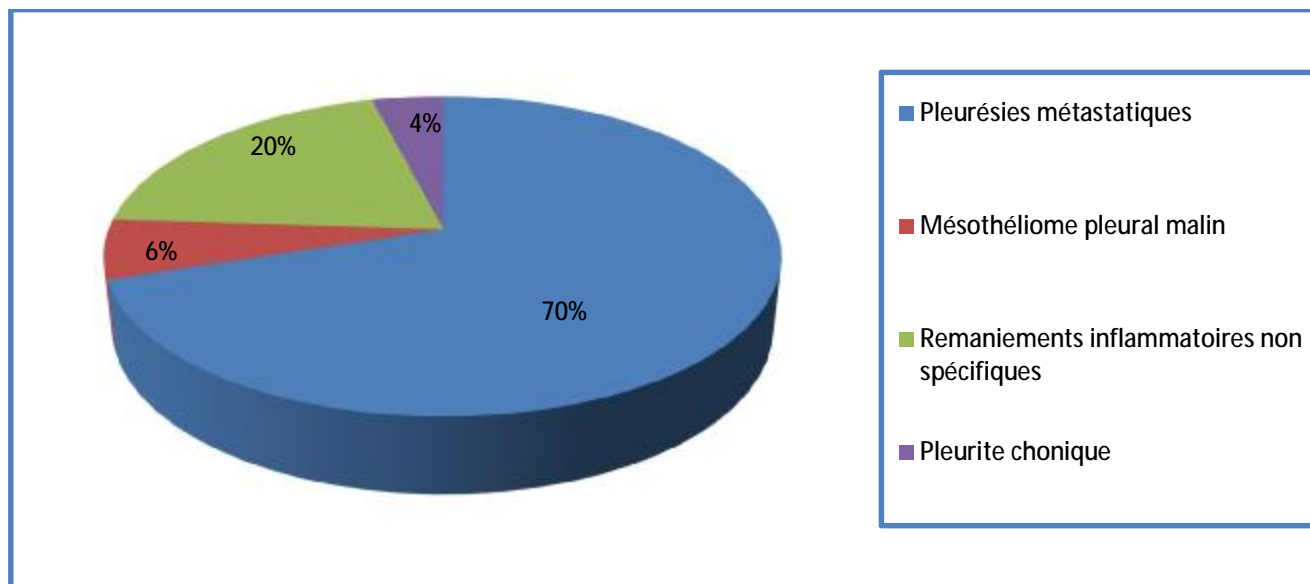


Figure 18 : les différents diagnostics histologiques.

La pathologie pleurale métastatique se divise en :

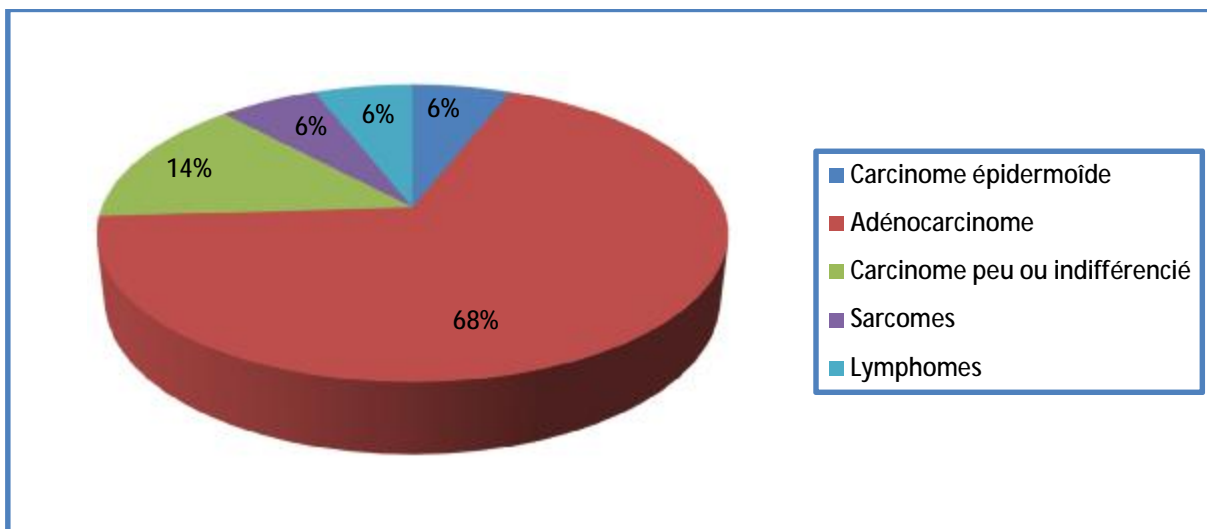


Figure 19 : Histologie des pleurésies malignes métastatiques.

## V. ETIOLOGIE :

La tumeur primitive la plus fréquente dans notre série était le cancer du sein chez 12 cas (24%), suivi par le cancer du poumon chez 11 cas (22%). Les cancers de l'ovaire et du col utérin représentent 10% , le mésothéliome pleural malin représente 06% des causes de pleurésies malignes. Les lymphomes, et principalement les lymphomes non hodgkiniens, représentent environ 04 % des étiologies.

Dans 18 % des cas, l'étiologie du cancer est inconnue lors du diagnostic d'épanchement pleural malin .

Tableau IV : Etiologies des pleurésies malignes.

Tumeur	Nombre	Pourcentage
Sein	12	24%
Poumon	11	22%
Inconnu	9	18%
Mésothéliome	3	6%
Ovaire	3	6%
cutanée	3	6%
Col utérin	2	4%
Lymphome	2	4%
Sarcome	2	4%
Gastrique	1	2%
Voies biliaires	1	2%
vessie	1	2%
TOTAL	50	100%

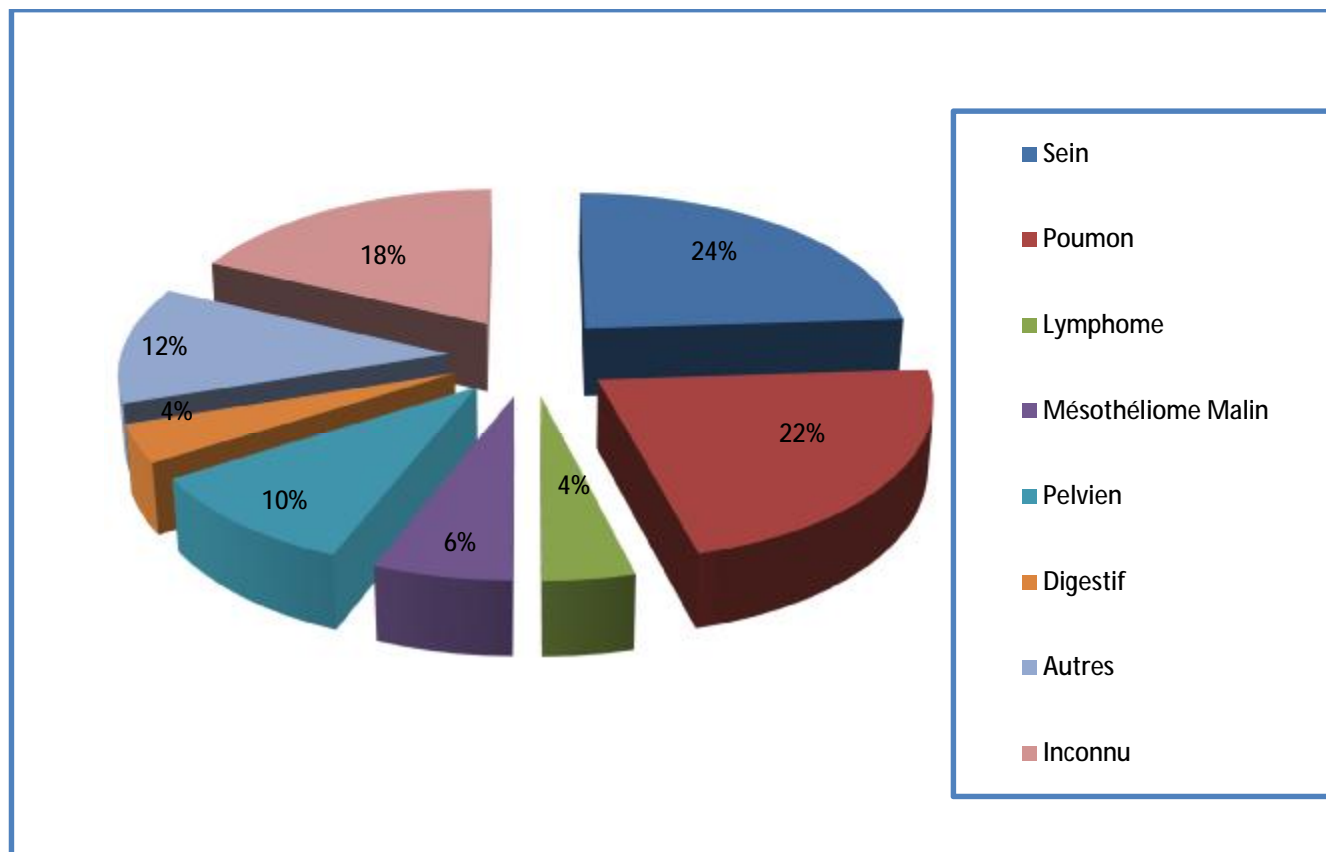


Figure 20 : répartition des pleurésies selon l'étiologie.

## VI. TRAITEMENT :

### 1. Traitement local :

- L'évacuation de la cavité pleurale et le traitement Antalgique sont indiqués dans tous les cas.
- Un traitement par talcage pleural avec pulvérisation de deux flacons de Talc a été effectué chez plus de la moitié des patients (30 patients soit 60%).
- Le drain pleural tunnélisé a été réalisé chez 3 patients soit ( 06%).

Tableau V : Répartition des malades selon la nature du traitement.

Traitement	Nombre de cas	Pourcentage
Ponctions pleurales itératives	17	34%
Cathéter pleural tunnélisé	3	6%
Pleurodése chimique par talcage	30	60%

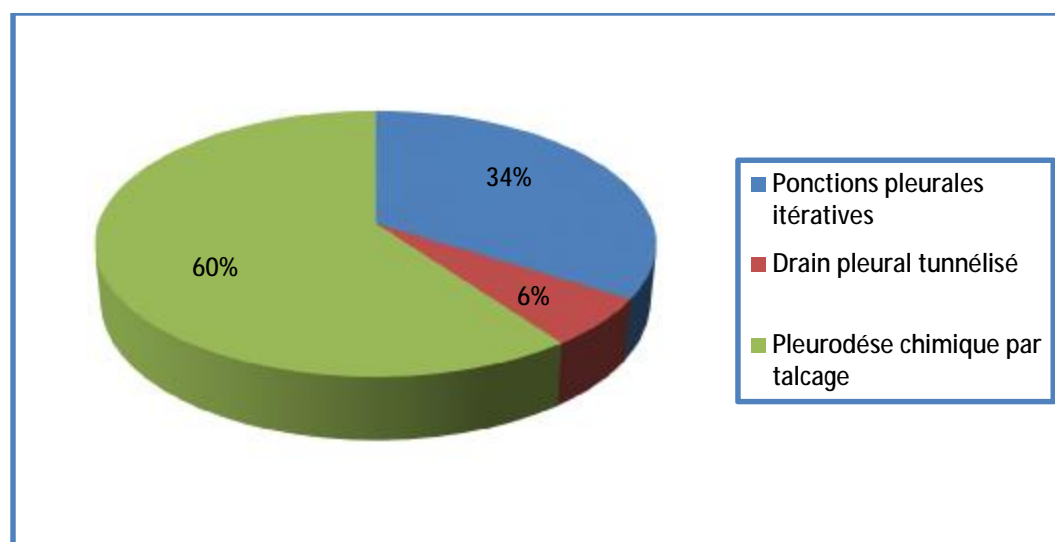


Figure 21 : Répartition des malades selon la nature du traitement

L'iconographie illustrant les différents paramètres exploités dans le cadre du traitement chirurgical des pleurésies néoplasiques récidivantes est représenté par les figures suivantes : ( figure 22, 23,24).

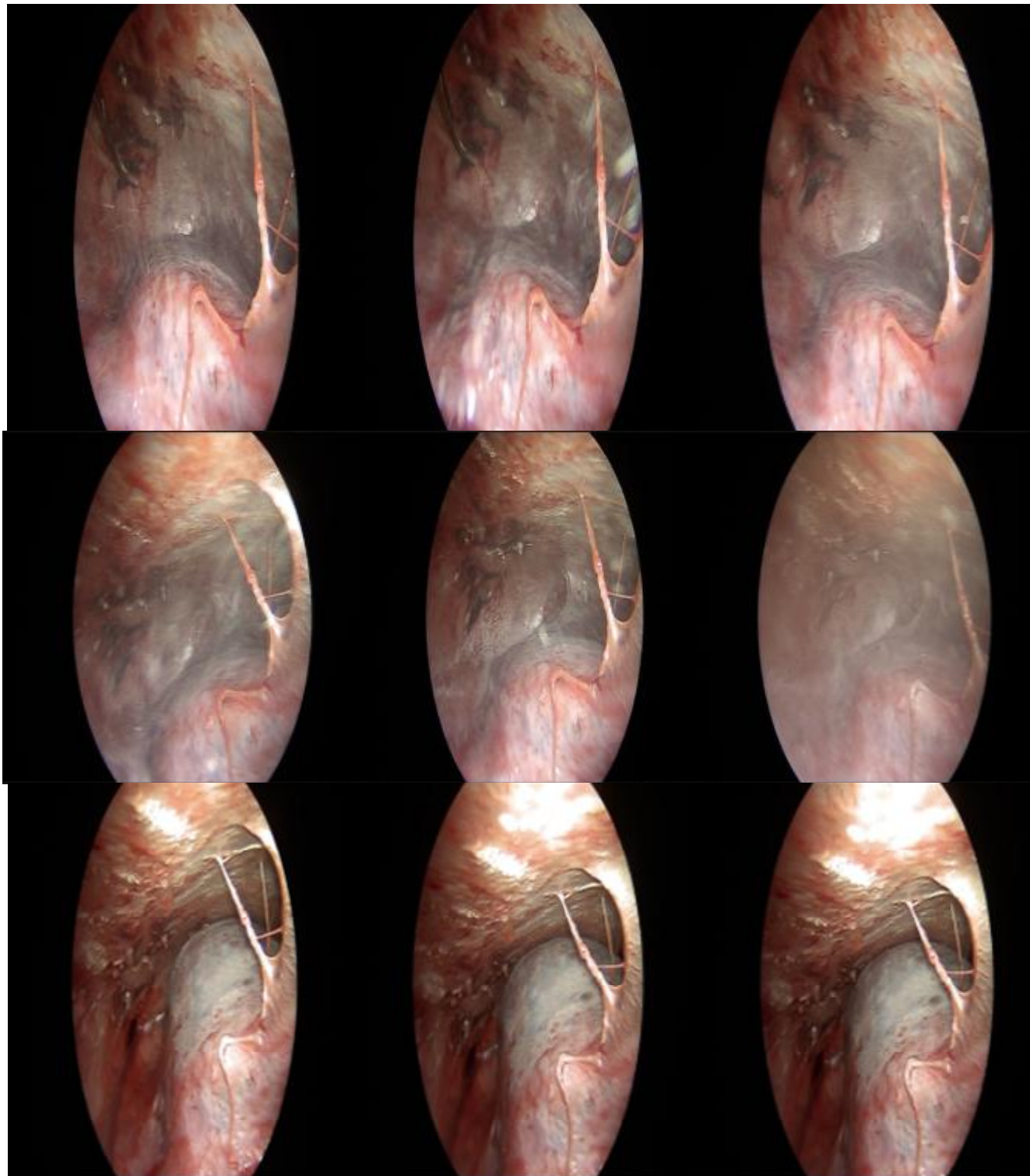


Figure 22: pleurodèle chimique par saupoudrage de talc sous thoracoscopie chirurgicale vidéo-assistée. (Service de chirurgie thoracique, HMMI, Meknès)

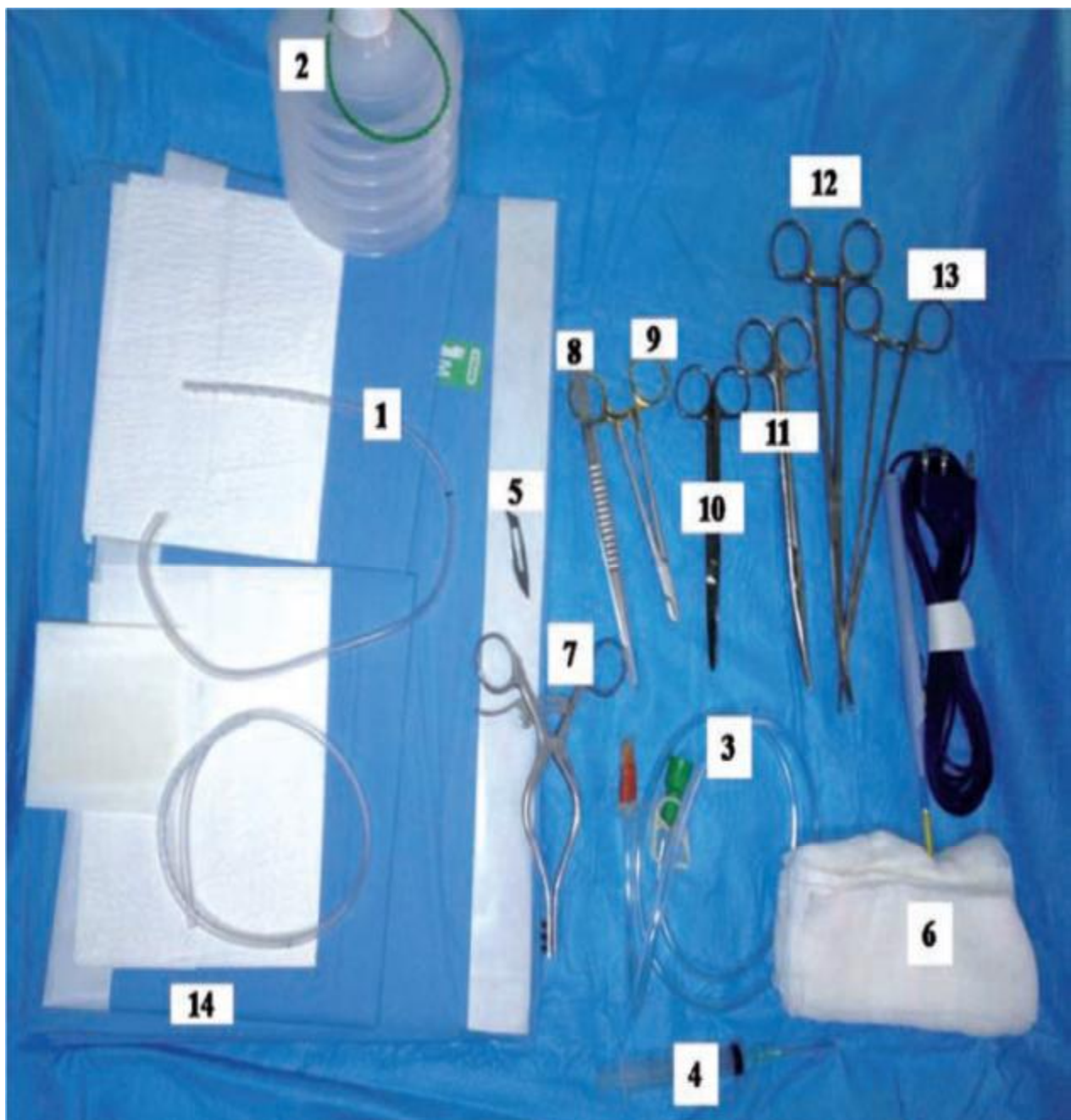
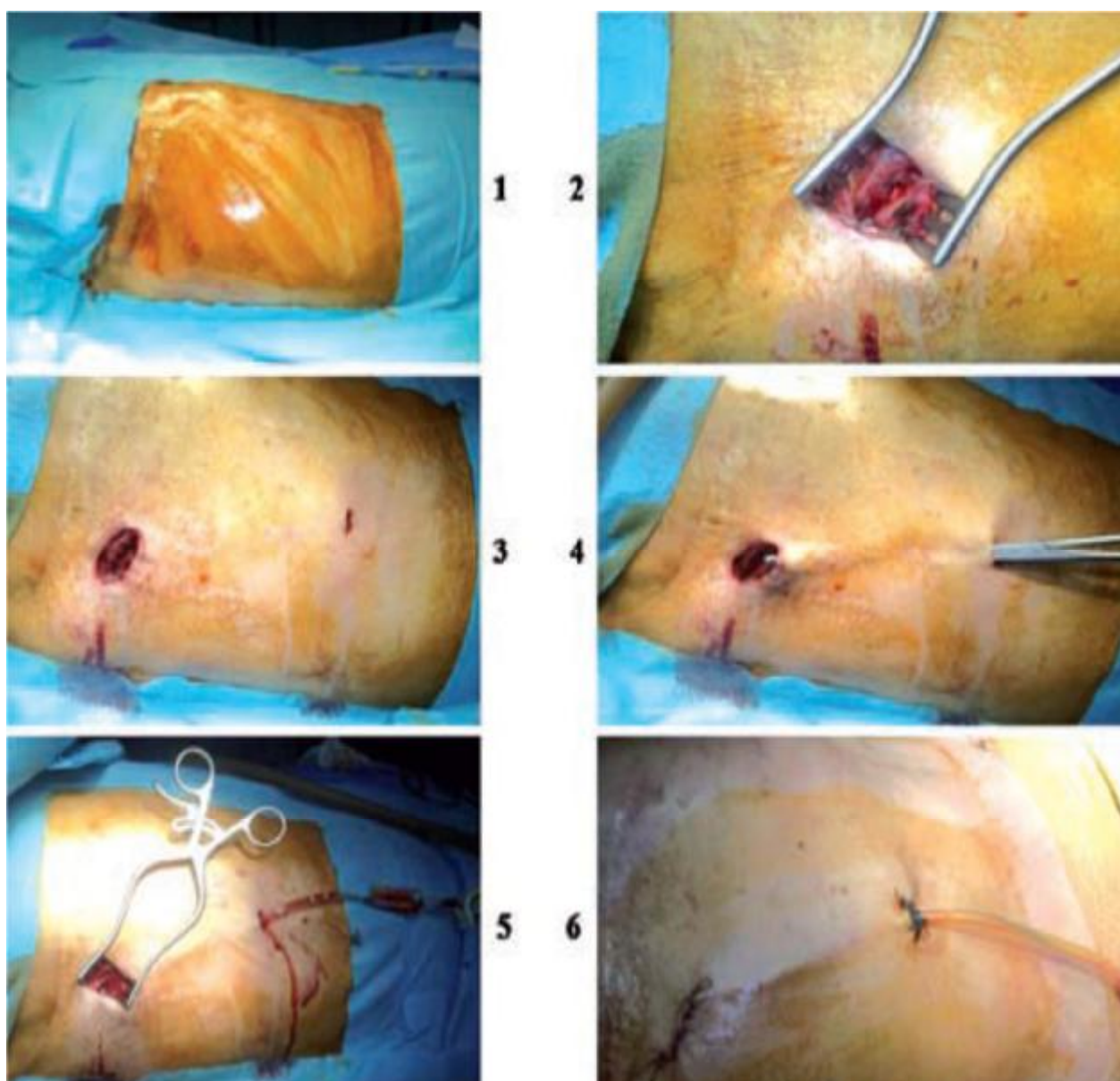


