

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2016

THESE N°: 288

PYOTHORAX TUBERCULEUX
A PROPOS DE 72 CAS

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mlle. Sofia AKKI

Née le 01 Août 1989 à Rabat

Médecin Interne du CHU Ibn Sina de Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Chirurgie – Décortication – Pyothorax – Pneumonectomie – Tuberculose.

JURY

Mr. F. ZOUAIDIA

Professeur d'Anatomo-Pathologie

Mr. M. BOUCHIKH

Professeur de Chirurgie Thoracique

Mr. A. ACHIR

Professeur de Chirurgie Thoracique

Mme. L. HERRAK

Professeur de Pneumo-phtisiologie-Allergologie

Mme. H. KABBAJ

Professeur de Microbiologie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"سبحانك لا علم لنا
إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم"

سورة البقرة: الآية: 31

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



1.

UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969	: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974	: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981	: Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989	: Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997	: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003	: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013	: Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

<i>Doyen</i>	: Professeur Mohamed ADNAOUI
<i>Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes</i>	Professeur Mohammed AHALLAT
<i>Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération</i>	Professeur Taoufiq DAKKA
<i>Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie</i>	Professeur Jamal TAOUFIK
<i>Secrétaire Général</i>	: Mr. El Hassane AHALLAT

1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS

ET PHARMACIENS

PROFESSEURS:

Mai et Octobre 1981

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. TAOBANE Hamid*	Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

Pr. BENOSMAN Abdellatif	Chirurgie Thoracique
-------------------------	----------------------

Novembre 1983

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI	Rhumatologie
-------------------------------	--------------

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <i>Clinique Royale</i>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima
Pr. BENSALD Younes
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. EL YAACOUBI Moradh
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida
Pr. HERMAS Mohamed

Décembre 1989

Pr. ADNIAOUI Mohamed
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Radiologie
Gastro-Entérologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation – **Doyen de la FMPO**
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – **Dir. du Centre National PV**
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DAOUDI Rajae
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL AOUDAD Rajae
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. MOUDENE Ahmed*
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BRAHMI Rida Slimane
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham

Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie **Inspecteur du SS**
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie

Pr. CHERKAoui LallaOuafae
Pr. EL ABBADI Najia
Pr. HANINE Ahmed*
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAoui Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAoui Abbas
Pr. ESSAKALI HOUSSEINI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. MOHAMMADI Mohamed
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. CHAOUIR Souad*
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Noureddine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAoui CHAFIQ
Pr. OUAHABI Hamid*
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA

Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie - **Directeur ERSM**
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Radiologie
Pédiatrie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Gastro-Entérologie

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. EZZAITOUNI Fatima
Pr. LAZRAK Khalid *
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*
Pr. LABRAIMI Ahmed*

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN DakhamaBadr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AIT OURHROUI Mohamed
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. HSSAIDA Rachid*
Pr. LAHLOU Abdou
Pr. MAFTAH Mohamed*
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. NASSIH Mohamed*
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Neurologie – **Doyen Abulcassis**

Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Traumatologie Orthopédie
Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie

Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. EL MANSARI Omar*
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 Pr. RHOU Hakima
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KHABOUZE Samira
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. LEZREK Mohammed*

Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Gynécologie Obstétrique
 Traumatologie Orthopédie
 Urologie

Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Noureddine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENHALIMA Hanane
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. ESSAMRI Wafaa
Pr. FELLAT Ibtissam

Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
Cardiologie
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie *(mise en disponibilité)*
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Gastro-entérologie
Cardiologie

Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. GHADOUANE Mohammed*
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AMMAR Haddou*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHARKAOUI Naoual*
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
Pr. ELABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GANA Rachid
Pr. GHARIB Noureddine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
Pr. LOUZI Lhoussain*

Anesthésie Réanimation
Urologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
ORL
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Neuro chirurgie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie

Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MOUTAJ Redouane *
 Pr. MRABET Mustapha*
 Pr. MRANI Saad*
 Pr. OUZZIF Ezzohra*
 Pr. RABHI Moncef*
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine*
 Pr. SIFAT Hassan*
 Pr. TABERKANET Mustafa*
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour*
 Pr. TLIGUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
 Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
 Pr. AGDR Aomar*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AKHADDAR Ali*
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. AZENDOUR Hicham*
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik*

Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologique
 Parasitologie
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

Médecine interne
 Pédiatre
 Chirurgie Générale
 Neurologie
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Hématologie biologique
 Chirurgie vasculaire périphérique

Pr. DOGHMI Kamal*
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. L'KASSIMIHachemi*
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
 Pr. ZOUHAIR Said*

Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Microbiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-phtisiologie
 Microbiologie

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZYANE Taoufik*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. LEZREK Mounir
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHD Mounassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Urologie
 Gastro entérologie
 Anatomie pathologique
 Ophtalmologie
 Pédiatrie
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie générale
 Hématologie
 Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. RAISSOUNI Maha*

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSEFFAJ Nadia
Pr. BENSGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI Nizare
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad
Pr. EL JOUDI Rachid*
Pr. EL KABABRI Maria
Pr. EL KHANNOUSSI Basma
Pr. EL KHLOUFI Samir

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie pathologique
Psychiatrie
Cardiologie

Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique
Immunologie
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-Chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologie
Anatomie

Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 Pr. GHANIMI Zineb
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed*
 Pr. LATIB Rachida
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed*
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim*
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua*
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan*
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali*

Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

**Enseignants Militaires*

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. BARKYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. CHAHED OUZZANI LallaChadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootéchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRIS Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*Mise à jour le 09/01/2015 par le
Service des Ressources Humaines*

- 9 JAN 2015





Dédicaces



Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour,
le respect, la reconnaissance...*

Aussi, c'est tout simplement que...

Je dédie cette thèse à ...





A Allah

Tout puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenue

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde





À ma mère,

*Maman, qui a œuvré pour ma réussite,
de par son amour, son soutien, ses prières et sa bénédiction
ainsi que tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils,
pour toute son assistance et sa présence dans ma vie.*

*Reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il,
l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.
Que Dieu t'accorde longue vie auprès de nous, afin que nous
puissions te rendre un minimum de ce que nous te devons.*

Je t'aime maman.





*À mon père,
Papa, si on devait décerner le diplôme
du meilleur père du monde,
tu serais sans nul doute le premier car nous tes enfants
ont été vraiment privilégiés par le bon Dieu
en t'ayant comme père.*

*Ta droiture et ta conscience professionnelle
et ton devoir paternel me serviront d'exemple dans la vie.*

*Merci pour ce que tu as fait et tout ce
que tu fais encore pour nous.*

*J'espère que tu trouveras dans ce travail, une infime
partie de ma reconnaissance éternelle.*

*Puisse le bon Dieu te prêter longue vie et nous
donner l'opportunité de te rendre enchanté.*

Je t'aime papa.





À la mémoire de mes grands-parents maternels,

*Aucune dédicace ne saurait exprimer ce que je ressens
en pensant aux moments de bonheur que nous avons
passé auprès de vous.*

*Que Dieu, grand miséricorde puisse vous récompenser
et que vos âmes reposent en paix.*

À mes grands-parents paternels,

*Vos bénédictions et prières m'ont toujours
accompagnée pendant ces années.*

Puisse le bon Dieu vous procurer longue vie auprès de nous.





À mon petit frère Omar,

*En nous voyant, le mot fraternité prend tout son sens,
je vous dédie ce travail, pour tous les moments
de joie, de bonheur,
de voyages et de taquinerie que nous avons
pu vivre ensemble. Puisse l'amour
et la fraternité nous unissent à jamais.*





À mes confrères, consœurs et ami(e)s,

*Merci à vous tous pour les moments de ma vie
que nous avons partagé au fil des années,
grâce à vous j'ai pu braver de nombreuses difficultés.*

Merci de m'avoir soutenue toutes ces années.

Puisse notre amitié être préservée le reste de nos jours.