Figure 23 : Matériel de pose d'un DPT :

1. Drain de redon.
2. Bocal aspiratif.
3. Connecteur avec clamp de pincement en blanc.
4. Seringue.
5. Lame de bistouri.
6. Compresses.
7. Ecarteur autostatique.
8. Pince à préhension.
9. Porte aiguille.
10. Ciseau pour coupe fils.
11. Ciseau Metzenbaum.
12. Pince longue à dissection large.
13. Pince longue à dissection mince de type Bengolea.
14. Champs opératoires. (Service de chirurgie thoracique, HMMI, Meknès).



**Figure 24: La Procédure de pose d'un DPT :**

**1. Exposition du champ opératoire. 2. Après anesthésie locale, et première incision cutanée, les parties molles sont disséquées et écartées pour faciliter l'abord intercostal. 3. Réalisation de la deuxième incision en bas. 4. Utilisation d'un long dissector dirigé de bas en haut pour tunneler le drain en sous-cutané. 5. Aspect du drainage tunnelisé, et fixation au niveau du plan musculo-apnévrotique en haut. 6. Aspect final après fermeture cutanée et connexion au système aspiratif.**  
(Service de chirurgie thoracique, HMMI, Meknès)

## 2. Traitement du cancer primitif :

Dans notre série une chimiothérapie ou une hormonothérapie a été engagée chez 17 patients soit (34%)

## VII. SUIVI POSTOPERATOIRE:

### 1. Durée de drainage :

La durée moyenne de drainage était de 4,77 jours et un écart-type de 1,668 (extrêmes: 2 à 8 jours).

### 2. Durée d'hospitalisation:

La durée d'hospitalisation moyenne était de 10,85 jours et un écart-type de 7,211(extrêmes: 1 à 28 jours).

### 3. Suites Immédiates et jusqu'à 01 mois :

Sur les 30 patients qui ont bénéficié d'un traitement par talcage :

- décès précoce chez 06 patients soit 20%.
  - Ø Un patient décédé par SDRA lors d'hospitalisation soit 3,3 %
  - Ø 05 patients décédés après la sortie de l'hôpital avant 01 mois soit 16,6%, la cause du décès n'a pas été précisée.
- Un patient, soit 04% des cas avait un échec.
- 23 patients, soit 96% des cas avaient une réponse complète.



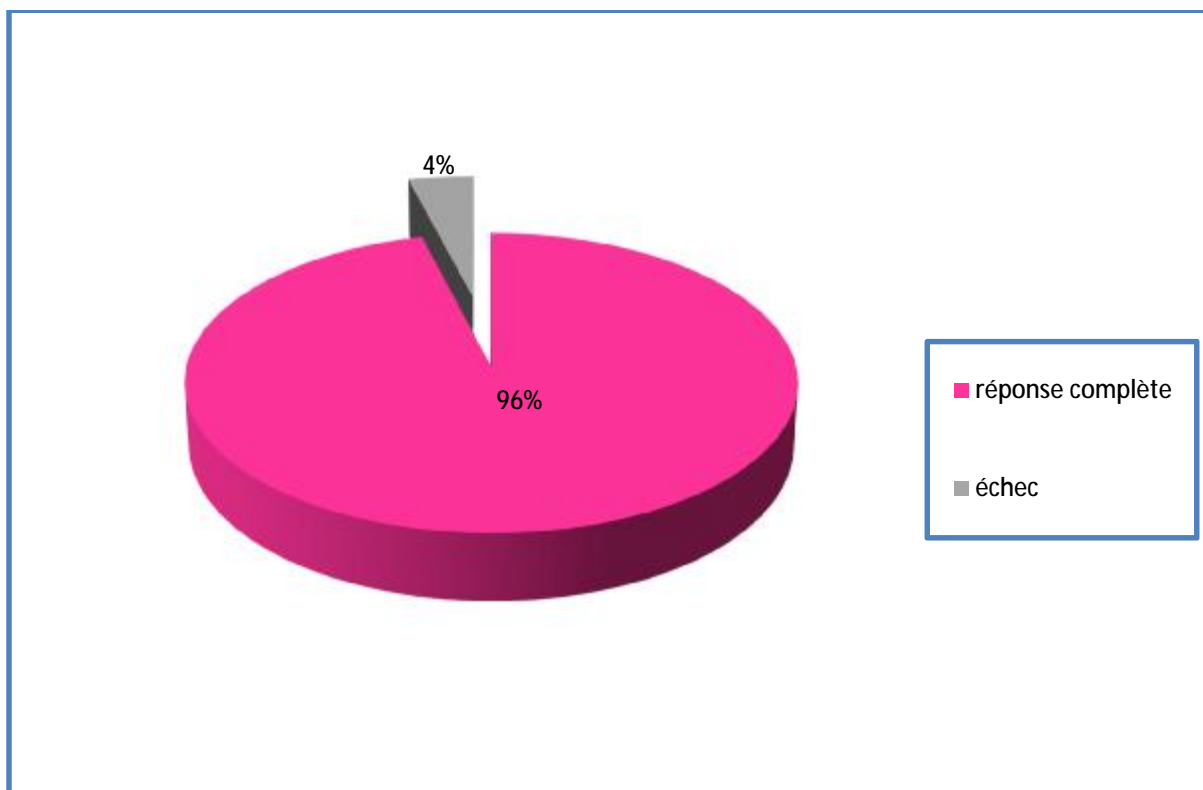
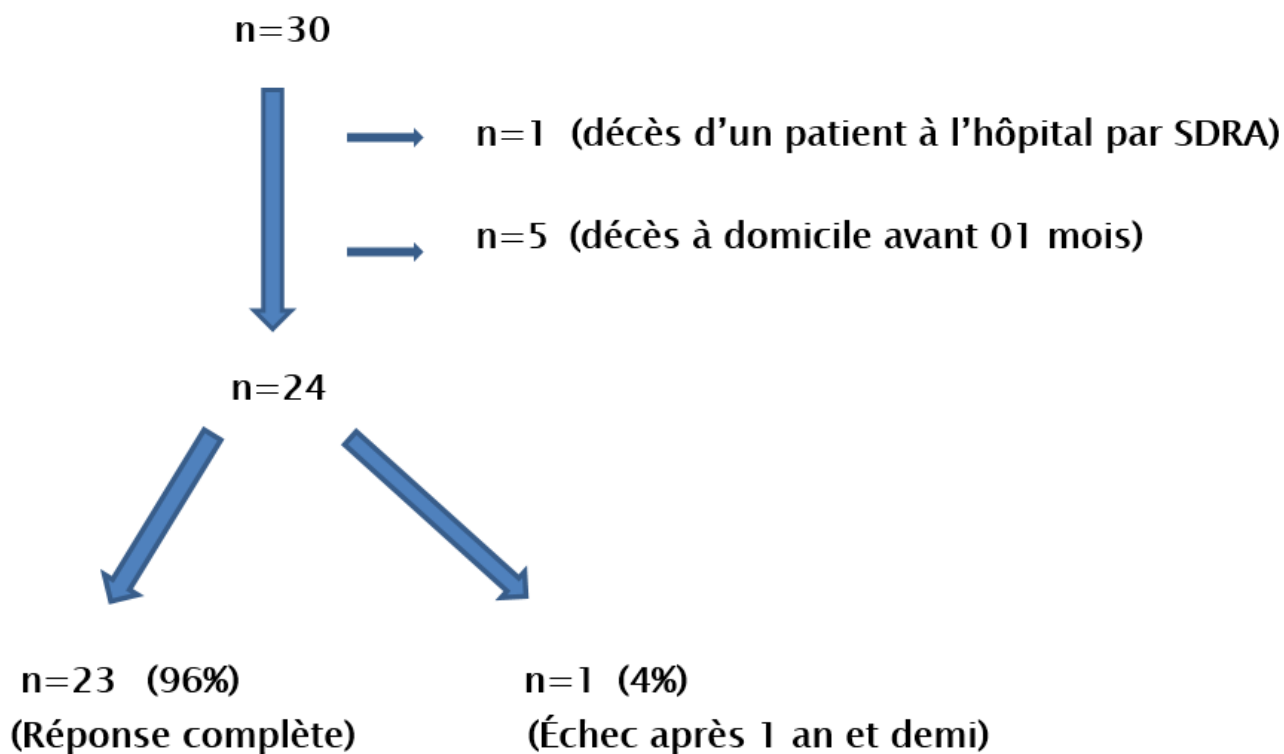


Figure 25 : Evolution immédiate des pleurodèses chimiques.

4. Suites à long terme :

Sur les 23 qui avaient une réponse complète :

- Chez 03 patients cette donnée était manquante soit 13% .
- 19 patients avaient une symphyse durable soit 95% .
- Un patient, soit 05% des cas avait une rechute.

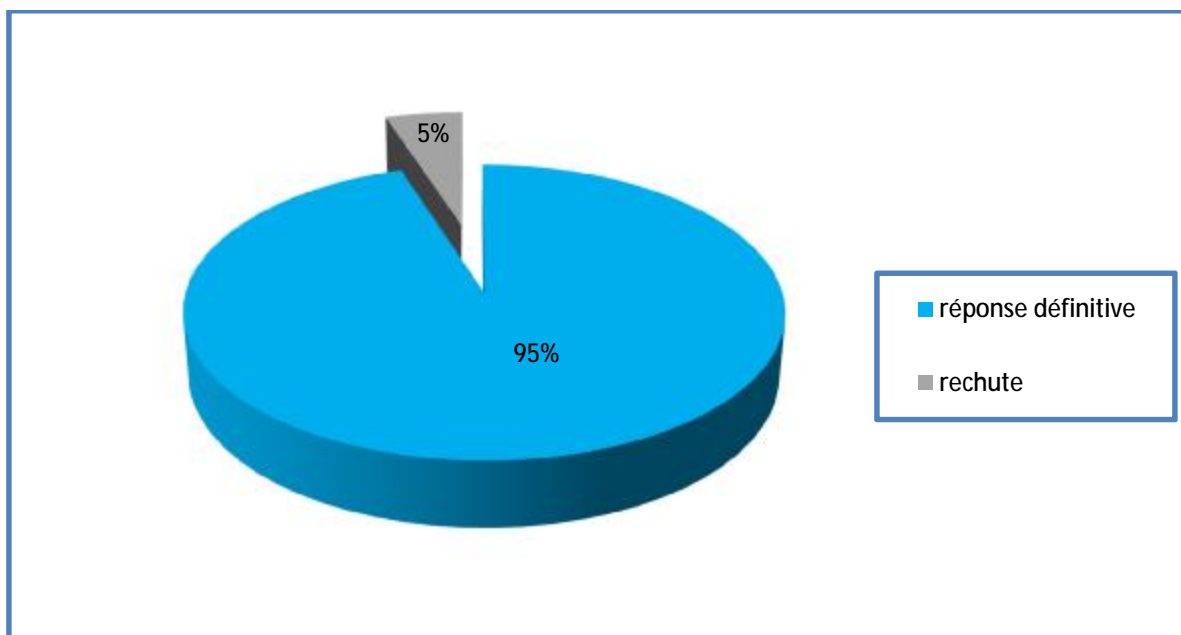
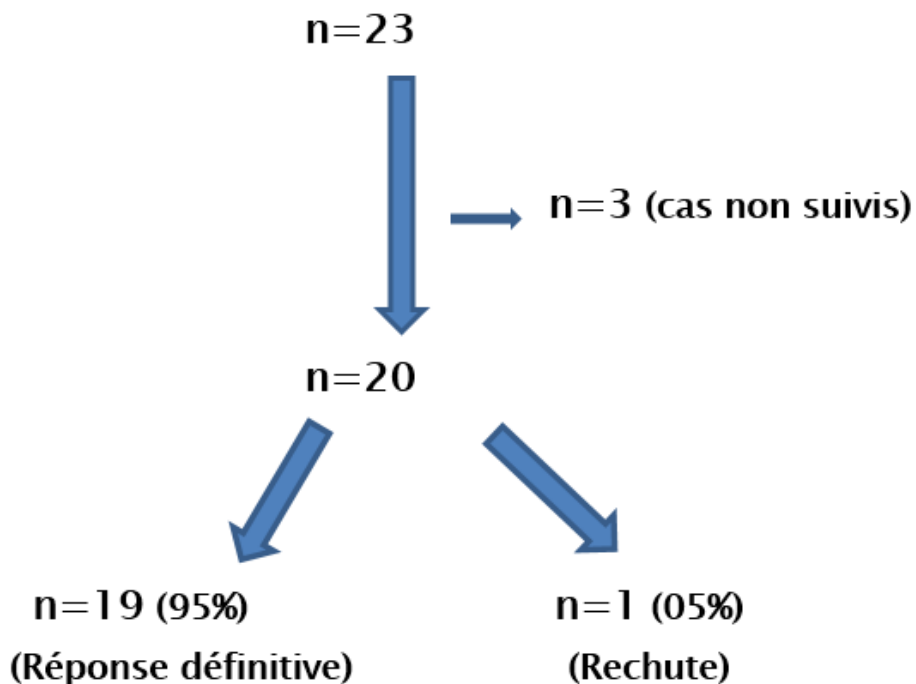


Figure26 : évolution à long terme des pleurodèses chimiques.

## 5. Complications:

- La complication majeure était la douleur thoracique, survenue chez 22 patients soit 73% (traitée par un antalgique mineur).
- 11 patients, soit 37% avaient présenté une fièvre.
- 02 patients, soit 7% avaient présenté un bullage prolongé.
- 01 cas de décès précoce soit 3% .
- 01cas de SDRA soit 3%. (Figure 27 )

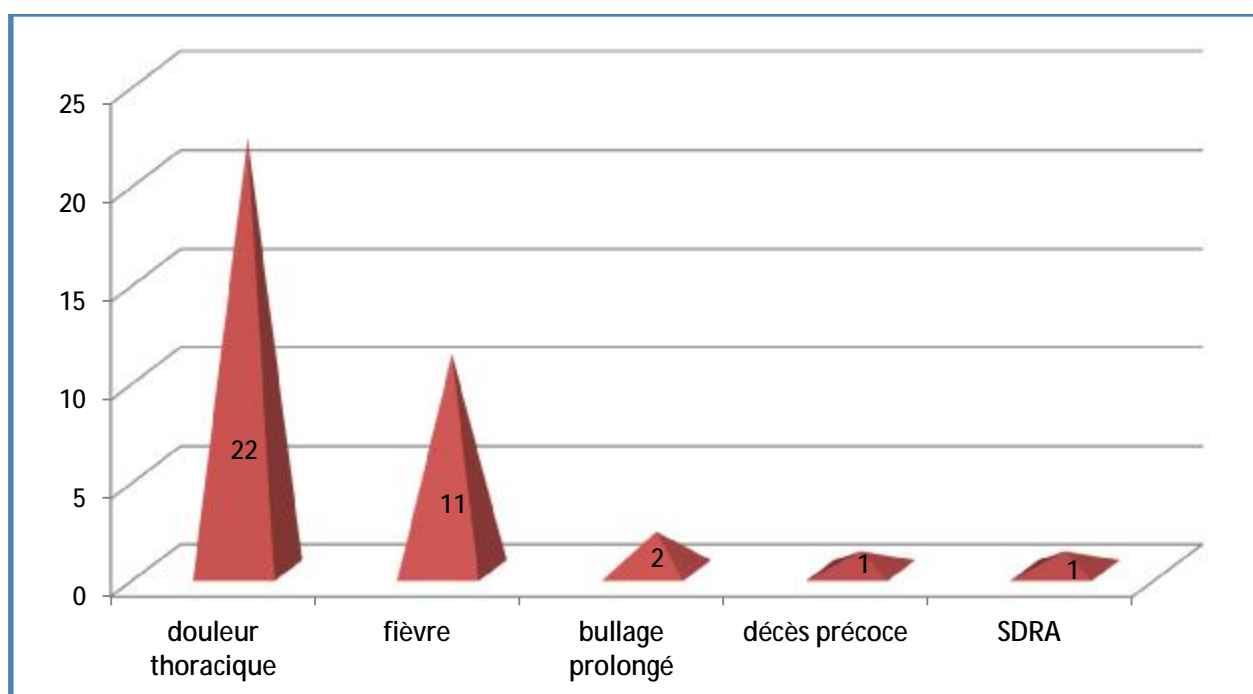


Figure 27 : complications post opératoires des pleurésies néoplasiques.

## VIII. SURVIE GLOBALE :

La survie globale calculée par la méthode de Kaplan Meier était en moyenne de 6,6 mois.