*À tous les membres de ma famille
sans aucune exception.*





Remerciements



*A mon maître et Président de thèse
Mr le professeur f.ZOUAIDIA*

*Qui m'as fait l'honneur de présider le jury de cette thèse.
J'ai eu le privilège de profiter de votre enseignement, et j'espère
être digne de votre confiance.
Que ces lignes puissent témoigner de mon grand respect, ma très
haute considération et ma profonde reconnaissance.*





*A mon maître et Rapporteur de thèse
Monsieur M. BOUCHIKH*

*J'ai eu le privilège de travailler
parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités et vos valeurs.*

*Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir
m'ont énormément marqués.*

*Veillez trouver ici l'expression de ma respectueuse considération et
ma profonde admiration pour toutes
vos qualités scientifiques et humaines.*

*Ce travail est pour moi l'occasion de vous témoigner
ma profonde gratitude.*





*A mon maître et juge de thèse
Monsieur le professeur ACHIR, ABDELLAH*

J'ai été touchée par la bienveillance et la cordialité de votre accueil.

*Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites
en acceptant de juger mon travail.*

C'est pour moi l'occasion de vous témoigner estime et respect.





*A mon maître et juge de thèse
Madame le professeur HERRAK, LAILA*

*Je vous remercie vivement de l'honneur
que vous me faites en acceptant de siéger parmi le jury de ma thèse.
Je suis très reconnaissante de la spontanéité avec laquelle vous avez
accepté de juger mon travail.
Veuillez croire, cher maître, à l'assurance
de mon respect et ma considération.*





À mon maître et juge de thèse

Madame le professeur HAKIMA.KABBAJ

Je suis très honorée de vous avoir parmi ce jury de thèse.

Puisse ce travail témoigner de ma reconnaissance

et de l'estime que je porte à votre personne.

Veuillez croire à mes sincères remerciements.



ABREVIATIONS

BK	: Bacille de koch
BPCO	: Broncho-pneumopathie chronique obstructive
BPCO	: Broncho-pneumopathie chronique obstructive
C1-4-5-6-9	: Première-quatrième- cinquième Côte
CHU	: Centre hospitalier universitaire
Coll	: Collaborateurs
COPc	: Pression colloïdale osmotique plasmatique en cm d'eau
COPif	: Pression colloïdale osmotique du liquide pleural en cm d'eau
CRF	: Capacité résiduelle fonctionnelle
CV	: Capacité vital
FBP	: Fistule broncho-pulmonaire
GB	: Globule blanc
HPc	: Pression hydrostatique capillaire moyenne en cm d'eau
Hpif	: Pression intra-pleurale en cm d'eau
IDR	: Intradermo réaction
IDR	: Intradermoréaction
K	: Coefficient de filtration en cm d'eau

KHP	: kyste hydatique du poumon
NO	: Monoxyde d'azote
LDH	: Lacticodéshydrogénase
NFS	: Numération formule sanguine
OG	: Oreillette gauche
OPW	: open window thoracique
PNN	: Polynucléaires neutrophile
SD	: Syndrome
SARM	: Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline
SIDA	: Syndrome d'immunodéficience acquise
TBK:	Tuberculose
TDM	: Tomodensitométrie
VATS	: Thoracoscopie vidéo-assistée
VC	: Volume courant
VIH	: Virus de l'immunodéficience humaine
VS	: vitesse de sédimentation

LISTE DES FIGURES

Figure 1 développement embryologique de la cavité pleurale [2]	10
Figure 2 coelome intra-embryonnaire au stade 14 [2].....	12
Figure 3 Différentes parties composantes de la plèvre pulmonaire[1]	13
Figure 4 Contenu du thorax et projection des contours de la plèvre et des poumons[1].....	15
Figure 5 Schéma des récessus pleuraux costo-diaphragmatiques[1]	17
Figure 6 Système de vascularisation pulmonaire [1].....	19
Figure 7 Système d'innervation pulmonair	19
Figure 8 Schéma montrant les forces en faveur et en défaveur de la formation du liquide pleural[18].....	22
Figure 9 cliché thoracique standard de face montrant une pleurésie tuberculeuse gauche de moyenne abondance	27
Figure 10 :Coupe tomодensitométrique montrant un épanchement pleural avec multiples cloisons prenant le contraste	29
Figure 11 :Vue macroscopique sur cadavre montrant un pyothorax droit en stade d'enkystement[25].....	32
Figure 12 : répartition des patients en fonction du sexe.....	43
Figure 13 répartition des patients par tranche d'âge.....	44
Figure 14 : répartition des patients en fonction du côté atteint.....	46
Figure15 : tomendisotometrie d'un pyothorax tuberculeux basal droit.....	46
Figure 16 : Evolution du pyothorax tuberculeux en pré-opératoire.....	47
Figure 17 : traitement anti-bacillaire en pré-opératoire.	48
Figure 18 tomодensitomtrie de grande abondance droit comprimant le parenchyme et une partie du médiastin homolaterale.....	48
Figure 19 : durée du drainage post-opératoire en jours	50

Figure 20: Drainage post-opératoire d'un pyothorax tuberculeux gauche.....	51
Schéma récapitulatif des gestes opératoires effectués ainsi que leur suite opératoires....	52
Figure 21 : Images échographique d'un pyothorax.....	67
Tableau 6 : montrant la différenciation tomодensitométrique entre le pyothorax et l'abcès pulmonaire.....	70
Figure 22 : abcès contenant des bulles d'air avec empyème adjacent	71
Figure 23 : pyothorax chronique avec rétraction importante.....	72
Tableau 7 : Répartition des malades en fonction de la réalisation et des résultats de la TDM thoracique rapportées par différentes études	73
Figure 24 : Poche pleurale avec pachypleurite et rétraction de l'hémithorax . les parois de la poche sont calcifiées donnant l'aspect d'os de seiche.	73
Figure 25: pyothorax cloisonné basale gauche	74
Figure 26 : Reperage du point de ponction (ligne verticale passant par le milieu de l'hémithorax.....	76
Figure 27 : Ponction rasant le bord sup de la côte inférieure	77
Figure 28 : Repérage du site de drainage	90
Figure 31 : sites préférentielles de drainage[80]	92
Figure 32 : fixation du drain par un pansement [80].	92
Figure 33 : technique de video-thoracoscopie [87]:.....	95
Figure 37 : Aspect d'une thoracomyoplastie chez un patient chez qui on avait fermé la thoracostomie :[97]	102
Le pyothorax tuberculeux constitue un problème majeur au Maroc .De janvier 2008 à décembre 2013,nous avons mené une étude longitudinale et descriptive dans le service de chirurgie thoracique du CHU IBN SINA de Rabat.....	115

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 répartition des patients en fonction de leur antécédents.....	45
Tableau 2: pourcentage des pleurésies tuberculeuses[36-40].	56
Tableau 3 : pourcentage des prothorax tuberculeux.[41,43,46,47,48]	56
Tableau 4: la moyenne d'âge des patients atteints de pyothorax tuberculeux dans différentes séries[37 ;49 ;50 ;51 ;52 ;61]	57
Tableau 5: la répartition du sexes dans la littérature[34 ;37 ;51 ;50 ;52 ;82].....	58
Tableau6 : montrant la différenciation tomодensitométrique entre le pyothorax et l'abcès pulmonaire.	70
Tableau 7 : Répartition des malades en fonction de la réalisation et des résultats de la TDM tion et des résultats de la TDM thoracique rapportées par différentes études	73

SOMMAIRE

Introduction	1
Historique	4
GENERALITES.....	9
I-RAPPEL EMBRYOLOGIQUE	10
II- RAPPEL ANATOMIQUE	13
III- RAPPEL PHYSIOLOGIQUE DE LA PLEVRE[17 ;18 ;19 ;20].....	20
IV- RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE ET ANATOMOPATHOLOGIQUE DE LA PLEVRE.....	24
A- La Phase De Diffusion	26
B- Phase De Collection :[31 ;32].....	28
C- D'enkystement[33] :.....	30
V- COMPLICATIONS GENERALES DU PYOTHORAX CHRONIQUE[24] :.....	33
VI- RAPPEL EPIDEMIOLOGIQUE[53].....	35
Matériels Et Méthodes.	37
I- DESCRIPTION DE L'ETUDE.	38
II- POPULATION D'ETUDE :.....	38
A- Critères D'inclusion :.....	38
B- Mode De Recrutement Des Patients	38
C- Diagnostic Et Bilan Pré-Operatoire :.....	38
D- Préparation Préopératoire	39
E- Conduite Thérapeutique Et Suivi :.....	39
Résultats.....	42
I. REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DU SEXE :	43
II- REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DE LEUR TRANCHE D'AGE :.....	44
III .ANTECEDENTS DES PATIENTS :	45