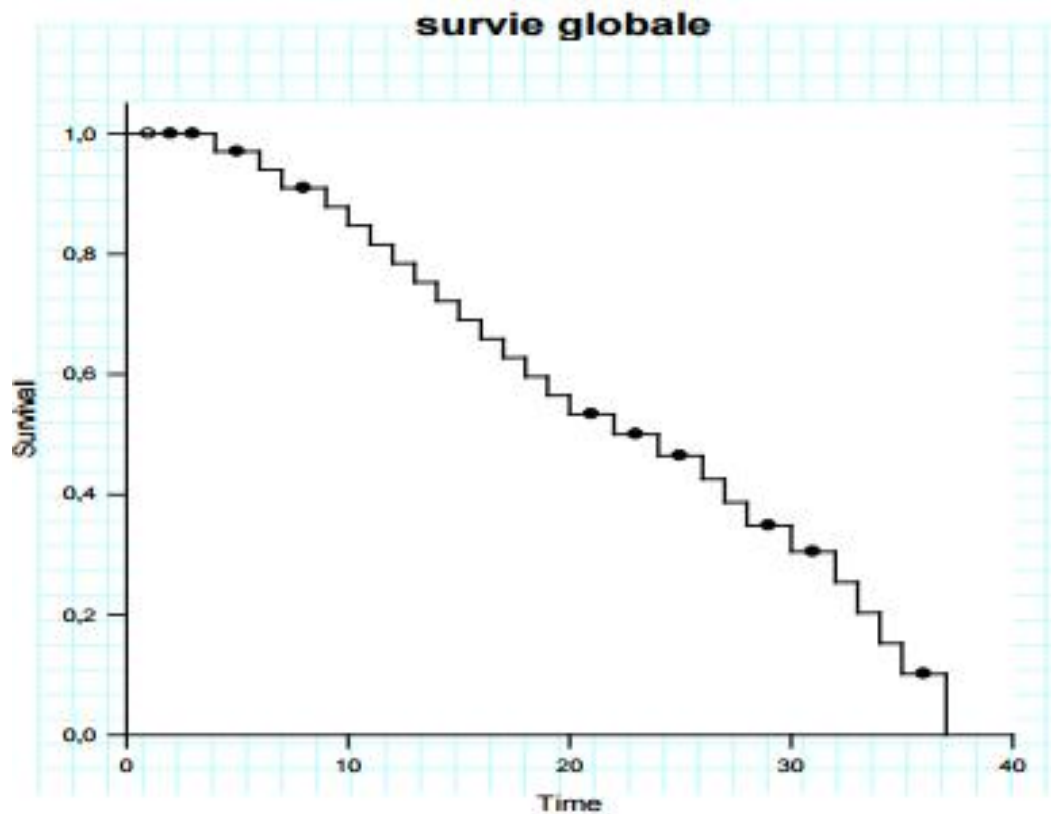


Figure 28 : la survie globale toutes étiologies confondues

# DISCUSSION

## I. EPIDEMIOLOGIE :

### 1. Age :

Nous avons constaté une atteinte plus importante des patients dont l'âge varie entre (51 et 70 ans). L'âge moyen de nos patients était de 59,18 ans avec des extrêmes de 24 ans et 86 ans.

Nos statistiques concordent avec ceux retrouvés en Afrique (Maroc chu Ibn Rochd (59 ans) [18], Algérie (56 ans) [19], Tunisie (58 ans) [20]) et différent de celles retrouvées en Europe (France (67 ans) [21], Allemagne (66 ans)) [22 ] et en Asie (Chine (65,3 ans) [23]. (Tableau VI ).

Tableau VI : comparaison de la répartition selon l'âge de notre série par rapport aux  
Autres séries

Auteurs	Pays	Durée d'étude	Nombre de cas	Age (ans)	
				Moyenne	extrêmes
Chen [23]	Chine	1992-2013	1061	65,3	-
Kolshmann [22]	Allemagne	1999-2001	102	66	20 - 83
Ny [21]	France	2000-2003	95	67	-
Benjelloun [18]	Maroc	2003-2014	299	59	20 - 90
Moumeni [19]	Algérie	2004-2014	200	56	21 - 85
Aouadi [20]	Tunisie	2009-2016	100	58	28 - 80
<b>Notre série</b>	<b>Maroc</b>	<b>2011-2017</b>	<b>50</b>	<b>59,18</b>	<b>24 - 86</b>

## 2. Sexe :

Dans notre série les femmes sont plus atteintes que les hommes (sexe-ratio H/F est égale à 0,72) soit un taux de 58%. Cette prédominance féminine est retrouvée dans l'étude de Ny [21] qui a eu 52,6% avec un sexe ratio de 0,90 aussi dans l'étude d'Aouadi [20] avec un taux de 64%. A l'inverse, Chen [23], Kolshmann [22], Benjelloun [18], Moumeni [19] ont tous trouvé une prédominance masculine.

Cette prédominance féminine peut être expliquée par la prédominance des cancers du sein et de la sphère génitale.

Tableau VII : comparaison de la répartition selon le sexe de notre série par rapport aux autres séries

Auteurs	Pays	Durée d'étude	Nombre de cas	sexe		Sexe-ratio
				Masculin%	Féminin%	
Chen [23]	Chine	1992-2013	1061	57,5	42,5	1,35
Kolshmann [22]	Allemagne	1999-2001	102	55,9	44,1	1,26
Ny [21]	France	2000-2003	95	47,4	52,6	0,90
Benjelloun [18]	Maroc	2003-2014	299	58,5	41,5	1,40
Moumeni [19]	Algérie	2004-2014	200	63,5	36,5	1,73
Aouadi [20]	Tunisie	2009-2016	100	36	64	0,56
<b>Notre série</b>	<b>Maroc</b>	<b>2011-2017</b>	<b>50</b>	<b>42</b>	<b>58</b>	<b>0,72</b>

## II. CLINIQUE :

### 1. Les antécédents pathologiques :

Le tabagisme était noté chez 15 patients dans notre série (30%), alors que Ouardi [24] (CHU Mohamed VI de Marrakech) l'a noté chez 31 patients (48,4 %), Benjelloun [25] (CHU Ibn Rochd de Casablanca) chez 41,6%, et Harieche [26] chez 35,4 %.

Un antécédent de néoplasie est retrouvé chez 29 patients dans notre série (58 %) et dans 40 % des cas dans la série Aouadi [20], (45,3%) dans la série d'Adambounou [27].

L'exposition à l'amiante était notée chez 2 patients dans notre série (4%) au moment où Ouardi [24] a rapporté sa présence chez 9 patients (14 %), Benjelloun [25] chez 16 patients (33,3%) chose qui va s'exprimer sur les résultats anatomopathologiques des patients.

Tableau VIII: : comparaison des antécédents de notre série par rapport aux autres

Séries						
Auteurs	Pays	Durée d'étude	Nombre de cas	Tabac	Néoplasie	Exposition à l'amiante
Adambounou [27]	Togo	2007-2016	117	-	45,3%	-
Aouadi [20]	Tunisie	2009-2016	100	-	40%	-
Ouardi [24]	Maroc	2010-2014	64	48,4%	7,8%	14%
Benjelloun [25]	Maroc	2012-2013	48	41,6%	4,7%	33,3%
Harieche [26]	Algérie	2013-2015	62	35,4%	22,5	-
<b>Notre série</b>	<b>Maroc</b>	<b>2011-2017</b>	<b>50</b>	<b>30%</b>	<b>58%</b>	<b>4%</b>



## 2. Délai moyen de consultation :

Dans notre série, la durée moyen de consultation était de 2,2 mois, ce qui est comparable à celle retrouvé par Adambounou (2,1 mois) [27], Moumeni (2mois) [28] et plus courte que celle retrouvée par Beillevaire (7,8 mois) [29] .

Ce retard de consultation serait dû à la négligence de la part des patients des différents symptômes au début.

Tableau IX: délai moyen de consultation selon les auteurs.

Auteurs	Pays	Délai moyen de consultation
Beillevaire [29]	France	7,8 mois
Moumeni [28]	Algérie	2 mois
Adambounou [27]	Togo	2,1 mois
<b>Notre série</b>	<b>Maroc</b>	<b>2,2 mois</b>

## 3. Etat général :

Une altération de l'état général avec amaigrissement est fréquente, surtout chez les patients parvenus à un stade avancé de la maladie.

L'appréciation de l'état général se fait par un score qui est celui de l'OMS et comprend 4 stades :

0=Activité normale sans restriction.

1=Patient limité pour les activités physiques importantes mais ambulant et capable de mener un travail.

2=Patient incapable de travailler, alité < 50% du temps, capable de prendre soin de lui.

3=Patient alité >50% du temps, capable de prendre soin de lui

4=Patient incapable de prendre soin de lui.

Ce score n'a pas été précisé dans notre étude en raison de la nature rétrospective, L'évaluation a été subjective.

L'état général de nos patients était altéré dans 54% des cas, ce chiffre est comparable à celui retrouvé par Thi Bich [30] qui est de 63,3%. Alors que Chernow [31] a trouvé un chiffre moins élevé (32%).

Tableau X : comparaison de l'état général altéré dans notre série par rapport aux autres séries.

	Chernow[31]	Thi bich[30]	Notre série
Altération de l'état général	32%	63,3%	54%

Il semble que ce mauvais état général entre plutôt dans le cadre de l'évolutivité de la tumeur, qui va de pair avec la durée de la pleurésie.

Dans notre étude, l'abondance de la pleurésie semble être aussi un facteur péjoratif pour l'état clinique du patient.

#### 4. Signes fonctionnels :

Une origine néoplasique de la pleurésie doit être évoquée et recherchée pour tout patient de plus de 60 ans qui présente une dyspnée insidieuse associée à une pleurésie uni-ou bilatérale. Il en est de même pour un patient atteint d'une néoplasie connue qui développe un épanchement pleural.

Les symptômes associés à une pleurésie néoplasique sont la plupart du temps évidents en raison d'un volume de l'effusion liquidienne souvent supérieur à 500ml (32).

La dyspnée est le symptôme le plus fréquemment retrouvé en présence d'EPM et apparaît chez plus de 50 % des patients (32). La pathogénie de la dyspnée induite par la pleurésie n'est pas clairement définie mais résulterait de multiples facteurs dont une réduction de la compliance pariétale, un shift médiastinal controlatéral,

une réduction du volume pulmonaire unilatéral, de même qu'une stimulation réflexe à point de départ pariétal et pulmonaire (33).

La douleur thoracique exquise est souvent trouvée en particulier en présence d'un mésothéliome (34,35), une toux sèche peut par ailleurs constituer un symptôme d'accompagnement (32).

Dans notre série, tous les patients étaient symptomatiques. La dyspnée est au premier plan (78%), suivie de la douleur thoracique (58%) et la toux sèche (44%). Cette répartition diffère d'un auteur à un autre. Elle est comparable à celle retrouvée par Thi bich [30], alors que Chernow [31], et Kolschman [22] soulignent la prédominance de la toux en deuxième plan après la dyspnée.

Tableau XI: Fréquence des signes fonctionnels dans notre série et dans la littérature

	Chernow[31]	Kolschman[22]	Thi bich[30]	Notre série
Dyspnée	57%	86,3%	90%	78%
Douleur thoracique	26%	22,5%	86,7%	58%
Toux sèche	43%	23,5%	70%	44%

Dans notre série, nous avons constaté qu'il existe un rapport évident entre la dyspnée et la pleurésie. Ce signe fonctionnel est corrélé au volume de l'épanchement : 86% des patients ayant une pleurésie de grande abondance sont dyspnéiques, contre 79% pour ceux ayant un épanchement de moyenne abondance.

## 5. Examen clinique :

L'examen clinique débute par l'inspection (intensité de la dyspnée, marbrures, éruption), en cas d'épanchement unilatéral abondant le thorax présente un bombement avec diminution de l'ampliation thoracique du même côté, les signes de mauvaise tolérance respiratoire et hémodynamiques sont immédiatement recherchés. A la palpation on peut observer l'abolition des vibrations vocales du côté de l'épanchement. La percussion à un grand intérêt, elle met en évidence une matité franche. L'auscultation permet de trouver des signes évocateurs : abolition du murmure vésiculaire, présence d'un souffle pleural classiquement doux, expiratoire perçu à la limite supérieur de l'épanchement. (36)

Le tableau clinique de nos malades est superposable à celui observé ailleurs, avec toux, dyspnée, douleur thoracique, asymétrie auscultatoire et altération de l'état général

### III. RADIOLOGIE :

#### 1. Radiographie thoracique :

La radiographie de thorax est un examen simple qui permet de confirmer le diagnostic de l'épanchement pleural. Le caractère abondant ou massif d'une pleurésie augmente la probabilité d'une origine néoplasique de celle-ci. Certaines études rapportent une origine néoplasique chez 67% des effusions massives (37).

L'épanchement peut être minime : comblant seulement le cul de sac diaphragmatique. Il peut être de moyenne abondance : limité au tiers ou à la moitié inférieur de l'hémithorax avec effacement de la coupole diaphragmatique, sa limite supérieure est floue, dégradée, pouvant dessiner la classique ligne de Damoiseau, concave en haut et en dedans. Il peut aussi être très abondant, atteignant la clavicule, occupant l'ensemble de l'hémithorax (donnant l'image d'un hémithorax opaque), avec déviation du médiastin du côté opposé et élargissement des espaces intercostaux.

A un stade plus tardif, lorsqu'il y a un collapsus du poumon sous-jacent, ces signes disparaissent et le diagnostic différentiel avec une atelectasie peut être difficile (36).

La pleurésie peut être enkystée donnant l'image d'une opacité pleurale non mobilisable sur les incidences positionnées (38).

Dans notre série, la radiographie thoracique a été réalisée de façon systématique dès l'admission.



Figure29 : radiographie d'épanchement pleural droit. A- -de face. B- de profil.

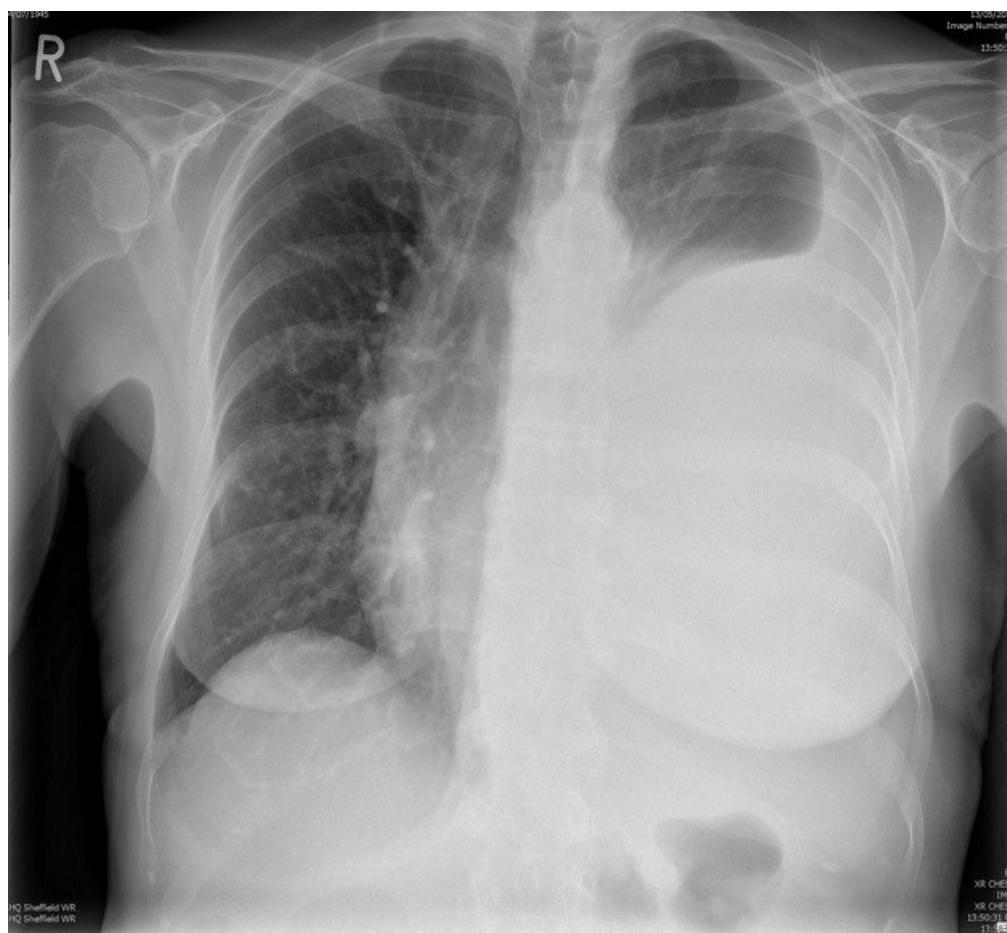


Figure 30 : Epanchement pleural gauche abondant, d'origine néoplasique.(39)

Dans notre étude, la majorité des pleurésies (52%) était de localisation droite. Ce résultat est comparable avec celui rapporté par d'autres auteurs [30,40,41].

Le drainage électivement droit des plexus lymphatiques sous diaphragmatiques expliquerait cette prédominance des épanchements droits [42].

Les pleurésies de grande abondance sont prédominantes (56%) selon nos Résultats comme le souligne Thi bich [30].

Tableau XII : comparaison de la répartition selon l'abondance et le coté de l'épanchement dans notre série par rapport aux autres séries.

	Safieddine[40]	Thi bich[30]	Sahbaoui[41]	Notre série
Pleurésie droite	64%	56,3%	41,8%	52%
Pleurésie gauche	36%	28,1%	23,9%	38%
Pleurésie bilatérale	0%	15,6%	16,2%	10%
Grande abondance	-	43,8%	-	56%
Moyenne abondance	-	34,4%	-	38%
Faible abondance	-	6,2%	-	6%

## 2. Echographie thoracique :

L'échographie pleurale permet de confirmer le diagnostic d'épanchement pleural, de le quantifier, et d'en permettre le repérage avant ponction (43). Non invasif, non irradiant, cet examen est facilement reproductible et est plus sensible que la radiographie de thorax pour détecter les épanchements pleuraux de faible abondance.

A l'échographie, l'épanchement se traduit par une image anéchogène. En décubitus dorsal et en position assise, l'épanchement pleural se collecte dans le cul-de-sac costodiaphragmatique postérieur. Sur une coupe sous-costale, l'épanchement pleural est visible sur toute la largeur de la coupole diaphragmatique.

Le véritable apport de l'échographie réside dans l'étude des épanchements complexes. Théoriquement, l'échographie est capable de distinguer les épanchements de liquide clair et anéchogène, des épanchements inflammatoires, siège des dépôts fibrineux ou hématiques.

Un liquide avec un épaississement de la plèvre est en faveur d'un exsudat (44) alors qu'un liquide anéchogène oriente plutôt vers un transsudat. (45)

L'échographie permet de suivre l'évolution de l'épanchement et surtout de mettre en évidence la présence de cloisons au sein de l'épanchement sous forme de fines travées échogènes et mobiles à la respiration.

Elle permet donc de guider le geste instrumental de la thoracoscopie et de déterminer l'emplacement idéal des drains postopératoire (46).

Elle apporte des éléments clés pour la sémiologie, permettant de dissocier opacité pleurale et opacité pulmonaire, de caractériser l'épanchement (transsonique, échogène, avec fausses membranes ; déjà organisé mais non cloisonné.

Elle est une aide précieuse à la prise en charge en :

- guidant la ponction vers les zones où l'épanchement est plus fluide.
- sélectionnant les épanchements à drainer et aidant le choix du mode de drainage.
- orientant vers un traitement chirurgical en cas de cloisonnement (47).