IV- REPARTITION SELON LE COTE ATTEINT :	46
V- EVOLUTION PRE-OPERATOIRE.....	47
VI- TRAITEMENT CHIRURGICALE.....	49
A- La Décortication :	49
B- Résections Parenchymateuses :	49
C- Thoracomyoplastie :	49
VII-EVOLUTION POST-OPERATOIRE.....	50
Schéma Récapitulatif Des Gestes Opératoires Effectués Ainsi Que Leur Suite Opératoires.....	52
A-PHYSIOPATHOLOGIE DU PYOTHORAX TUBERCULEUX [34]:.....	54
1- Le Pyothorax Post-Tuberculeux :	54
2-Le Pyothorax Tuberculeux :	54
B- FREQUENCE	56
C- DIAGNOSTIC DES PYOTHORAX TUBERCULEUX :	57
1-Terrain Et Facteurs Favorisants.....	57
-Age	57
-Sexe	58
2- Tableau Clinique:.....	60
3-Imagerie :	62
4-Ponction Pleurale Exploratrice[24 ;72 ;75] :	74
A- Les Coccies :	78
A-1. Les Streptocoques	78
A-2. Les Staphylocoques :	78
B- Les Bacilles Gram Négatif :Retrouvés Surtout Au Cours Des Surinfections Intra-Hospitalier , Avec Un Liquide Pleurale Initialement D’aspect Clair.....	79
B-1. L’Haemophilus :	79
B-2. Les Proteus Et Escherichia Coli :	79
B-3. Les Pseudomonas :	79

B-4. Le Klebsella Pneumonia :	80
B-5. Les Autres Bacilles Gram Négatif :	80
C- Les Germes Anaérobies :	80
D- Les Champignons :	81
5- Diagnostic De L'étiologie Tuberculeuse :	81
D- BILAN DU TERRAIN ET DU RETENTISSEMENT DU PYOTHORAX : 1- Bilan Biologique :	83
E- TRAITEMENT :	85
1-Buts :	85
2-Moyens Médicaux :	85
☐ Antibacillaire[53] :	85
☐ Antibiothérapie Non Spécifique [85]:	86
☐ La Kinésithérapie [60]:	88
3- Moyens De Drainage De La Cavité Pleurale :	89
3-1) Le Drainage Thoracique	89
4- Traitement Chirurgicale :	96
4-1) La Décortication-Pleurectomie Et Résection Parenchymateuse:[84,87]	96
A) Anesthésie :	96
B) La Voie D'abord :	96
C) Techniques Chirurgicales :	97
4-2) La Thoracostomie /Open Windows Thoracostomie : .	101
4-3) La Thoracoplastie : L.....	103
5- Indications :	104
6- Resultats :	112
<i>Conclusion</i>	114
<i>Résumés</i>	116
<i>Bibliographie</i>	120



Introduction

La tuberculose est l'une des maladies transmissibles causant le plus de décès dans le monde. Le tiers de la population mondiale est tuberculeux et chaque année, près de 9 millions de personnes contractent cette maladie dont deux à trois millions en décèdent. La tuberculose est présente dans toutes dans toutes les régions du monde.[53]

Malgré les efforts de la lutte anti-tuberculeuse à l'échelle mondiale, l'incidence de la tuberculose est en progression constante surtout dans les pays en voie de développement, le quart des nouveaux cas habitent en Afrique, mais aussi dans des pays développés, ce qui est expliqué par l'augmentation de la pauvreté dans le monde et l'émergence de l'infection VIH .[53]

Au Maroc, grâce au programme national de lutte anti-tuberculeuse et l'adoption de la stratégie DOTS, les prestations sanitaire en faveur des patients tuberculeux sont gratuites et les objectifs relatifs aux taux de détection et de succès thérapeutique ont permis la régression de l'incidence de la tuberculose dans notre pays [53]

Cependant certaines formes graves de la tuberculose persistent encore (miliaires tuberculeuses, méningites tuberculeuse, pneumothorax tuberculeux, pyothorax tuberculeux, mal de pott ...)

Le pyothorax est un épanchement purulent dans la cavité pleurale, elle s'observe dans des circonstances très variées .Ses étiologies sont multiples dont la tuberculose, déterminant ainsi les modalités de sa prise en charge thérapeutique.[45]

Dans notre contexte le pyothorax tuberculeux, complication thoracique fréquente, pose encore des problèmes de prise en charge . Malgré l'importance de cette complication, il y a très peu d'études qui y sont consacrées, il était par conséquent important d'entreprendre une étude récente concernant ce sujet dont le but est de mettre au point les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de cette localisation particulière.

Le but de ce travail est de rapporter les résultats du service de chirurgie thoracique dans la prise en charge du pyothorax tuberculeux colligés de 2008 à 2013.



Historique

HISTORIQUE [62 ;63]

La tuberculose est une maladie qui sévit depuis l'antiquité, décrite par Hippocrate et Galien comme maladie contagieuse et constatée sur des momies égyptiennes datant de plus de 5000 ans, elle fait partie intégrante de l'histoire de l'humanité en subissant les sursauts et les évolutions.

Maladie de la misère, elle resurgit dans les périodes difficiles et chez les populations déshéritées et régresse dans les sociétés florissantes. L'avènement des antibiotiques spécifiques de la tuberculose après la deuxième guerre mondiale (Streptomycine 1944, PAS 1945, INH et Piazoline 1952) a permis une baisse remarquable de l'incidence de la maladie dans le monde. Depuis le début des années

80, et avec l'apparition du sida la tuberculose est de retour et ce, même dans les pays développés avec l'apparition de formes graves multirésistantes, dont les milieux et régions défavorisés, la précarité, la toxicomanie et l'immunodépression font le lit. La chirurgie a accompagné la maladie au cours de l'histoire et ce depuis les premiers drainages d'empyèmes de l'antiquité jusqu'à l'ère moderne de la chirurgie mini-invasive.

La chirurgie a été le premier et longtemps le seul traitement, jusqu'à l'avènement des antituberculeux. La chirurgie de la tuberculose a été à l'origine de la naissance et de l'essor de la chirurgie thoracique en tant que spécialité à part entière. Le premier geste de drainage d'une caverne tuberculeuse remonte à 1664 (Willis-Bligny). En fait, on peut schématiquement résumer l'histoire du traitement de la tuberculose en 4 étapes plus ou moins intriquées :

- l'ère des sanatoriums dont le premier a été créé par Brehmer en 1856 avant la découverte du bacille (BK) par Kochen 1882. La seule prescription médicale se résumait à l'isolement des malades contagieux, au repos au lit associé à la cure d'air pur, de soleil et de lumière avec un régime hypercalorique ;
- l'ère de la collapsothérapie , première méthode thérapeutique, « la collapsothérapie » visait à mettre au repos le parenchyme infecté pour en obtenir la guérison partant du principe que le BK est un bacille aérobique strict qui ne se développe que dans un parenchyme ventilé .C'est ainsi que Forlanini propose le pneumothorax thérapeutique depuis 1882. Jacobus en 1913 en propose une approche thoracoscopique qui permet de sectionner et libérer les brides pleurales pour un meilleur affaissement. Même si les résultats du pneumothorax artificiel étaient aléatoires et variables en fonction des équipes et de l'étendue des lésions (44 % de mortalité à 2 ans pour certaines équipes,

20 % à cinq ans pour d'autres), le fait qu'il guérissait certains patients qui pouvaient revenir à une vie normale a amené l'enthousiasme de certains phthisiologues à proposer la collapsothérapie préventive sur des poumons sains. La phrénicectomie utilisée seule ou après échec du pneumothorax (1911) avait pour objectif de remonter le diaphragme pour comprimer le poumon malade et éventuellement affaiblir des lésions basales .Le pneumopéritoine partant du même principe n'eut pas beaucoup d'efficacité. La thoracoplastie (De Cérenville,1885) avec toutes ses variantes (Friedrich, 1907; Braueret Sauerbruch, 1909; Wilms, 1911; Semb, 1935..) est venue s'ajouter à cet arsenal thérapeutique.