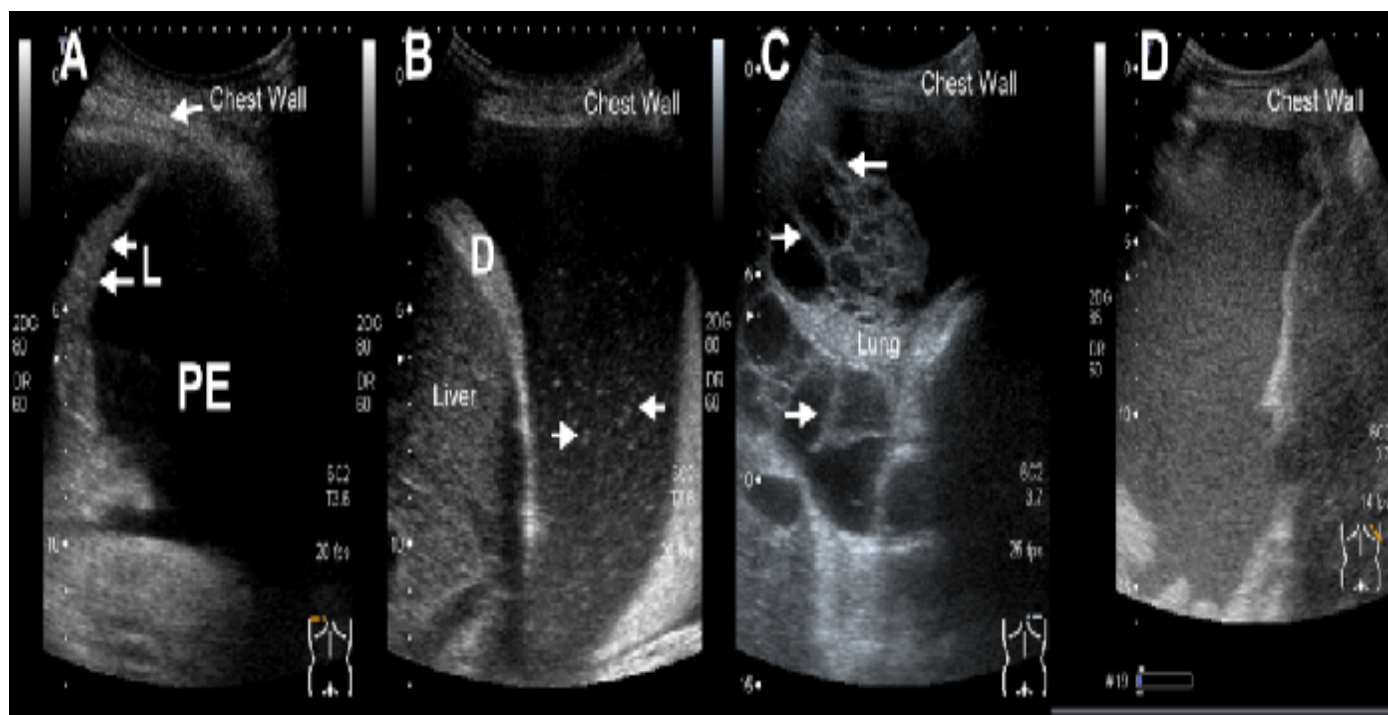


Figure 31 : classification des aspects d'un épanchement pleural en échographie : A anéchogène, B complexe non cloisonné, C complexe cloisonné, D homogène échogène.(39)

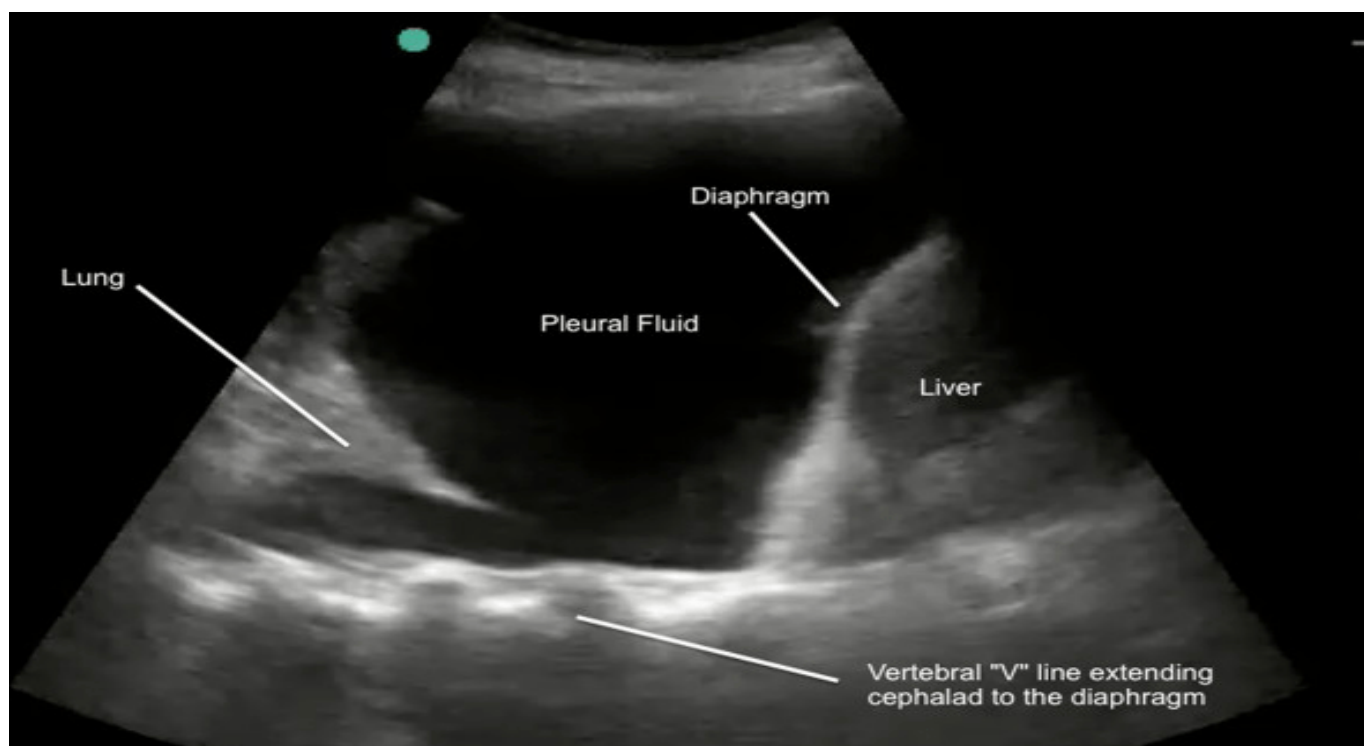


Figure 32 : Epanchement pleural abondant. (39)

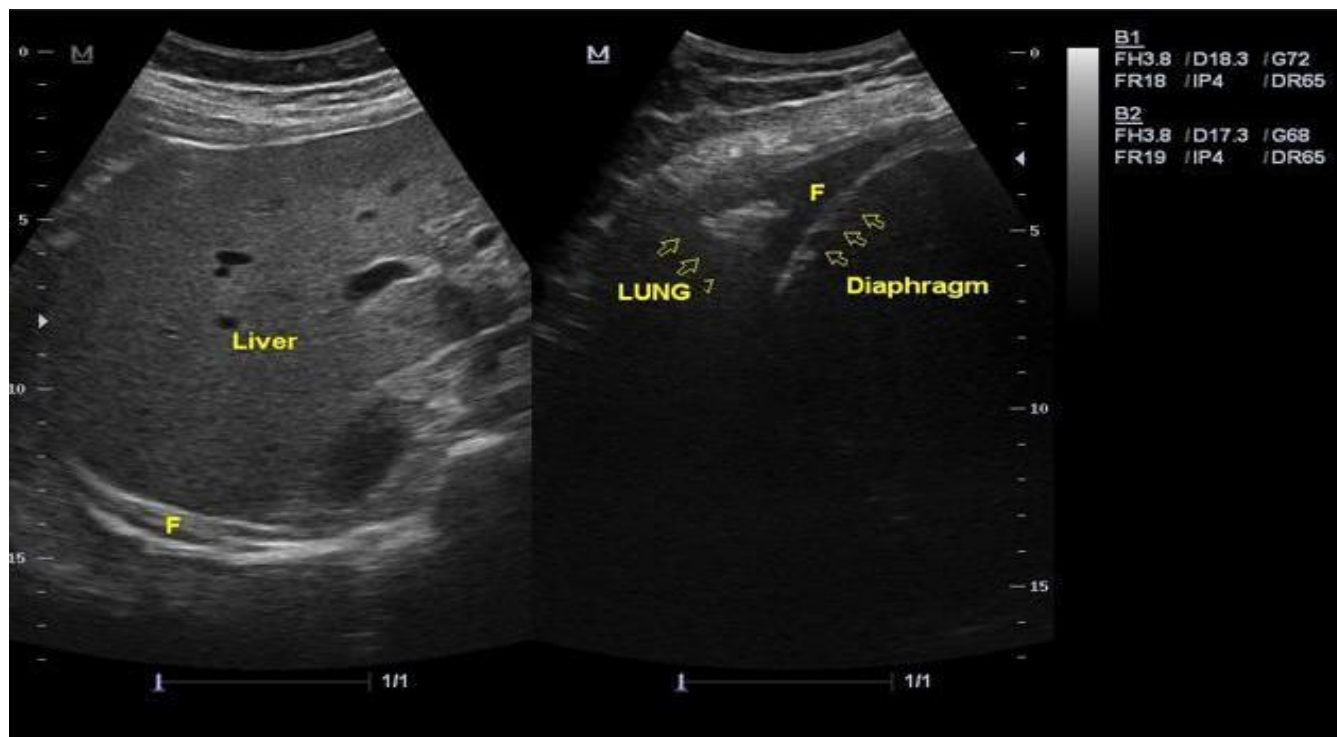


Figure 33: Epanchement pleural non visible sur la radiographie et très discret en échographie. (39)

Dans notre série, l'échographie thoracique a été réalisée chez 10 patients (20%), a permis d'objectiver un épaississement pleural chez 3 cas, pleurésie libre minime dans 3 cas, pleurésie libre abondante dans 5 cas et un épanchement péricardique associé à la pleurésie dans un cas.

### 3. Tomodensitométrie thoracique :

Le scanner thoracique est aujourd'hui l'examen clé dans la prise en charge des épanchements pleuraux (48). En tomodensitométrie (TDM), le liquide pleural prend un aspect méniscoïde occupant la partie postérieure de la grande cavité quand le patient est examiné en décubitus dorsal (fig34). Quand l'abondance de l'épanchement augmente, le liquide s'étend à tous les autres espaces naturels de la plèvre (fig35). La TDM fournit des images détaillées de la cavité pleurale, permettant ainsi de différencier entre un épanchement libre de la grande cavité ou collecté, d'un épaissement pleural (49,50). Elle permet d'apprécier exactement le volume de l'épanchement, mais non sa nature, l'épaississement des feuillets pleuraux, de localiser les poches pleurales en cas d'épanchement cloisonné, de préciser l'état du parenchyme sous-jacent, de mettre en évidence d'éventuelles adénopathies médiastinales, des métastases à distance. Elle est impérative en cas d'évolution traînante, d'échec de ponction ou de drainage (36).

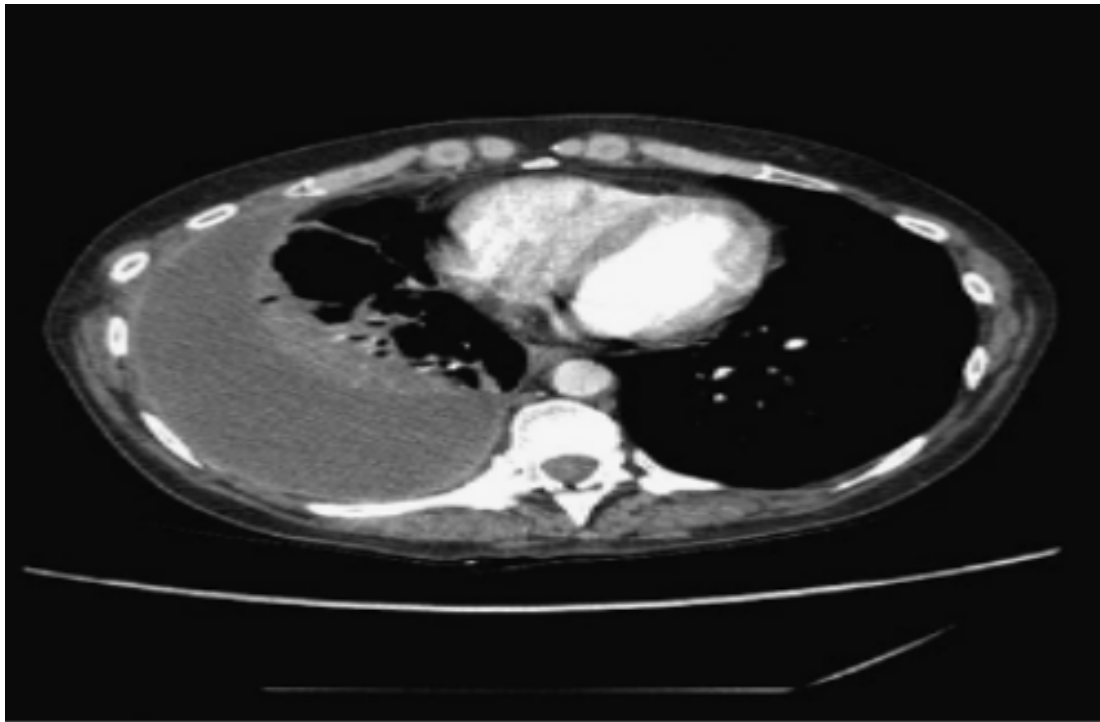


Figure 34: Tomodensitométrie thoracique : épanchement pleural modéré.(48)

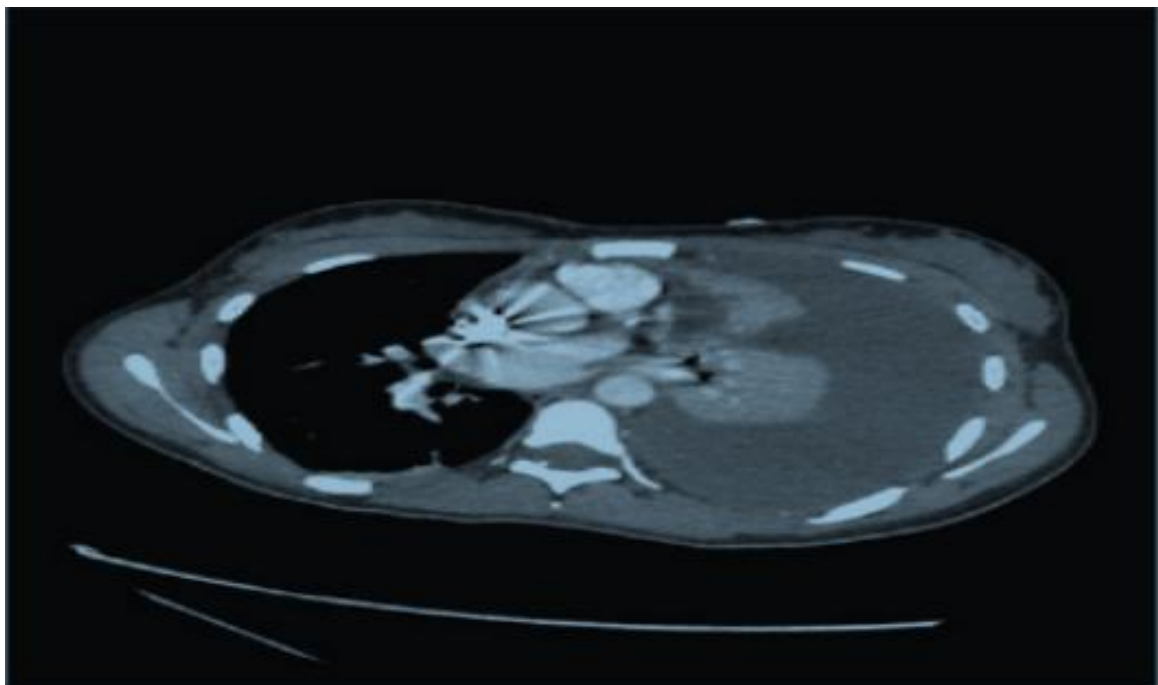


Figure 35 : TDM thoracique : épanchement pleural gauche abondant avec atélectasie passive du poumon et refoulement du médiastin.(48)

Dans notre série, la TDM thoracique a été réalisée chez 22 cas soit 44% des patients a mis en évidence des lésions associées : nodules, infiltrats ou masses pulmonaires dans (45%) des cas, Adénopathies médiastinales dans (18%) des cas, lymphangite carcinomateuse dans ( 09%) des cas, épanchement péricardique dans (4,5%). Ces données se rapprochent de celles rapportées par la série de Donovan et al [51].

Tableau XIII: Fréquence des anomalies scannographiques associées à la pleurésie maligne dans les autres Séries.

	Donovan et al [51]	Notre série
Nodules, infiltrats ou masses pulmonaires suspects	53%	45%
Adénopathies médiastinales	43%	18%
Lymphangite carcinomateuse	7%	9%
Epanchement péricardique	3%	4,5%

#### IV. MOYENS DE DIAGNOSTIC DE MALIGNITE:

Le diagnostic de pleurésie carcinomateuse est affirmé devant la présence de cellules malignes dans le liquide pleural ou dans un prélèvement tissulaire pleural.

La rentabilité des tests diagnostiques des EPM augmente avec la dissémination de la maladie néoplasique dans la cavité pleurale. (52)

##### 1. Ponction pleurale :

La thoracocentèse avec l'analyse de la cytologie pleurale demeure l'exploration la moins invasive pour le diagnostic d'EPM.

###### a. Technique : (53)

- Malade informé de la technique, rassuré
- Après une anesthésie locale (injection intradermique de 0,5cc puis injection traçante de 3cc de xylocaïne à 1%) au niveau du point de ponction choisie d'après les données cliniques (zone de pleine matité) et radiologiques
- A l'aide d'un trocart pleural spécial ou le plus souvent avec une simple aiguille IM (chez le patient obèse une IM longue voire une aiguille à ponction lombaire peut s'avérer nécessaire)
- Après désinfection cutanée, lavage des mains et utilisation de gants stériles, la ponction s'effectue en pleine matité et/ou deux espaces intercostaux en dessous de la pointe de l'omoplate, le vide à l'aiguille, en rasant le bord supérieur de la côte inférieure. Il faut en effet éviter les éléments vasculo-nerveux situés sous les côtes
- Au moment où l'aspiration ramène du liquide, la cavité pleurale est atteinte et on arrête la progression de l'aiguille

- Liquide adressé aux divers laboratoires : hématologie (numération et formule cellulaire), bactériologie, biochimie (dosage des protides, du glucose, de la LDH et du pH), anatomopathologie (étude cytologique)
- Cette ponction pleurale exploratrice ou évacuatrice, est facile dans les gros épanchements mais plus délicate dans les épanchements minimes et enkystés ou elle nécessite un repérage préalable de la collection par les tests d'imagerie médicales (radiographie, TDM, échographie).

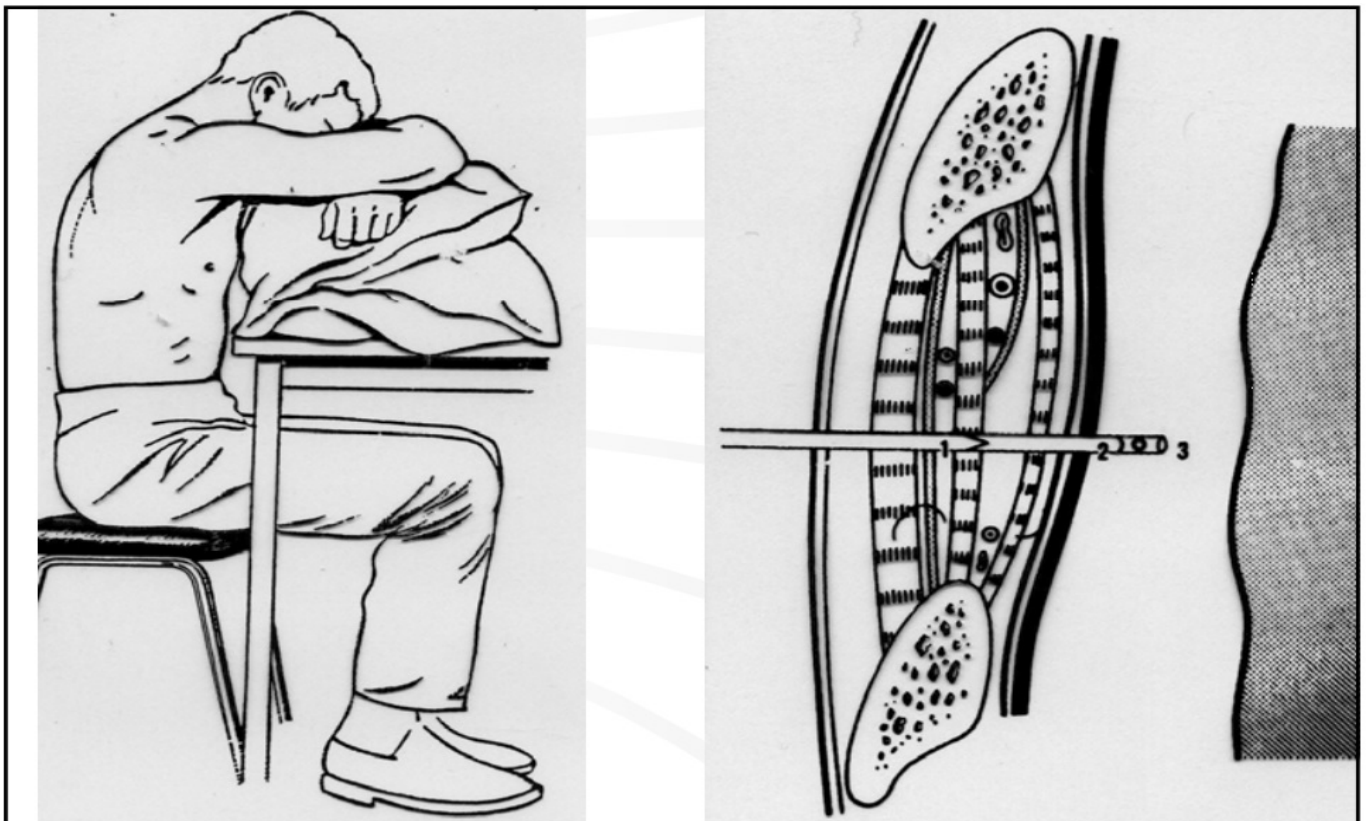


Figure 36: Position du malade pour la ponction pleurale : Dos rond ou « Califourchon »(52).