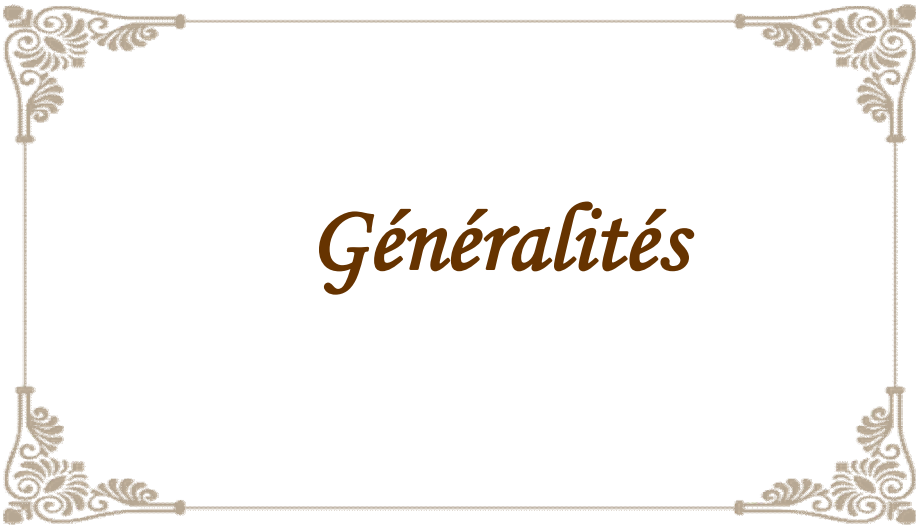
La résection du squelette costal supérieur va permettre le décollement de la coiffe apicale rigide et son affaissement et agir plus sélectivement sur les lésions parenchymateuses infectées sous-jacentes. Cette thoracoplastie, pouvant intéresser 7 ou 8 côtes était souvent réalisée en plusieurs temps pour minimiser le retentissement fonctionnel d'une résection trop étendue avec son corollaire de respiration paradoxale. Le pneumothorax extra pleural et l'extra-musculo-périosté avec ou sans plombage sont venus compléter la panoplie des méthodes de collapsothérapie qui visaient la mise au repos du parenchyme atteint pour obtenir la stabilisation ou la stérilisation des lésions. Atteignant son apogée durant les années 1930, la thoracoplastie a pu guérir ou stabiliser près de 70 % des malades au prix de séquelles esthétiques et fonctionnelles.

- l'ère des résections chirurgicales : la première résection(atypique et bilatérale) réalisée par Block en 1883 se solda par un décès et il fallut attendre Tuffier en 1891 pour voir la première résection (toujours atypique) réussie pour tuberculose. Dès 1935, et avant les antibiotiques ,Freedlancer propose des exérèses majeures dans la tuberculose et rapporte la première lobectomie réussie.

L'abord direct de la cavité pour drainage (Monaldi, 1938)utilisé de façon sporadique, n'eut pas beaucoup de succès. La résection chirurgicale radicale restée cantonnée à certaines indications (Churchill et Klopstock, 1943) ne prit son véritable essor qu'après l'introduction de la streptomycine (1944) et l'utilisation courante des antituberculeux et remplaça la collapsothérapie au début des années 1950 .

•l'ère des antituberculeux : après un essor considérable durant les années 1940—1950 où elle est arrivée, avec l'apport des premiers antituberculeux intéressant près de 30 % des tuberculeux et grâce à l'avènement d'antibiotiques de plus en plus efficaces et l'application de protocoles rigoureux, la chirurgie de la tuberculose pleuro-pulmonaire a régressé pour ne plus intéresser que 10 à 15 % des malades durant les années 1960, et devenir par la suite de plus en plus rare, voire exceptionnelle, pour se cantonner au traitement des séquelles.