Il n'existe pas de contre-indication absolue à ce geste. Les contre-indications relatives sont un épanchement minime, les troubles de coagulations ou la prise d'un traitement anticoagulant, et l'existence d'une ventilation mécanique. (54)

Les complications possibles sont une douleur au point de ponction avec mauvaise tolérance (malaise vagal), un pneumothorax, un hémithorax (ponction d'une artère intercostale), une infection, ou encore la diffusion tumorale au site de ponction. Plus rarement des ponctions de foie ou de rate peuvent survenir. (55)

#### b. Macroscopie :

Dans notre étude, l'aspect le plus souvent retrouvé est celui de type sérohématique (52%) suivi par l'aspect hématique (34%). Ce résultat est comparable avec celui rapporté par Harieche (77,4%) [26], et Adambounou (29%) [27].

Tableau XIV : Aspects macroscopiques du liquide pleural selon certaines séries.

Auteurs	Nombre de cas	Pays	Durée d'étude	Aspect macroscopique du liquide pleural		
				Sérohématique	Hématique	Jaune citrin
Adambounou [27]	117	Togo	2007-2016	29%	29%	42%
Harieche [26]	62	Algérie	2013-2015	77,4%	-	-
<b>Notre série</b>	<b>50</b>	<b>Maroc</b>	<b>2011-2017</b>	<b>52%</b>	<b>34%</b>	<b>14%</b>

L'aspect macroscopique permet d'emblée une orientation diagnostique, Les pleurésies hémorragiques, liquide rosé ou rouge teinté uniformément et ne coagulant pas, sont évocatrices d'une pleurésie néoplasique. (56)



### c. Cytologie pleurale :

L'analyse cytologique est un élément d'orientation important avec la notion d'une lymphocytose pleurale élevée en faveur d'une pleurésie carcinomateuse ou d'une tuberculose mais ceci n'est pas spécifique. Elle permet l'établissement de la formule cellulaire et la recherche de cellules malignes. En fin, il est fréquent de retrouver des cellules mésothéliales. Elles doivent être particulièrement étudiées afin de ne pas être confondu avec des cellules malignes. (57)

La présence des cellules tumorales permet d'affirmer la nature néoplasique de l'épanchement pleural et est suffisante uniquement si le patient est porteur d'un cancer connu. Dans les autres cas il faut confirmer le diagnostic par des biopsies pleurales.

Avec l'amélioration des techniques cytologiques, la rentabilité de la thoracocentèse dans le diagnostic de malignité d'une pleurésie oscille entre 60 et 90% et dépend du degré de l'invasion pleurale et de l'histologie de la tumeur primitive (58).

Notre étude révèle une prédominance lymphocytaire dans 60% des cas, des cellules cancéreuses dans 2 cas (4%) Pour les autres cas les résultats n'étaient pas mentionnés sur les dossiers médicaux (manque des données).

## 2. Biopsie Pleurale à l'aveugle :

### a. Technique : (59)

Les patients étaient installés en position assise et confortable, dos courbé et non à jeun, nous avons réalisé une large désinfection cutanée, puis une anesthésie locale intradermique de plus de 1cm de diamètre (1ml de xylocaïne 2 %) suivie d'une injection traçante de 4ml en sous-cutanée jusqu'à la pénétration intrapleurale de la seringue de ponction avec aspiration du liquide.

La biopsie est réalisée en pleine matité, entre le sixième, septième, huitième ou neuvième espace intercostal en passant au-dessus du rebord supérieur de la côte inférieur de l'espace après avoir inciser la peau horizontalement sur 5mm à l'aide d'une lame fine de bistouri. On introduit l'aiguille à biopsie (Castelain) au point d'incision jusqu'à perception d'un ressaut correspondant au passage de la plèvre pariétale, en coulissant, on bascule la pointe de l'aiguille et son mandrin vers le bas ou latéralement pour guillotiner un fragment de plèvre pariétal avec pour fixateur du formol. L'aiguille est réintroduite selon le même protocole pour une deuxième ou troisième biopsie à différents endroits, ou pour évacuer le liquide pleural. Deux fragments au minimum sont prélevés.

Après le geste, un massage soigneux est immédiatement effectué à la sortie de l'aiguille pour dissocier les plans, puis un point de suture est réalisé.



Figure 37 : aiguilles de ponction pleurale.(60)

b. Rendement diagnostique :

La biopsie pleurale percutanée à l'aveugle à l'aide d'une aiguille d'Abrams ou de castelain présente une sensibilité entre 40 et 70% dans l'identification de la maladie pleurale maligne. Elle dépend de l'extension tumorale à la plèvre pariétale, du nombre et de la qualité des biopsies et de l'expérience de l'opérateur (61,62,63).

Dans notre série, les résultats de la biopsie pleurale à l'aveugle n'ont pu être obtenus.

## V. LA VIDEO-THORACOSCOPIE :

La thoracoscopie médicale ou la chirurgie thoracique vidéo-assistée (VATS) demeurent le « Gold Standard » pour l'exploration des pathologies pleurales avec des sensibilités proches de 100% dans les mains d'opérateurs expérimentés et ce, même à un stade précoce de la dissémination métastatique pleurale. Les causes classiques de faux négatifs sont pour cette technique d'investigation: l'inexpérience de l'opérateur, une exploration incomplète de l'entièreté de la cavité pleurale en raison de brides et d'adhérences pleurales, ou encore des prélèvements biopsiques peu représentatifs ou insuffisants (64, 65, 66).

### 1. Préparation- Anesthésie :

La réalisation de la thoracoscopie requiert une hospitalisation, toutes les modalités d'anesthésie sont possibles, basées sur l'expérience des équipes, le plateau technique local, l'indication de l'examen, et le choix du patient après information éclairée sur la qualité de l'examen (67). Généralement, on a recours à l'anesthésie générale avec une intubation trachéale le plus souvent sélective.

Chez les patients à haut risque ou en mauvais état général, ou en cas d'insuffisance cardio-respiratoire contre-indiquant une anesthésie générale, Une sédation ou une anesthésie locale est privilégiée (68), elle est réalisée chez un patient à faible risque dont la cavité pleurale est libre d'adhérences. Il permet au patient de rester conscient que longtemps que raisonnablement possible et assurer une récupération rapide.

Ces techniques d'anesthésies, nécessitent la collaboration d'un médecin anesthésiste avec les contraintes légales: Consultation pré anesthésique,

surveillance du réveil en salle d'endoscopie ou en salle de réveil sous le contrôle d'une infirmière anesthésique.

L'examen se fait à jeûne en position couchée, sur le côté opposé à celui à investiguer ce qui donne au chirurgien une très bonne exposition du hile (67).

L'installation est un temps important et il faut veiller à protéger les points d'appui pour éviter le contact avec un plan dur; un coussin placé sous la tête prévient l'étirement des racines cervicales, un billot est monté sous le thorax libérant l'épaule; le bras inférieur est placé sur un appui à la hauteur de la table avec une angulation ne dépassant pas 90°, l'autre bras pend en avant où il est surélevé sur un autre appui afin d'éviter une élongation du plexus brachial; il faut vérifier la symétrie des pouls radiaux pour dépister la compression d'une artère axillaire; le patient est maintenu par des appuis antérieurs et postérieurs, la jambe inférieure est demi fléchie, un coussin est placé entre les genoux. La position de la sonde d'intubation en cas d'anesthésie générale doit être vérifiée, lorsque l'installation du patient est achevée, car il y a un risque de déplacement de la sonde (69).

L'examen se fait après désinfection locale, rasage de l'hémithorax et du creux axillaire au préalable et mise en place de champs stériles.

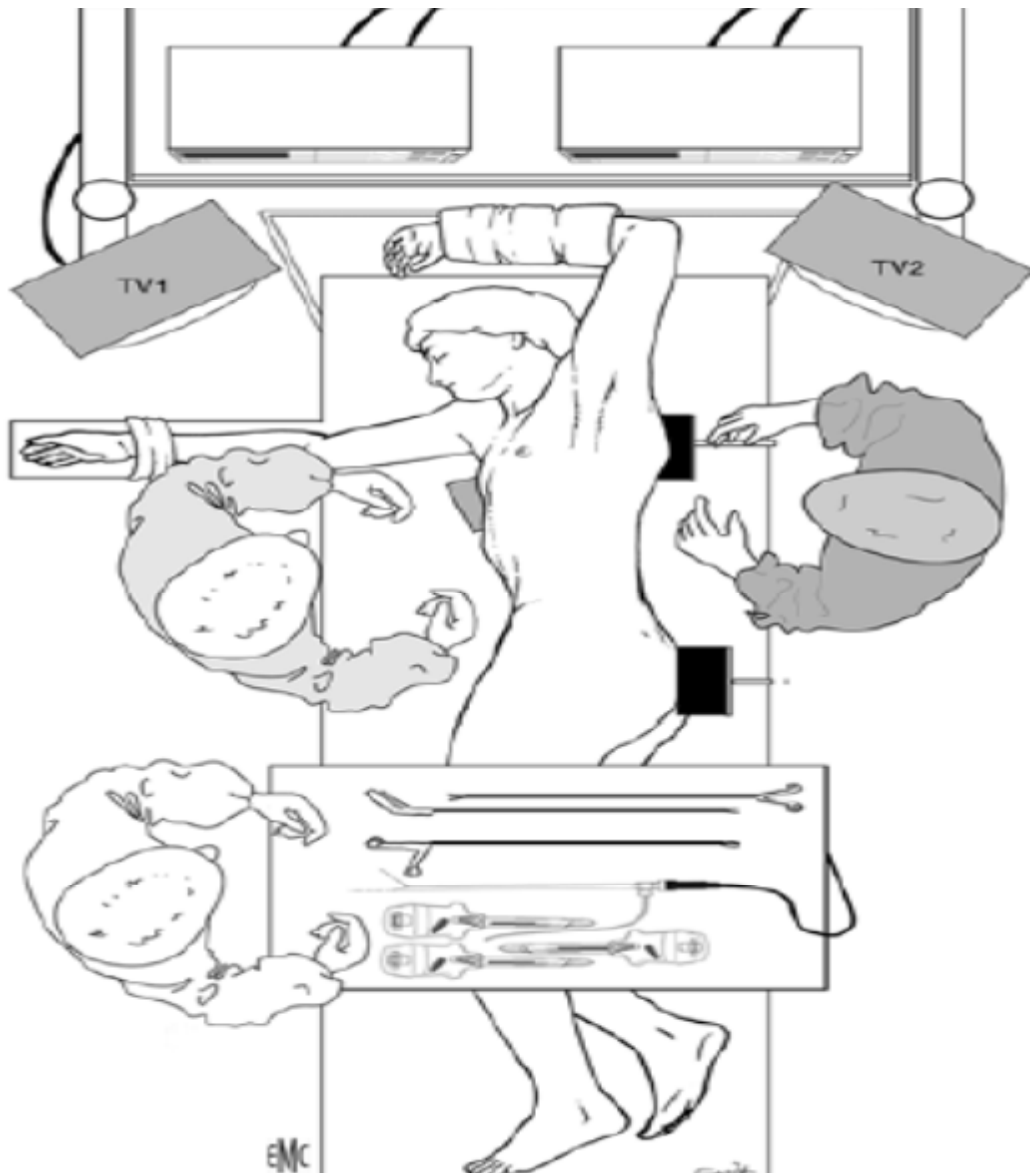


Figure 38 : Position des écrans et des opérateurs. (70)

Aussi bien dans la littérature que dans notre série, la thoracoscopie a été réalisée sous anesthésie générale chez la majorité des cas.

## 2. Equipements :



Figure 39 : matériel opératoire.(71)

### Ø Les endoscopes:

Tube métallique, rigide, à éclairage interne, optique à 0°, 30° et 45°. Différents diamètres de thoroscopes : 2,5 mm ; 5 mm ; 10 mm



Figure 40 : Le thoracoscope. (72)

### Ø Les Trocarts :

Le trocart constitue le port de tout matériel utilisé, plusieurs diamètres et longueurs sont disponibles avec ou sans valve anti retour.



Figure 41 : trocart de 5mm. (72)

### Ø Les Pincés :

#### - Pince à biopsie :

Les modèles sont variés, la pince la plus rentable, est celle à double cuillère fenêtrée, du fait qu'elle écrase au minimum les échantillons prélevés, elle mesure environ 25 centimètres et assez ferme pour assurer les biopsies sur tissus scléreux.



Figure 42 : pince à biopsie. (72)



- Une pince pose clips

Il s'agit de pince qui est utilisée pour l'hémostase et le marquage radio opaque d'un repère ou limite d'exérèse.



Figure 43 : pince pose clips. (72)

- Une pince à préhension :

La pince atraumatique pour refouler et écarter le poumon ou bien pour tender le parenchyme pulmonaire afin de réaliser la biopsie pulmonaire.



Figure 44 : pince à préhension. (72)

Ø Les instruments spécifiques :

- Un tube aspirateur coagulateur :

Il est à bout mousse, et mesure 4 à 5 millimètres de diamètre et 25 centimètres de long, gainé ou non. Il permet la dissection et aspire le saignement. Il sert également à la coagulation.



Figure 45 : Tubes aspirateurs coagulateurs (72)

- Electrode de dissection :

Sonde courbée ou droite avec à son extrémité un crochet, une spatule ou une boule utile pour électrocoagulation unipolaire.



Figure 46 : Électrodes de dissection (72)

### 3. Technique :

#### a. Point d'entrée :

Le site de ponction se situe habituellement dans la zone axillaire entre le troisième et le sixième espace intercostal parce que les adhérences pleurales sont rares dans cette zone. Cependant, le choix du point d'entrée peut varier en fonction de l'indication de la thoracoscopie.

Chez les patients atteints d'un épanchement pleural ; le cinquième, sixième ou septième espace intercostal est le meilleur site pour l'entrée. Les deux derniers espaces permettent l'accès pour la plupart des tumeurs métastatiques et des mésothéliomes (73,74) et fournir une excellente visualisation de la membrane et la gouttière costo-vertébrale.

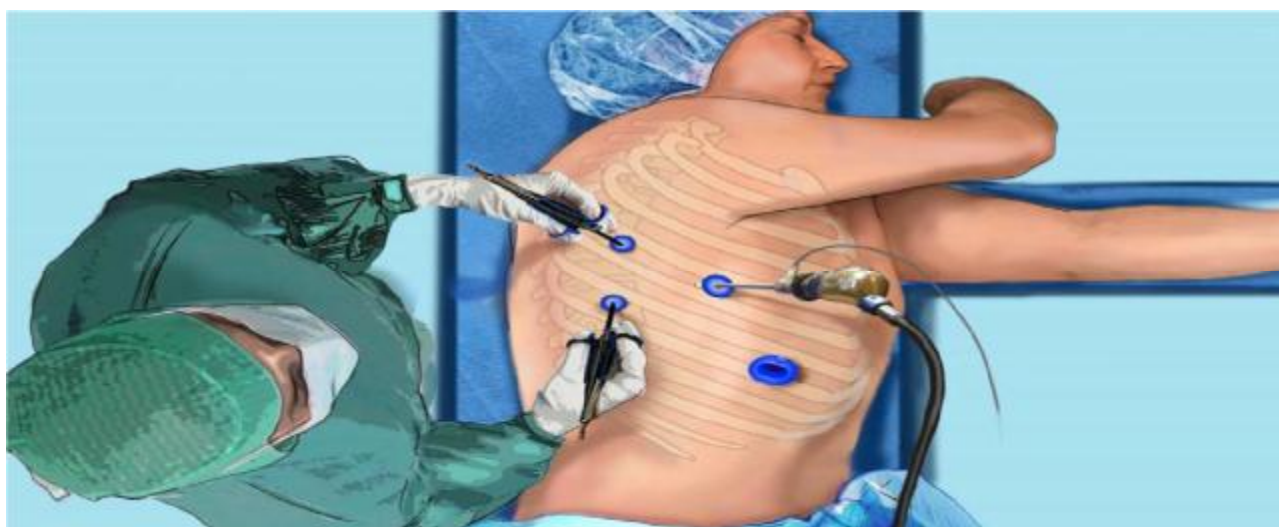


Figure 47 : Installation du patient en position opératoire.(75)

**b. Déroulement de l'examen :**

Un trocart initial est placé au niveau d'un espace intercostal, en général le 6<sup>ème</sup> en avant et en dedans de la ligne auxiliaire moyenne par une petite incision cutanée.

L'équilibre entre la pression intra-pleurale et la pression atmosphérique crée un pneumothorax dont le maintien est indispensable pour obtenir une bonne visualisation de la cavité pleurale. Le collapsus pulmonaire obtenu évite également l'effraction accidentelle des organes digestifs par ascension du diaphragme. Un thoracoscope rigide relié à un écran télévisé est introduit par ce premier orifice et deux autres trocarts sont placés sous contrôle visuel.

Le liquide pleural est aspiré, les adhérences entre les deux feuillets pleuraux sont libérées à la pince diathermique et la cavité pleurale est lavée au sérum physiologique jusqu'à sa complète visualisation. La coagulation d'un éventuel saignement est possible (76,77).

En fin d'intervention, les trocarts sont retirés sous contrôle visuel pour assurer une bonne hémostase et deux drains pleuraux sont placés en aspiration par deux des orifices de la thoracoscope afin de permettre une bonne expansion pulmonaire.



Figure 48 : Introduction du thoracoscope dans la cavité pleurale.(78)

#### 4. Biopsie pleurale :

La réalisation de biopsies pleurales par thoracoscopie représente la méthode de référence : sa sensibilité diagnostique est de 100 %.

Les rares échecs de cette technique étant liés à des symphyses gênant l'exploration complète de la cavité pleurale. Les ponctions pleurales répétées et biopsies pleurales à l'aveugle peuvent induire ces adhérences pleurales. Les métastases peuvent être observées sur le feuillet pariétal ou viscéral de la plèvre mais prédominent généralement sur la plèvre viscérale au début. Elles peuvent prendre divers aspects macroscopiques : nodules, bourgeons tumoraux plus ou moins volumineux, épaissement pleural inflammatoire localisé ou diffus, lisse ou mamelonné (79). Les biopsies doivent être systématiques et multiples quel que soit l'aspect, portant sur la plèvre pariétale, diaphragmatique et sur la plèvre viscérale si elle est parsemée de macro-nodules vu qu'il y a un risque de fuite alvéolaire.

L'indication rapide d'une thoracoscopie à visée diagnostique est donc souvent le choix le plus prudent à décider chez un patient présentant un épanchement pleural exsudatif, sans critère pour une origine infectieuse, et dont l'examen cytologique est négatif (80).

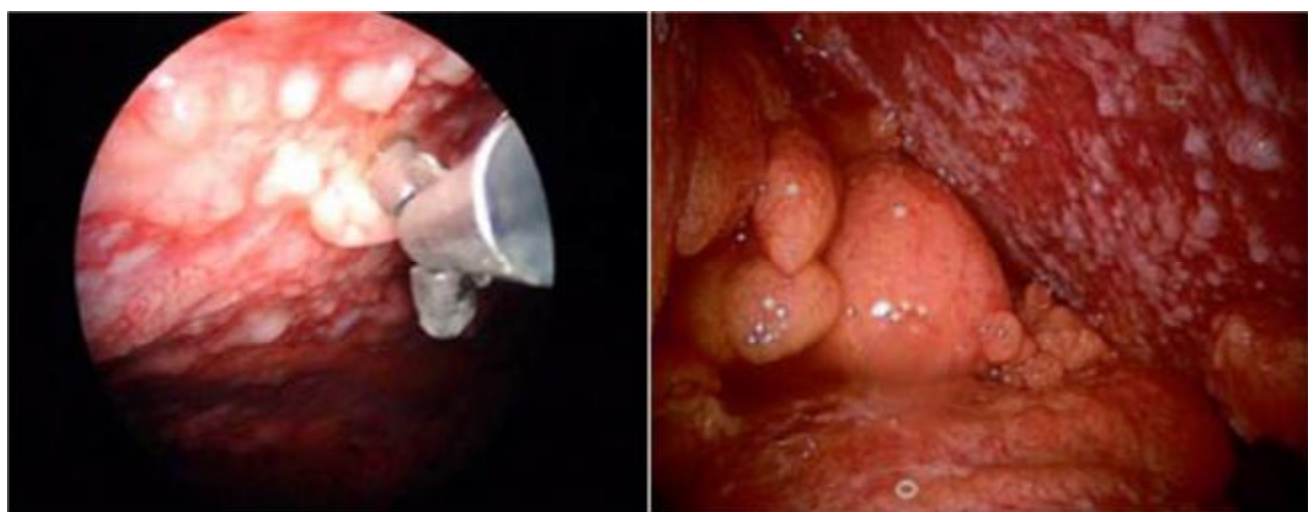


Figure 49 : vue thoracoscopique d'une localisation pleurale métastatique, et réalisation de biopsies de la plèvre pariétale.(81)

AU TOTAL :

Tableau XV : Moyens de confirmation du diagnostic étiologique des pleurésies néoplasiques selon La littérature.

Auteurs	Nombre de cas	Pays	Durée d'étude	Cytologie	Biopsie à l'aveugle	Biopsie sous thoracoscopie
Sehbaoui[41]	117	Maroc (Casablanca)	2006-2008	55%	40,1%	4,2%
Ouardi[24]	64	Maroc (Marrakech)	2010-2014	14%	81%	5%
Harieche[26]	62	Algérie	2013-2015	34%	63%	5%
<b>Notre série</b>	<b>50</b>	<b>Maroc (Meknès)</b>	<b>2011-2017</b>	<b>4%</b>	<b>-</b>	<b>76%</b>

## VI. ETIOLOGIE :

Toute prolifération tumorale maligne, qu'il s'agisse de carcinome, lymphome, sarcome, mélanome, tumeur germinale ou mésothélium, peut métastaser à la plèvre.

L'origine et la fréquence des cancers à l'origine de pleurésies malignes varient selon les études. Les cancers bronchiques, mammaires et les lymphomes sont les causes principales d'épanchement pleural malin comptant pour au moins 65% des épanchements métastatiques (82). Le mésothéliome a une fréquence très variable en fonction des régions, en raison de la variation des zones d'exposition professionnelle à l'amiante.

Le cancer bronchique est le plus fréquemment retrouvé comme première cause d'épanchement malin. Le cancer du sein apparaît le plus souvent comme le deuxième pourvoyeur de pleurésie maligne. Dans quelques études cependant, sa fréquence dépasse celle des cancers bronchiques.

Dans notre étude, le cancer du sein est la première cause retrouvée d'épanchement pleural malin 24%. Il devance le cancer bronchique (22%).

cette répartition rejoint celle décrite par Aouadi [20] avec un taux de (40%), Schniewind [83] (41,5%) et Schulze (48%) [84].

A l'inverse Harieche [26], Bielsa [85] et Garrouch [86] ont rapporté une supériorité des cancers pulmonaires.

Tableau XVI: Comparaison des étiologies de la pleurésie.

	Bielsa [85]	Schulze [86]	Garrouch [86]	Schniewind [83]	Harieche [26]	Aouadi [20]	Notre série
Sein	22%	48%	21%	41,5%	13%	40%	24%
Poumon	41%	17%	42%	22%	34%	25%	22%
Ovaire	12%	9%	-	4,9%	-	-	6%
Mésothéliome	-	-	-	-	6%	2%%	6%
Hématologique	2%	-	-	-	3%	7%	4%
Digestif	6%	4%	-	8,1%	3%	-	4%
Inconnu	8%	2%	9%	4,9%	8%	10%	18%

Les principales autres maladies néoplasiques sont par ordre décroissant, les cancers d'origine inconnue (18%), les cancers pelviens (10%), Mésothéliomes (6%), à égalité les lymphomes (4%), Sarcome (4%), cancers digestifs (4%).

Dans notre étude, aucun cancer de la prostate ne s'est révélé durant cette période sous la forme d'une pleurésie maligne ni même aucun cancer ORL, œsophagien, pancréatique.

## VII. TRAITEMENT :

### A. BUTS :

- Evacuer l'épanchement afin de soulager les symptômes (Réduction de la dyspnée)
- prévenir la récurrence (Réduire la fréquence des hospitalisations)
- Ramener le poumon à la paroi

### B. MOYENS :

#### 1. Traitement local :

##### a. Ponctions pleurales itératives : (87)

Tout patient atteint de EPM doit bénéficier d'une thoracocentèse évacuatrice afin d'une part, de préciser son effet sur la dyspnée et d'autre part, d'évaluer la rapidité et le degré de récurrence de l'effusion.

Il est recommandé de n'évacuer que 1 à 1,5 L de liquide par ponction afin d'éviter un œdème pulmonaire de ré expansion (œdème à vacuo) ou choc à vacuo.

Cette technique ne permet pas d'éviter la réaccumulation de liquide dans la cavité pleurale, ce qui nécessite la répétition du geste, à une fréquence dépendant de la vitesse de ré accumulation.

Cette approche ne permet pas d'obtenir une symphyse. Elle n'est utilisée que chez les patients refusant les autres méthodes ou chez les patients qui se trouvent à un stade très avancé avec un pronostic mesuré en jours ou semaines. En effet il s'agit d'une option purement palliative qui ne peut pas être utilisée pour un contrôle à long terme.



Dans notre étude les ponctions pleurales itératives ont été réalisées chez 17 patients soit 34% dont l'EPM est récurrente et qui présentent un stade avancé de leur maladie, un mauvais indice de performance générale ou une courte espérance de vie.

b. Pleurodèse chimique : ( 88 )

La pleurodèse a pour but de produire dans la cavité pleurale au moyen d'un produit chimique des adhérences multiples et solides par une réaction inflammatoire entre les plèvres pariétale et viscérale afin d'éviter la récurrence d'un épanchement pleural.

Une symphyse pleurale n'est envisagée que si 3 conditions sont réunies :

- ü l'épanchement se reproduit après évacuation,
- ü les ponctions ou le drainage améliorent le patient,
- ü le poumon se réexpand après évacuation.

b.1. Par thoracoscopie vidéo-assistée :

▼ Agents symphysants :

Plusieurs revues générales et quelques études randomisées ont étudié de façon critique les agents symphysants. Les produits biologiques et les colles biologiques ont donné des résultats variables et parmi les autres produits utilisés, trois ressortent nettement : le talc, la tétracycline et la bléomycine (88 ).

Nous ne sommes pas partisans de la tétracycline pour les raisons suivantes : la durée de drainage est assez longue (5 à 6 jours voir d'avantage), l'action sclérosante est dose dépendante ce qui implique souvent la réinjection de la tétracycline augmentant d'autant la durée du drainage. La douleur locale induite par la tétracycline est sévère et requiert une analgésie importante. Enfin et surtout, la durée de symphyse est incertaine.

Quant à la bléomycine, ses principaux défauts sont son cout élevé et le risque de toxicité par absorption systémique.

Le talcage pleural nous parait de ce fait être la technique la plus efficace.

La symphyse pleurale est alors réalisée. Après une évacuation complète du liquide, la pulvérisation douce de talc stérile, sans fibres minérales, sous contrôle de la vue de toute la surface pleurale, permet d'obtenir une symphyse dans plus de 90 % des cas lorsque la ré-expansion complète du poumon est obtenue. (89,90)

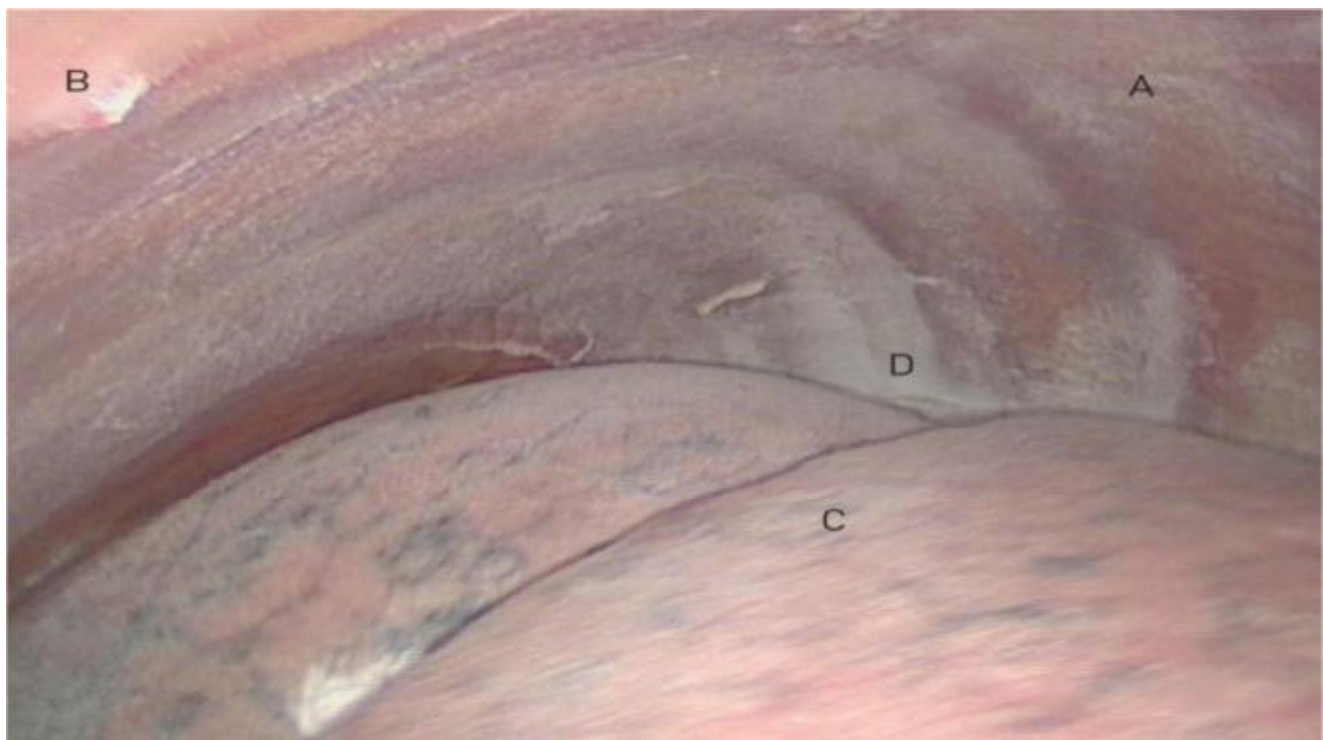


Figure 50 : pleurodèse chimique par saupoudrage de talc sous thoracoscopie:

A : le talc sur la plèvre pariétale, B : nodule pleural malin, C : talc sur le poumon, D : talc collecté.(91)

▼ Résultats :

Ø Résultats immédiats

Le taux de réponses positives immédiates dans notre étude était de 96%. Ces résultats sont analogues à ceux retrouvés par Boniface en France (93% de réponse) [92], ceux de Ladjimi en Algérie (78% de réponse)[93], ceux de Viallat à Marseille (90,2% de réponse) [94] et ceux de Ngo Quy Chaud au Viet Nam (96,6% de réponse)[95].

Alors que Ny et al en France ont trouvé un taux de réponses positives plus diminuées (67% de réponse) [21].

Tableau XVII : taux des réponses positives immédiates.

	Boniface [92]	Ladjimi [93]	Viallat [94]	Ngo Quy chaud [95]	Ny [21]	Notre série
Réponse positives immédiates	93%	78%	90,2%	96,6%	67%	96%

### Ø Résultats à long terme

Cette réponse au talcage par thoracoscopie se maintient chez la plupart des patients avec des résultats positives à long terme à 95%.

Ces résultats sont analogues à ceux retrouvés par Boniface (80% des réponses définitives) [92]), ceux de Ny en France (81% de réponse) [21], ceux de Kolschman en Allemagne (82,6% de réponse [22], et ceux de Barbetakis en Australie (85% de réponse) [96].

Tableau XVIII : taux des réponses positives à long terme.

	Boniface [92]	Ny [21]	Kolchsman [22]	Barbetakis [96]	Notre série
Réponses positives A long terme	80%	81%	82,6%	85%	95%

### Ø Facteurs susceptibles d'influencer sur les résultats du talcage

Nous avons noté :

-Un cas d'échec précoce chez une patiente qui avait un cancer du sein, et dont l'aspect macroscopique sous thoracoscopie a mis en évidence un processus tumoral évolué siégeant sur les trois plèvres pariétal, viscéral et diaphragmatique, et dont la pleurésie a évolué 04 mois avant le talcage.

Il semble donc que l'échec du talcage est dû à l'importance et à l'extension de la tumeur pleurale associée à l'ancienneté de l'épanchement : des volumineux bourgeons puissent gêner le contact des feuillets pleuraux pariétaux et viscéraux qui sont prérequis à la symphyse.

Cependant, certaines pleurésies évoluant depuis plusieurs mois ont été talquées avec succès. Nous aurions donc tendance à penser comme Ladjimi [93] que la réussite ou l'échec d'un talcage est surtout tributaire de la rapidité d'évolution du processus néoplasique et de son extension.

Il nous paraît difficile de juger du rôle de la nature du cancer primitif dans la réussite du talcage vu que le nombre de certains groupes étiologiques étant réduit.

#### ▼ Durée moyenne de drainage :

Dans notre étude la durée moyenne de drainage était de 4,77 jours, ce qui est comparable à celle retrouvée par Viallat (5,3 jours)[94], Garrouch (04 jours) [86] et plus courte que celle retrouvée par Kolschmann (06 jours) [22], Barbetakis(06 jours) [96] .

Tableau XIX: comparaison de la durée moyenne de drainage.

	Viallat	Garrouch	Kolschman	Barbetakis	Notre
	[94]	[86]	[22]	[96]	série
Durée moyenne de drainage	5,3 jours	04 jours	06 jours	06 jours	4,77 jours

#### ▼ Complications et morbi-mortalité :

Les grandes séries publiées font état d'une fréquence de complications faible : Mortalité allant de 0 à 0,81%, complications en générale bénignes comme les fuites aériques, la fièvre ou la survenue d'empyème.

Deux complications sévères ont été rapportées avec le talage pleural : (97)

Ø La survenue du syndrome de détresse respiratoire aigu SDRA a été décrite par plusieurs auteurs, d'une fréquence très variable, allant de 0 à 33 %, d'évolution parfois létale. Sa pathogénie n'est pas parfaitement connue, l'hypothèse classique est le passage dans la circulation systémique de particules de talc. La

variation de l'incidence des SDRA après talcage selon les séries fait également évoquer le rôle possible de certaines impuretés dans la préparation du talc utilisé. Pour limiter encore plus la survenue de cette complication, les auteurs recommandent de ne pas faire la pleurodèse en même temps des deux côtés.

Ø La seconde complication qui s'avère également grave et qui est due à une évacuation rapide de l'épanchement est l'œdème pulmonaire de réexpansion, souvent unilatéral mais parfois bilatéral et difficile à distinguer d'un SDRA consécutif au talcage, les facteurs favorisants sont mieux connus : importance et durée du collapsus pulmonaire sous l'épanchement, rapidité de ré-expansion du poumon favorisée par une aspiration trop forte ou trop rapide.

Les autres complications sont principalement l'ascension thermique et la

Douleur qui est constante, moins intense que lors du talcage d'un pneumothorax et s'observe dans la pulvérisation du talc, puis dans les 24 heures suivant la procédure.

Dans notre étude, les principaux effets secondaires étaient la douleur thoracique surtout dans les 24 h suivants le talcage avec la thoracoscopie (73% des cas), et la fièvre (37%), Bullage prolongé dans (7%), SDRA (3%).

Ces incidents ont évolué favorablement sous traitement et seulement un cas de décès par SDRA a été noté chez une patiente âgée de 59 ans, et dont la maladie était très avancée avec une pleurésie métastatique bilatérale sur carcinome pulmonaire.

Tableau XX : les incidents après talcage par thoracoscopie.

	Ngo quy chaud[95]	Ny [21]	Garrouch [86]	Schnewind [83]	Viallat [94]	Notre série
Douleur thoracique	41,4%	36%	65%	-	90%	73%
Fièvre	55,2%	33%	50%	-	9,8%	37%
Emphysème sous cutané	20,7%	-	-	-	0,5%	-
Pneumonie	-	-	-	4,3%	0,8%	-
Décès précoce	-	-	-	3,6%	9,2%	3%
Empyème	-	-	2%	-	-	-
Bullage prolongé	-	-	-	-	-	7%
SDRA	-	-	-	-	-	3%

### b.2. Par drain thoracique : talc slurry. (98,99)

Une alternative au talcage lors de la thoracoscopie est l'instillation par le drain de talc en suspension ou talc slurry. On administre une solution mixte de talc et de sérum salé isotonique (+ /- lidocaïne) à travers le drain thoracique à l'aveugle.

Les avantages de cette technique sont sa réalisation sous anesthésie locale, au lit du malade.

Ses inconvénients sont en revanche une fuite de talc lors de la mise en aspiration du drain thoracique, une distribution non uniforme du talc et une accumulation du talc au niveau des zones déclives. La symphyse pleurale est donc incomplète et l'efficacité est encore diminuée.

c. Le drain pleural tunnélisé : (100,101)

Le principe est de laisser en place, dans la cavité pleurale, un drain permettant les aspirations répétées, notamment à domicile. Le but est d'évacuer de façon itérative le liquide pleural, avec le moins de contraintes possible. Dans certains cas, grâce aux aspirations itératives, on constate une symphyse pleurale.

La technique est pratiquée en ambulatoire, avec une hospitalisation de 24 à 48h maximum; et applicable sous anesthésie locale ou sédation légère en salle dédiée.

La technique de pose est réalisée en condition d'asepsie stricte, le patient étant installé en décubitus latéral ou en position assise. Une injection de xylocaïne est réalisée sur la ligne axillaire médiane, en zone de matité et confirme le repérage pleural.

Un guide métallique est introduit dans l'espace pleural, puis un trocart est mis en place dans l'espace pleural. Le drain est composé d'une partie distale qui sera placée dans la plèvre, d'une partie médiane qui sera tunnélisée sous la peau et d'une partie externe munie d'une valve anti retour.

La partie distale du drain est introduite dans le trocart, dont les parties pelables sont ensuite retirées. Les deux incisions cutanées (supérieure correspondant à l'introduction pleurale et inférieure correspondant à la sortie cutanée) sont fermées.



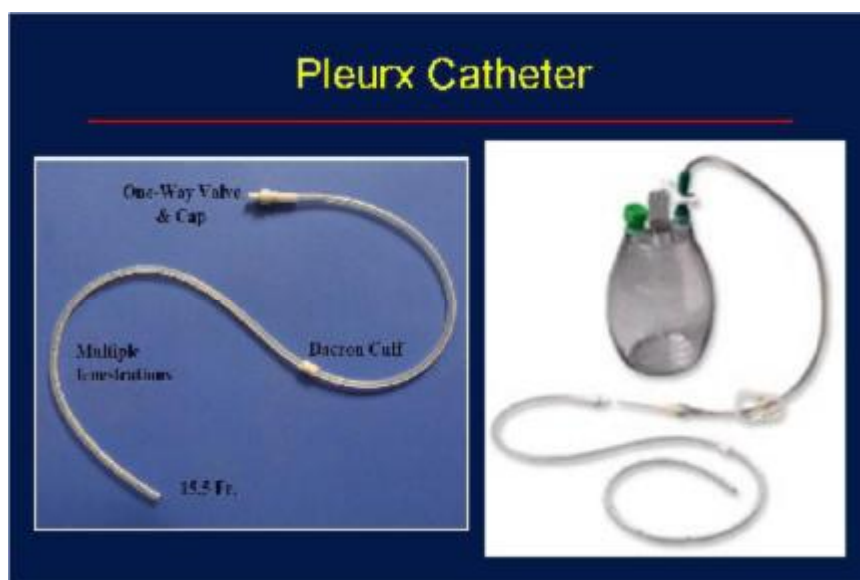


Figure 51 : Pleurx Catheter (102)

Les aspirations sont pratiquées en fonction de la vitesse de renouvellement du liquide. Elles doivent toujours se faire en condition d'asepsie, en général dans un contexte d'HAD (Hospitalisation A Domicile). Le pansement est réalisé toutes les 24 à 48h après désinfection bétadiné. Une interface en mousse siliconée est appliqué sur la peau, le cathéter est enroulé et recouvert de compresses sèches, puis d'un pansement adhésif. Un film étanche recouvrant est également appliqué, afin de permettre la douche. Ce dispositif favorise un maintien au maximum des activités de la vie quotidienne.

Pour les évacuations itératives, on utilise des flacons aspiratifs (avec une pression négative), type redon ou flacons spécifiques dédiés.

Des formations à la pose et à l'utilisation des DPT existent pour les équipes médicales et paramédicales.

Les complications immédiates possibles sont la survenue d'un pneumothorax, de saignements, d'un hématome pariétal au point d'insertion. A distance et en lien avec la présence chronique du cathéter, il peut survenir des complications infectieuses et une dissémination tumorale au niveau du tunnel sous cutané. Le cathéter peut également s'obstruer.



Figure 52 : drain pleural tunnélisé. (103)

Dans notre étude le drain pleural tunnélisé a été réalisé chez 3 patients soit (06%).

Dans les indications médicales ayant aboutie à la pose d'un DPT plutôt qu'une autre technique, une contre-indication à l'anesthésie générale ou un état général incompatible à la chirurgie.

La procédure était sur et efficace avec satisfaction importante déclaré par deux patientes avant le décès survenu successivement après un mois et demi et deux mois. Le suivi du troisième patient a montré une diminution progressive du liquide pleural ramené par le drain jusqu'à la disparition, ce patient a été perdu de vue après 04 mois.

## 2. Traitement du cancer primitif :

La réalisation d'un traitement spécifique ne peut être envisagée que chez une minorité de patients : principalement ceux, en bon état général, atteints de néoplasies du sein, de cancers bronchiques ou de lymphomes, qui peuvent tirer le plus de bénéfices au moins temporairement d'un traitement par chimiothérapie ou hormonothérapie. (103)

### En cas du cancer du sein : (104)

Facteurs influençant le choix du traitement

- Biologie tumorale : hormonosensible ou HER2+
- Age de la patiente
- Localisation des métastases : os, viscérales
- Besoin d'une réponse rapide (exemple : métastases hépatiques, risque de compression médullaire,...)

#### a. Hormonothérapie

- 1er choix pour les cancers du sein hormonosensibles (non HER2)
- But : contrôle tumoral afin de retarder la chimiothérapie
- Avantages : toxicité acceptable, per os, efficacité significative
- Inconvénients : délai de réponse, toxicité

1/ tamoxifène (Nolvadex®)

2/ inhibiteur de l'aromatase : létrozole (Femara®), anastrozole (Arimidex®), exemestane (Aromasin®)

3/ fulvestrant (Faslodex®)

2/ 3/ ou 4/ : Everolimus (Afinitor®) + exemestane (Aromasin®)

Pré-ménopause : Zoladex® (goséréline) (pour induire une ménopause chimique)

Nouveau : Palbociclib

- Inhibition hautement sélective et réversible des kinases dépendantes des cyclines 4 et 6. La cycline 1 et les CDK4/6 sont en aval de multiples voies de signalisation conduisant à une prolifération cellulaire
- En inhibant CDK4/6 : bloque les cellules en phase G1 -> réduit la prolifération cellulaire

#### b. Chimiothérapie

- Après échec de l'hormonothérapie ou en cas de métastase menaçante
- Principales molécules :
  - Anthracyclines (epirubicine, caelyx®, myocet®)
  - Taxanes : docétaxel, paclitaxel
  - 3ème ligne : capécitabine (Xeloda®): pro-drogue orale du 5FU
  - 4ème ligne : eribuline (Halaven®) : inhibiteur des microtubules différent des taxanes
  - 5ème ligne : Carbo/cisplatine, gemcitabine, navelbine, méthotrexate

#### c. Thérapies ciblées

- 1er choix pour les cancers du sein métastatiques HER2+ : chimio et anti-HER2 car
  - Maladie plus agressive
  - Risque + élevé de métastases viscérales + cérébrales
  - Moins hormonosensibles
- 1ère ligne : Perjeta – Herceptine – Taxane (étude Cléopatra)
- 2ème ligne : Kadcylla (étude Emilia)
- 3ème,... : Tyverb + Xeloda, chimio, hormono,...

Cancer du poumon : (105)

Le schéma le plus utilisé pour traiter un cancer du poumon est à base de sel de platine (cisplatine, ou carboplatine en cas de contre-indication au cisplatine), administré par perfusion intraveineuse (voie injectable).

Dans le cancer bronchique non à petites cellules, le sel de platine est habituellement associé à l'un des médicaments de chimiothérapie conventionnelle suivants :

- paclitaxel (voie injectable) ;
- docetaxel (voie injectable) ;
- gemcitabine (voie injectable) ;
- vinorelbine (voie injectable ou capsules molles) ;
- pémétréxed (voie injectable).

On parle alors de bithérapie.

Mais un seul médicament de chimiothérapie conventionnelle peut être administré dans certains stades métastatiques selon l'âge et l'état général du patient. On parle de monothérapie ou de monochimiothérapie.

Dans le cancer bronchique à petites cellules, le sel de platine est habituellement associé à l'étoposide (voie injectable ou capsules molles).

Dans notre étude une chimiothérapie ou une hormonothérapie a été engagée chez 17 patients soit (34 %).

## C.INDICATIONS :

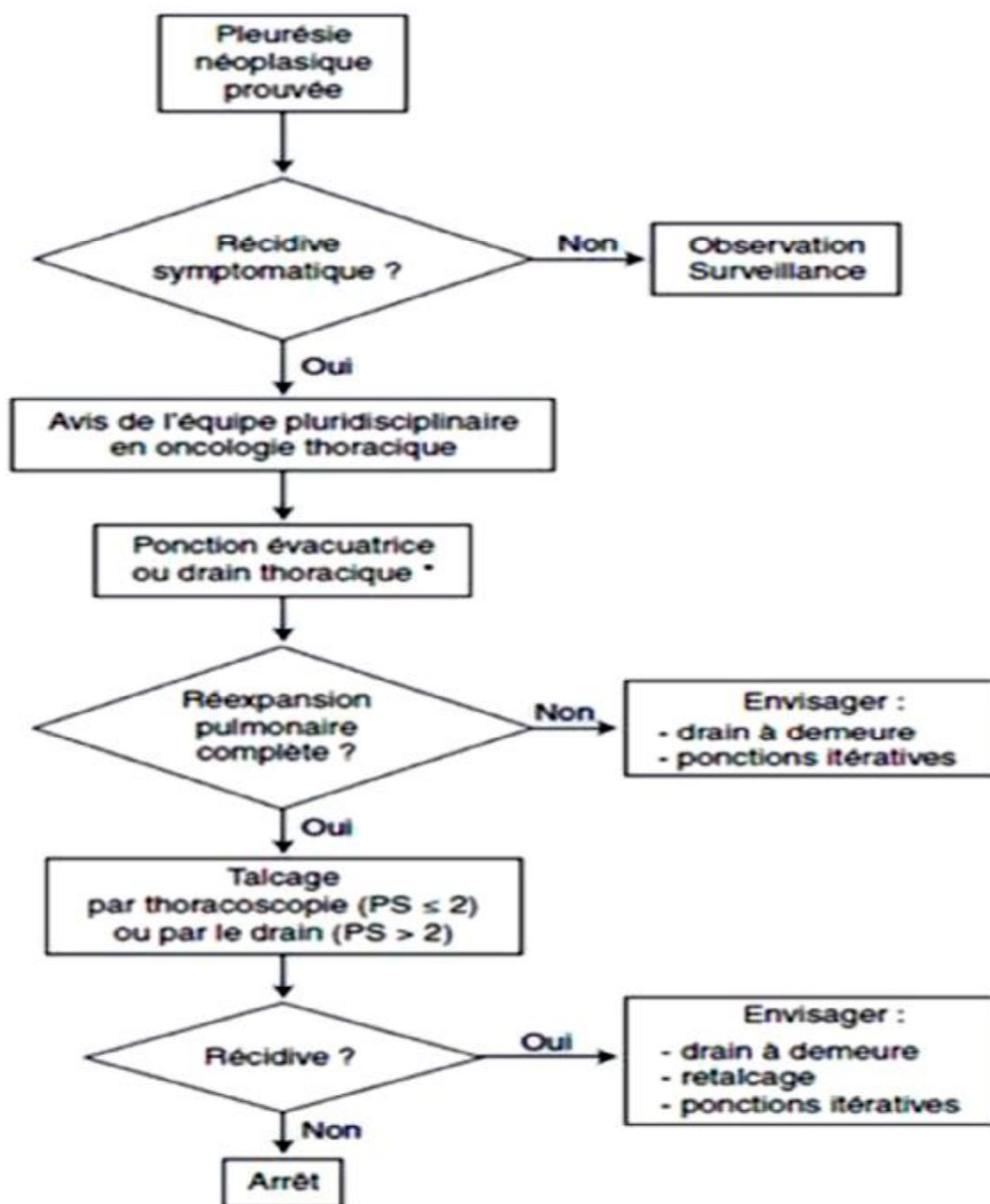


Figure 53 : CAT thérapeutique devant une pleurésie néoplasique. (106)

### /III. La survie :

La pleurésie maligne est une complication grave de la maladie cancéreuse et signe généralement un mauvais pronostic de survie car survenant chez des patients à un stade avancé de la maladie cancéreuse.

La survie, à partir du diagnostic, est en moyenne de 3 à 6 mois avec une mortalité de 54% à 1 mois et de 84% à 6 mois (107). Les patients dont le cancer primitif est d'origine bronchique ou digestive ont les délais de survie les plus médiocres (108).

Des survies plus prolongées sont observées dans les néoplasies mammaires en cas de réponse à la chimiothérapie et/ou à l'hormonothérapie, en moyenne de 6 à 13 mois à partir du diagnostic (109). Elle dépend également des localisations métastatiques associées : lorsque l'épanchement est l'unique site métastatique, la survie est évaluée à 48 mois, alors qu'en présence d'autres localisations secondaires, la survie est réduite à environ 12 mois (110).

Notre série a montré une survie globale estimée à 6,6 mois. Ce résultat rejoint ceux de la littérature.

Ceci peut être expliqué par l'évolutivité de la maladie.

Tableau XXI : la survie globale selon les Auteurs.

	Ny [21]	Schnewind [83]	Viallat [94]	Notre série
Durée de survie	5 mois	7,5 mois	6,4 mois	6,6 mois

# CONCLUSION



Les pleurésies néoplasiques récidivantes, le plus souvent métastatiques, sont la principale cause d'épanchement pleural et représentent une situation clinique fréquente qui émaille l'évolution des patients atteints de cancer.

Un épanchement pleural malin survient chez plus de 50 % des patients présentant un cancer métastatique.

Les pleurésies maligne altèrent la qualité de vie des patients du fait des symptômes dominés par la dyspnée, la toux ainsi que la douleur, et sont le reflet d'un stade avancé de la maladie cancéreuse.

Seule une minorité des épanchements sera améliorée par un traitement anti-cancéreux.

La prise en charge d'une pleurésie maligne récidivante est surtout palliative elle permet de soulager les symptômes du patient, et d'améliorer sa qualité de vie et de prévenir la récurrence. Le traitement varie selon l'état général, le pronostic, le type de tumeur et la réexpansion pulmonaire.

Le talcage pleural par vidéo thoracoscopie est une technique efficace et sûre dans les pleurésies récidivantes néoplasiques.

Cette étude montre que la pleurodèse au talc par thoracoscopie est un traitement symptomatique efficace, bien toléré avec peu d'effets secondaires, contribuant à améliorer la qualité de vie des patients cancéreux.

# RESUMES

## RESUME :

La survenue d'épanchements pleuraux néoplasiques récidivants marque un tournant évolutif dans l'évolution des pathologies malignes et témoigne souvent d'un pronostic engagé à court terme. La pleurodèse chimique par thoracoscopie est une intervention palliative qui constitue dans ces conditions le traitement symptomatique de choix. Le drainage pleural tunnélisé s'avère peu invasive et représente donc une alternative palliative intéressante chez les patients ne pouvant bénéficier d'une symphyse de référence par VATS.

Notre travail est une étude rétrospective sur 7 ans, portant sur 50 cas de pleurésies néoplasiques colligés au service de chirurgie thoracique de l'hôpital militaire Moulay Ismail Meknès durant la période allant de janvier 2011 au décembre 2017. Nous avons étudié le profil épidémiologique, clinique et étiologique, ainsi que les modalités thérapeutiques de cette affection.

L'âge de nos patients varie entre 24 ans et 86 ans avec une moyenne d'âge de 59,18 ans et avec une nette prédominance féminine (sexe ratio= 0,72). 15 patients sont des tabagiques chroniques, 29 patients sont suivis pour une pathologie néoplasique et seulement 2 patients ont des antécédents d'exposition à l'amiante. Le délai moyen de consultation était de 2,2 mois en moyenne. Et Les signes fonctionnels étaient dominés par la dyspnée dans 78% des cas. Un syndrome d'épanchement liquidien clinique était présent chez tous les patients. L'imagerie radiologique a montré, en plus de l'épanchement pleural, des nodules pulmonaires dans 6 cas, un processus tissulaire dans 3 cas, des ADP médiastinaux dans 4 cas et des nodules pleuraux dans 3 cas. La thoracoscopie chirurgicale a permis un diagnostic histologique dans 76% des cas. Les étiologies étaient dominées par le cancer du sein dans 24% des cas suivi par le cancer du poumon dans 22% des cas.

Dans notre série l'évacuation de la cavité pleurale et le traitement Antalgique sont indiqués dans tous les cas. La pleurodèse chimique par thoracoscopie était le moyen chirurgical le plus utilisé. La durée moyenne de drainage était de 4,77 jours et la durée moyenne d'hospitalisation était de 10,85 jours. La réponse immédiate après talcage était de 96% à un mois et s'est maintenue définitivement chez 95% des patients. L'échec immédiat a été constaté dans 4% des cas et l'échec tardif dans 5% des cas. Les complications étaient dominées par la douleur thoracique dans 73% des cas, la fièvre a été constatée dans 37% des cas, Bullage prolongé dans 7%, décès précoce dans 3% des cas, SDRA dans 3%. La médiane de survie était de 6,6 mois.

Ce travail a permis de faire une mise au point sur l'épidémiologie, la clinique, la paraclinique, et la prise en charge des pleurésies néoplasiques, et a montré que le talcage pleural par thoracoscopie est un moyen thérapeutique plus efficace, simple, sans grand risque et améliore la qualité de vie des patients et reste très utile dans la prise en charge des épanchements pleuraux néoplasiques. Alors que le drainage Pleural Tunnélisé semble être une bonne alternative aux techniques de références dans la prise en charge palliative des Epanchements Pleuraux néoplasiques.

## Abstract :

The occurrence of recurrent neoplastic pleural effusions marks an evolutionary turn in the evolution of malignant pathologies and often shows an engaged prognosis in the short term. Chemical pleurodesis by thoracoscopy is a palliative procedure that is considered the symptomatic treatment of choice under these conditions. The tunneled pleural drainage is minimally invasive and therefore a palliative interesting alternative for patients not eligible for a reference symphysis by VATS.

Our work is a 7-year retrospective study of 50 cases of recurrent neoplastic pleurisy, collected at the department of thoracic surgery of the military hospital Moulay Ismail in Meknes during the period from January 2011 to December 2017. We studied the epidemiological, clinical and etiological and therapeutic profile of neoplastic pleurisy.

The age of our patients varies between 24 and 86 years with an average age of 59,18 years and a clear female predominance (sex ratio = 0.72). 15 patients are chronic smokers, 29 patients are followed for a neoplastic disease and only 2 patients have antecedents of exposure to asbestos. The average time of consultation was 2,2 months. Functional signs were dominated by dyspnea in 78% of cases. A clinical effusion syndrome was present among all patients. The radiological imaging showed, in addition to pleural effusion, pulmonary nodules in 6 cases, tissue processes in 3 cases of mediastinal ADP in 4 cases and pleural nodules in 3 cases. The surgical thoracoscopy has a histologic diagnosis in 76% of the cases. The etiologies were dominated by the breast cancer in 24% of the case followed by the lung cancer in 22% of the cases. In our series the evacuation of the pleural cavity and the antalgic treatment are indicated in all the cases. The chemical pleurodesis by

thoracoscopy was the surgical means more used. The average draining duration was 4,77 days and the average hospital stay was 10,85 days. Immediate response after talcage was found among 96% at 1 month of treatment, and was definitively remained in 95% of patients. Immediate failure was found in 4% of cases and late failure also occurred in 5% of cases. Complications were dominated by chest pain in 73% of cases, fever was found in 37%, Bubbling extended in 7% early death in 3% of cases, ARDS in 3%. The median survival time was found to be 6.6 months.

This study came as an adjustment and clarification regarding the epidemiological ,clinical, paraclical as well as the therapeutic aspects of neoplastic pleurisy, and has shown that Thoracoscopic pleural talcage is a more effective, simple, risk-free treatment that improves the quality of life of patients and remains very useful in the management of neoplastic pleural effusions. While Tunneled Pleural drainage seems to be a good alternative to reference techniques in the palliative management of neoplastic pleural effusions.

## مطنى :

حوث لاصد بلبالجذ بي النقيلي لم تكرر يمثّل تولاتطوريا في تطور لأورالخذ بيتهغوال باماديل على تهديليياة على المدى القصير. الصقالجذ بليكيمايئي تنظير الصدر هو عملية ملطفة لتخفيف حدة الموض والتهتمثل في هذه الحالة العلاج العرضي لأمثّل. الصرفلأدو بيالجذ بي مثّل بديلا ملطفلا هتم لجانسد به للمرضى الذين لإستطيعوا لإستفادة من الصقالجذ بليكيمايئي تنظير الصدر.

داستدا هي دراسة ترجا عيتمسد بع سنوات - 50 حاصد بلبالجذ بي نقيلي تكرر تمعلاجها المسد تشفى على عسكري مولايما عيل بمكتسلي خلال فترة من يناير 2011 إلى ديسمبر 2017. قمنباراسة العوملي بائية، السروراليمسد به، وكذلك الطرق العلاجية هذه الحالة.

سن المرضى يتروح بين 24 و 86 اما و بلغ متوسطهم 59,18 اما مغل بقسد به الإندثذ به الجن = (0,72). 15 مريضدا مدخون مزمون، وتمثا بعة 29 مريضد لعانون من أورام و مريضين فقط لديهم تاريخ من التعوض للاس بسقس. بلغ متوسط لإشارة طلبة 2,2 أشهر وكان ضيق التنف من لأ عرطوبدا نذ بقسد به 78%. كانت تلازمة انصد بللسا نل السريري موجودة في جميع المرضى.

وأظهر التصوير الإشعاعي بالإضافة إلى لاصد بلبالجذ بي، العقيدات الرئوية في 6 حالات، وكتل نسيجية في 3 حالات، وعتلال العقد اللمفية لوسط الصدر في 4 حالات والعقدات الجذبي في 3 حالات. سمح تنظير الصدر الجراحة بتشخيص نسيجي 76% من الحالات بسرطان الثدي لومسد بللاصد بلبالجذ بي النقيلي بسد به 24% يليه سرطان الرئفسد به 22%. في استدا إخلاء التجوف الجذبي العلاج لمسكن يعطى في جميع الحالات. يعد الصقالجذ بليكيمايئي الطريقة الجراحية لأكثر استخداما متوسط مدة الصرفالجذ بي هو 4,77 أيام ومتوسط مدة لإستشفاء 10,85 أيام بسد تجا به لأوليلعلاج هو 96% في الشهر لأول و قد كانت هلاستجا بتهائيفسد به 95%. و قد تم ملاحظة فشل أوليفسد به 4% و فشل متأخر كذاليفسد به 5%.

من بيلهمضا عف للجان بللمدا نذ نجاد لأم الصدر بسد به 73% و قد تم كذلك ملاحظة حمى مؤقتة بقسد به 37%. لاسد ترواح الصدر بفسد به 7%، المولثم بكر في 3% من الحالات متلازمة الكرب التنفسي الحاد في 3% من الحالات متوسط الحياة هو 6,6 أشهر.

هذا العمل مكن من وضع تحسيلة علملو بئوالذ هج السريري المكموللاد ببالعلاج لاصد بلبالجذ بي النقيلي، كما بين ان الصقالجذ ببياستخدام لادة "التك" بواسطة تنظير الصدر هو علاج كتحوا عالية، بسيط، بدون خطر و يحسن نوعيياة المرضى و هو وسيلة اجعة لعلاج لاصد بلبالجذ بي النقيلي مكرر. في حين يعد الصرفلأدو بيالجذ بي بديلا جيدلا لتقنيات المرجعية لقيتد ببالعلاج لاصد بلبالجذ بي النقيلي.

# BIBLIOGRAPHIE



1. Davies HE, Lee YC.  
Curr Opin Pulm Med 2013; 19: 374-9.
  
2. TKastelik JA.  
Management of malignant pleural effusion.  
Lung 2013; 191: 165-75.
  
3. THeffner JE.  
Management of the patient with a malignant pleural effusion.  
Semin Respir Crit Care Med 2010; 31: 723-33.
  
4. Awasthi A, Gupta N, Srinivasan R, et al.  
Cytopathological spectrum of unusual malignant pleural effusions at a tertiary care centre in north India. Cytopathology 2007; 18: 28-32.
  
5. Roberts ME, Neville E, Berrisford RG, Antunes G, Ali NJ.  
Management of a malignant pleural effusion: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. Thorax 2010; 65: 32-40.
  
6. TAnderson CB, Philpott GW, Ferguson TB.  
The treatment of malignant pleural effusions.  
Cancer 1974; 33:916-22.
  
7. Hausheer FH, Yarbrow JW.  
Diagnosis and treatment of malignant pleural effusion.  
Semin Oncol 1985; 12: 54-75.

## 8. TKeller SM.

Current and future therapy for malignant pleural effusion.

Chest 1993; 103 Suppl 1: 63-7.

## 9. Canto A, Guijarro R, Amau A, Galbis J, et al.

Video-thoracoscopy in the diagnosis and treatment of malignant pleural mesothelioma with associated pleural effusions. Thorac Cardiovasc Surg 1997; 45:16-9

## 10. Weissberg D, Ben-Zeev I.

Talc pleurodesis : Experience with 360 patients.

J Thorac Cardiovasc Surg 1993; 106 : 689-95.

## 11. Ali, Juzar, W. R. Summer, M. G. Levitzky.

Pulmonary pathophysiology.

McGraw Hill Professional, 2005. p :239-254.

## 12. B. Segury

Physio; 3ème ed. Paris, 1999, p. 120-8.

## 13. S. Anevlavis, Stavros, D. Bouros.

Classification of parapneumonic effusions.

ΕΠΙΣΤΗΜΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΟΡΓΑΝΟ , 2010, vol. 23, no 2, p. 131.

## 14. Bernaudin, J-F., J. Fleury-Feith.

Structure et physiologie de la plèvre et de l'espace pleural.

Revue de Pneumologie Clinique, 2006, vol. 62, no 2, p. 73-77.

## 15. F. H. Netter

Atlas d'anatomie humaine 3ème édition.

## 16. Rohen, Yokochi

Color Atlas of Anatomy 6ème édition; 228-232.

## 17. G. Miserocchi

Physiology and pathophysiology of pleural fluid exchanges

La Lettre du pneumologue, 2007, vol. 10, no 4, p. 120-126.

## 18. Benjelloun H, Sebbar A, Zaghba N, Yassine N.

L'apport de la ponction- biopsie pleurale dans le diagnostic des pleurésies métastatiques à propos de 299 cas. Rev des mal Resp, January 2016 page A256

## 19. A.Moumeni ,A.Marouani

Les pleurésies métastatiques : à propos de 200 cas de malades hospitalisés au service de pneumologie CHU de Sétif (Algérie)

Rev des Mal Resp, Volume 34, Supplement, January 2017, Page A85

## 20. S.Aouadi,H.Zribi,A.Ben-Tkhatat,H.Gharsalli,E.Brahem,S.Maalej,L.Douik-Elgharbi

Les pleurésies néoplasiques : à propos de 100 cas

Rev des Mal Resps, Volume 35, Supplement, January 2018, Pages A227-A228

21. Ny C, Mangiapan G, Fuhrman C, Atassi K, et al .

Talcage pleural dans les pleurésies néoplasiques.

Rev des Mal Resp, Volume 24, Supplément 4, January 2007, Page 129.

22. Kolschmann S, Ballin A , Gillissen A.

Clinical Efficacy and Safety of thoracoscopic talc Pleurodesis in malignant Pleural effusions. Chest 2005; 128:1431-35.

23. Chen JP P, Li Z , Zhang X ,Wang Y et al.

Efficacy of medical thoracoscopic talc pleurodesis in malignant pleural effusion caused by different types of tumors and different pathological classifications of lung cancer. Int J Clin Exp Med 2015; 8(10): 18945-53.

24. O. Ouardi , H. Serhane , H. Sajjai , L. Amro , A. Alaoui Yazidi

L'apport de la ponction-biopsie pleurale dans le diagnostic des pleurésies métastatiques (à propos de 64 cas)

Rev des Mal Resp ,Volume 32, Supplément, January 2015, Page A203

25. H.Benjelloun, K.El Hachimi, N.Zaghba, A.Bakhatar, N.Yassine, A.Bahlaoui

Apport de la ponction-biopsie pleurale dans le diagnostic des pleurésies métastatiques

Revue des Maladies Respiratoires,Volume 32, Supplement, January 2015, Pages A202-A203

26. N.Harieche, M.Gharnaout

Diagnostic étiologique des pleurésies néoplasiques

Rev des Mal Resp, volume 33, supplément, January 2016, pages A102-A103

27. S.Adambounou ,A.Aziagbe ,M.Kuire ,G.Gbadamassi ,A.Gagara ,S.Maiga ,S.Adjoh

Profil étiologique des pleurésies néoplasiques au CHU Sylvanus Olympio de Lomé

Rev des Mal Resp, Volume 35, Supplement, January 2018, Page A159

28. Moumeni A, Marouani A,. Bellouz Y, Bougharnout K.

Les pleurésies métastatiques : à propos de 179 cas de malades hospitalisés

16T Rev des Mal Resp 16T 16T 2013 (30) S116T 16T page A143.

29. Beillevaire G.

Le talcage pleural par thoracoscopie dans les pleurésies néoplasiques.

Thèse de médecine Nantes (France) 1991.

30. Dang Thi Bich N, Nguyen Xuan Bich H, Nguyen Thi To N

Pleurodèse au talc par un drain de petit diamètre dans le traitement des pleurésies malignes J Fran Viet Pneu 2010; 01(02):121-126

31. Bart Chernow, Steven A. Sahn

Carcinomatous involvement of the pleura

November 1977 Volume 63, Issue 5, Pages 695-702

32. Chernow, B. and Sahn, S. A.

- Carcinomatous involvement of the pleura: an analysis of 96 patients. Am J Med, 1977, 63, 695- 702

33. Estenne, M., Yernault, J. C., and De Troyer, A.

- Mechanism of relief of dyspnea after thoracocentesis in patients with large pleural effusions. Am J Med, 1983, 74, 813- 819

34. Malaise, M. G., Kaye, O., Radermecker, M. et al.

- [Chronic thoracic pain]. Rev Med Liege, 2002, 57, 270- 273

35. Tammilehto, L., Maasilta, P., Kostianen, S. et al.

- Diagnosis and prognostic factors in malignant pleural mesothelioma: a retrospective analysis of sixty-five patients. Respiration, 1992, 59, 129- 135

36. Bacular A.

Conduite à tenir devant un épanchement pleural. Encycl med chir.1999 ;4-069-A-10

37. Maher, G. G. and Berger, H. W.

- Massive pleural effusion: malignant and nonmalignant causes in 46 patients. Am Rev Respir Dis, 1972, 105, 458-460

38. Hesseissen L, Benjelloun B, Mahraoui C, et al.

Les pleurésie de l'enfant. Medecine maghreb. 2000 ;82 :5-10.

## 39. Tom O'Grady

Cardiologie Chirurgie cardiaque et vasculaire, Pneumologie Chirurgie thoracique, Urgence médicale et chirurgicale, le 9 juin 2015.

## 40. S. Safieddine , A. Aichane , L. Sabir , H. Afif , Z. Bouayad

Pleurésies métastatiques : à propos de 50 cas

Revue des Maladies Respiratoires Vol 24, N° HS1 - janvier 2007 p. 74

## 41. W. Sehbaoui, A. Aichane, Z. Berrada, H. Afif, Z. Bouayad

Les pleurésies métastatiques : à propos de 117 cas

Revue des Maladies Respiratoires Vol 26, N° HS1 - janvier 2009 pp. 62-63

## 42. GUERES J, JOVER A.

Indications du talcage de plèvre sous pleuroscopie au cours des pleurésies malignes récidivantes. A propos de 26 observations. Poumon- Coeur, 1981, 37 (5): 295-7.

## 43. Mayo PH. Doelken P.

pleural ultrasonography. Clin Chest Med 2006;27:215-27.

## 44. Yang PC, Luh KT, Chang DB, Wu HD, Yu CJ, Kuo SH.

Value of sonography in determining the nature of pleural effusion: analysis of 320 cases. AJR Am J Roentgenol 1992;159:29-33

45. Chen HJ, Tu CY, Ling SJ, Chen W, Chiu KL, Hsia TC, et al.

Sonographic appearances in transudative pleural effusions: not always an anechoic pattern. *Ultrasound Med Biol* 2008;34:362-9.

46. Berlioz M, Haas H.

Intérêt de la thoracoscopie dans les pleurésies purulentes de l'enfant de moins de quatre ans *Arch Pédiatr* 2001 ; 8 : 166-71

47. Grévent D, Le Dosseur P, Cellier C, Bachy B, et al.

Traitement des pleurésies purulentes de l'enfant : qu'attendre de l'imagerie. *Journées Françaises de Radiologie* ; 2004 ; Rouen, France.

48. Hooper C, Lee YC, Maskell N, BTS Pleural Guideline Group

investigation of a unilateral pleural effusion in adults: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax* 2010;65(suppl. 2):ii 4- 17.

49. HOFF S., NEBLETT W., HELLER RM., ET AL.

Parapneumonic empyema in children: decortication hastens recovery in patients with severe pleural infections. *Pediatr Infect Dis J* 1990; 10: 194-199

50. WHEELER JG AND JACOBS RF.

Pleural épanchements and empyema. In: (ed 4.), R Feigin and J Cherry, Editors, *Textbook of Pediatric Infectious Diseases*, Saunders, Philadelphia, PA (1998), pp. 292-301



51. O'Donovan, P. B. and Eng, P.

- Pleural changes in malignant pleural effusions: appearance on computed tomography. Cleve Clin J Med, 1994, 61, 127-131

52. PB. Cotton, PJ. Shorwon, WR.

Lees, Endoscopic ultrasonography : a new look from within. BMJ 1985;290:1373-4

53. J. C. Allo.

Ponction pleurale au SAU Urgences-online Campus numérique de médecine d'urgence 18 Janvier 2011

54. Didier A, Murriss-Espin M, Aubry J-C, Delisle M-B, Carre P.Montani D, Tcherakian C.

Diagnostic et traitement des épanchements pleuraux (pleurésies purulentes exclues).

55. Baculard A.

Conduite à tenir devant un épanchement pleural. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Pédiatrie 1999; 4-069-A-10: 9p.

56. Light RW, Erosan YS, Ball Jr WC.

Cells in pleural fluid. Their value in differential diagnosis. Arch Intern Med 1973;132:854-60.

57. Clarkson B.

relationship between cell type, glucose concentration, and response to treatment in neoplastic effusions. *Cancer* 1964;17:914-928

58. Hsu C.

Cytologic detection of malignancy in pleural effusion: a review of 5255 samples from 3811 patients. *Diagn Cytopathol* 1987, 3: 8- 12.

59. Y. Toloba , S. Diallo ,B.-F. Sissoko,B. Kamaté , K. Ouattara ,D. Soumaré ,B. Keïta

Ponction biopsie pleurale dans le diagnostic étiologique des pleurésies  
Revue des Maladies Respiratoires, Volume 28, numéro 7, pages 881-884 (septembre 2011)

60. Cyril Pellaton, Matteo Monti, Jean-William Fitting

Ponction pleurale *Rev Med Suisse* 2008; 2319-2323

61. Loddenkemper, R., Mai, J., Scheffler, N., and Brandt, H. J.

- Prospective individual comparison of blind needle biopsy and of thoracoscopy in the 203 diagnosis and differential diagnosis of tuberculous pleurisy. *Scand J Respir Dis Suppl*, 1978, 102, 196- 198

62. Poe, R. H., Israel, R. H., Utell, M. J. et al.

- Sensitivity, specificity, and predictive values of closed pleural biopsy. *Arch Intern Med*, 1984, 144, 325- 328

63. Prakash, U. B. and Reiman, H. M  
- Comparison of needle biopsy with cytologic analysis for the evaluation of pleural effusion: analysis of 414 cases. Mayo Clin Proc, 1985, 60, 158- 164
64. Boutin C, Viallat JR, Cargnino P, Farisse P.  
Thoracoscopy in malignant pleural effusions. Am Rev Respir Dis 1981, 124: 588-592.
65. Loddenkemper R.  
Thoracoscopy state of the art. Eur Respir J 1998, 11:213-221.
66. Rusch, V. W. and Mountain, C.  
Thoracoscopy under regional anesthesia for the diagnosis and management of pleural disease. Am J Surg 1987, 154:274-278.
67. R. Giudicelli, P. Thomas, R. Ottomani, M. Noirclerc.  
Chirurgie thoracique vidéo assistée, exérèses pulmonaires. EMC Thorax 42-415, 1994
68. D. Gossot.  
La thoroscopie diagnostique : intérêt et rôle par rapport à l'imagerie, EMC Radiologie et imagerie médicale 32-560-A-10.
69. M. Fischler.  
Anesthésie en chirurgie thoracique, EMC Anesthésieréanimation 2002 :1-14 [36-570-A-10].

70. J.-F. Azorin ; R. Vidal, E. Mratinod, X. de Kerangal, M. Dahan  
Voies d'abord miniinvasives du thorax, EMC-techniques chirurgicales-thorax  
2006 : 1-9 [ 42-220]
71. Rodriguez-Panadero, J. P. Janssen, P. Astoul  
Thoracoscopy: general overview and place in the diagnosis and management of  
pleural effusion European Respiratory Journal 2006 28: 409-422
72. AG. Little.  
Thoracoscopy : current status. Curr Opin Pulm Med 1996; 2(4); 315-9
73. Canto A. Blasco E. Casillas M et al.  
Thoracoscopy in the diagnosis of pleural effusion. Thorax 1977: 32: S50-554
74. Canto A.  
Thoracoscopie: resultats dans les cancers de la plèvre. Poumon-Coeur 1981:  
37: 235-239.
75. Chao-Yu Liu<sup>1,2,4\*</sup>, Chen-Sung Lin<sup>1,3,4\*</sup>, Chih-Hsun Shih<sup>1,4</sup>, Chia-Chuan  
Liu<sup>1,4</sup> Single-port video-assisted thoracoscopic surgery for lung cancer Journal  
of thoracic disease : Vol 6, No 1 (January 2014)
76. D. Gossot  
Résections pulmonaires majeures endoscopiques pour carcinome bronchique  
de stade I. Rev Mal Respir Actual 2010 ; 2 : 306-311.

77. Dresler CM, Olak J, Herndon 2nd JE, Richards WG, Scalzetti E, Fleishman SB, et al.  
Phase III intergroup study of talc poudrage vs talc slurry sclerosis for malignant pleural effusion. *Chest* 2005;127:909-15.
78. Abdul Hamid Alraiyes, Samjot S. Dhillon, Kassem Harris, Upendra Kaphle, and Fayez Kheir Medical thoracoscopy: technique and application *PLEURA* Volume 3: 1-11
79. VB. Antony, R. Loddenkemper, P. Astoul, C. Boutin, P. Goldstraw, J. Hott et al  
Management of malignant pleural effusions, *Eur Respir J* 2001;18:402-19
80. Fenton KN, Richardson JD.  
Diagnosis and management of malignant pleural effusions. *Am J Surg* 1995; 170:6974.
81. Astoul P.  
Abord de l'épanchement pleural métastatique symptomatique cas clinique interactif. *Revue des Maladies Respiratoires Actualités* (2014) 6, 502-513.
82. Johnston WW The malignant pleural effusions.  
A review of cytopathologic diagnosis of 584 specimens from 472 consecutive patients. *Cancer* 1985; 56:9059.

83. Schniewind B, Rose T, Woltmann N, Walter J, et al.  
Clinical Outcomes and Health-Related Quality of Life after thoracoscopic talc pleurodesis. *J Palliat Med* 2012 Jan 15(1), 37-42.
84. Schulze M, Boerhle A S, Kurdow R, et al.  
Effective treatment of malignant pleural effusion by minimal Invasive thoracic Surgery: thoracoscopic talc pleurodesis and pleura-peritoneal Shunts in 101 Patients. *Ann Thorac Surg* 2001 Jun 71(6):1809-12.
85. Bielsa S, Hernandez P, Rodriguez-Panadero F et al.  
16TTumor type influences the effectiveness of pleurodesis in malignant effusions. *Lung* 2011, 189: 151-155
86. Garrouch A , Slama S, H. Bouazra H, et al.  
Résultats du talcage pleural dans les pleurésies néoplasiques *Rev Mal Respir* 2006; 23:1S30-1S108.
87. Pellaton. Ponction pleurale *Revue médicale Suisse*.
88. Viallat JR, Boutin C.  
Epanchements pleuraux malins : le recours précoce au talcage. *Rev Med Inter* 1998:811-8.
89. KN. Fenton, JD. Richardso  
Diagnosis and management of malignant pleural effusions, *Am J Surg* 1995 ;170:69-74.

90. AN. Leung, NL. Muller, RR. Miller

Ct in differential diagnosis of diffuse pleural disease, AJR Am J Roentgenol 1990;154:487-92

91. Anna C. Bibby, Selina Tsim, Nikolaos Kanellakis, Hannah Ball, Denis C. et al

Malignant pleural mesothelioma: an update on investigation, diagnosis and treatment European Respiratory Review 2016 25: 472-486

92. Boniface E, Guerin JC.

Value of administration using thoracoscopy in the symptomatic treatment of recurrent pleurisy. A propos of 32 cases. Rev Mal respir 1989; 6: 133-40.

93. Ladjimi S, M'raihil, Djemel A, Mathlouthi A.

Results of talc administration using thoracoscopy in neoplastic pleuresis. A review of 218 cases. Rev Mal Respir 1989; 6: 147-50.

94. Viallat JR, Rey F.

Thoracoscopic talc poudrage pleurodesis for malignant effusions.

A review of 360 Cases. Chest 1996;110: 1387-93.

95. Ngo Quy Chau, Hoang Hong Thai, Chu Thi Hanh, et al.

Traitement d'épanchement pleural néoplasique par la thoracoscopie avec talcage pleural.

Rev Mal Respir 2007, volume 24p129.

96. Barbetakis N, Asteriou C, Papadopoulou F, Samanidis G, et al.  
Early and late morbidity and mortality and life expectancy following thoracoscopic talc insufflations for control of malignant pleural effusions : a review of 400 cases. *Journal of Cardiothoracic Surgery* 2010, 5:27.
97. M. pérol et al. J.F Morère, T. Lechevalier  
Les cancers intrathoraciques.
98. Astoul P.  
Abord de l'épanchement pleural métastatique symptomatique cas clinique interactif.  
*Revue des Maladies Respiratoires Actualités* (2014) 6, 502-513.
99. Boutin C, Viallat JR, Cargnino P, Farisse P.  
Thoracoscopy in malignant pleural effusions. *Am Rev Respir Dis* 1981, 124: 588-592.
100. Musani.  
Out patient management of malignant pleural effusions with small-bore tunneled pleural catheters. *Respiration* 2004, 7 (6):549-50
101. Hiromasa A , Kenji I , Teppei N, Yoshitaka O, et al .  
A Pleuroperitoneal Shunt for Interactive Pleural Effusions with Yellow Nail Syndrome *J Med Cases* 2011; 2 (3):115-120.



102. Marie-Laure CARIEN

PRISE EN CHARGE DES EPANCHEMENTS PLEURAUX METASTATIQUES RECIDIVANTS PAR DRAINAGE PLEURAL TUNNELISE. EXPERIENCE DU CENTRE OSCAR LAMBRET SUR 88 PATIENTS.

103. Marie MARCQ

Pleurésies malignes révélatrices d'un cancer : Etiologies et discussion des investigations paracliniques, T H E S E pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE, le 18 Juin 2004.

104. Joëlle Baader Pharmacien

Le traitement du cancer du sein en 2016, BoppAss 11 et 20 octobre 2016

105. Institut National du cancer

Traitements médicamenteux du cancer du poumon : les médicaments utilisés

106. JE. Heffner, JS. Klein

Recent advances in the diagnosis and management of malignant pleural effusions, Mayo Clin Proc 2008;83:235-50

107. Chernow B, Sahn SA.

Carcinomatous involvement of the pleura. An analysis of 96 patients. Am J Med 1977; 63:695702.

108. Van de Molengraft FJM, Vooijs GP.

Survival of patients with malignancy associated effusions. Acta Cytol. 1989 ;33 :911916.

109. Raju RN, Kardinal CG.

Pleural effusions in breast cancer. An analysis of 122 cases. Cancer 1981 Dec 1 ,48(11) :25247.

110. Poe RH, Qazi R, Israel RH, et al.

Survival of patients with pleural involvement by breast carcinoma. Am J Clin Oncol 6 :523, 1983