Avec le retour de la tuberculose et l'apparition des formes multirésistantes (1985), la chirurgie revient également pour des indications particulières sur un terrain particulier. Avec l'apport de la chirurgie mini-invasive, nous en sommes probablement à « l'ère moderne de la chirurgie de la tuberculose ».



Généralités

I-RAPPEL EMBRYOLOGIQUE [2,3,8]

Le corps humain comporte deux grandes cavités corporelles et une plus petite, toutes tapissées par un mésothélium. Il s'agit des cavités pleurales, péritonéale et péricardique. On parle de mésothélium viscéral revêtant les organes et de mésothélium pariétal tapissant les parois corporelles et délimitant les cavités corporelles tant vers l'intérieur que vers l'extérieur

La partie crâniale, fermée, du coelome intra embryonnaire comporte au stade 10 (28 jours) une partie médiane, la cavité péricardique, ainsi que deux canaux latéraux minces, les canaux péricardo-péritonéaux.

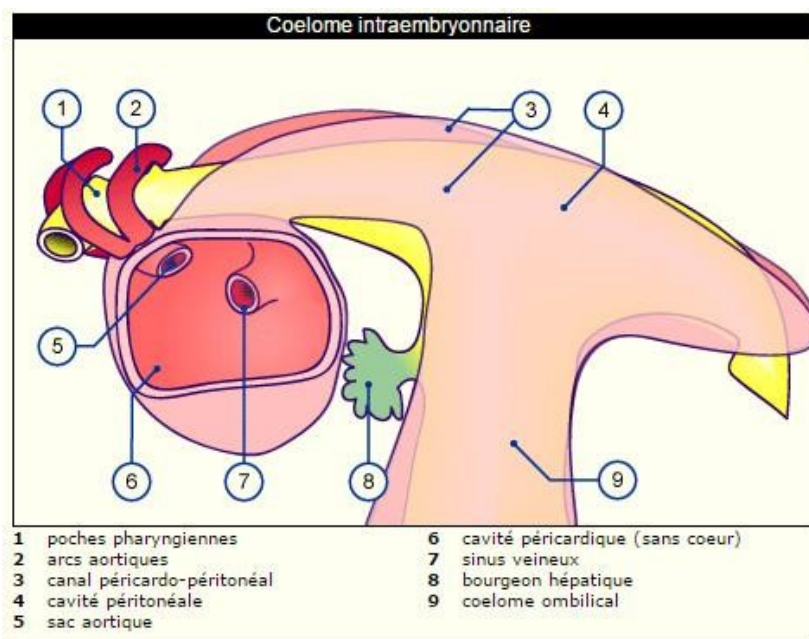


Figure 1 développement embryologique de la cavité pleurale [2]

Ils relient la cavité péricardique à la partie ouverte du coelome intra embryonnaire, la future cavité péritonéale. A ce stade il n'existe pas encore de cavités pleurales, les poumons n'ayant pas encore commencé à se développer.

Depuis la région ventrale (intestin antérieur) les bourgeons pulmonaires vont pénétrer, au stade 13 (32 jours) dans le canal péricardo-péritonéal, qu'ils dépriment. C'est ainsi que le canal péricardo-péritonéal va être subdivisé des deux côtés par les bourgeons pulmonaires proliférant depuis la région médiane.

Avec la croissance de l'ébauche pulmonaire les canaux péricardo-péritonéaux s'élargissent pour former les cavités pleurales, qui sont séparés des cavités péricardiques par les membranes pleuropéricardiques et de la cavité péritonéale par les membranes pleuro- péritonéales.

Dans la région de la cavité péritonéale et du coelome ombilical, les canaux péritonéaux droit et gauche fusionnent du côté ventral en une cavité commune, (la cavité péritonéale), qui est en continuité avec le coelome ombilical. Dans la région dorsale ils forment le méso des viscères.

Les poumons sont recouverts par le feuillet viscéral de la cavité pleurale, la plèvre viscérale. A l'extérieur la cavité pleurale est délimitée par le feuillet pariétal, la plèvre pariétale. En raison de leur croissance rapide, les poumons vont envelopper le cœur situé en position médiane, à droite ainsi qu'à gauche.

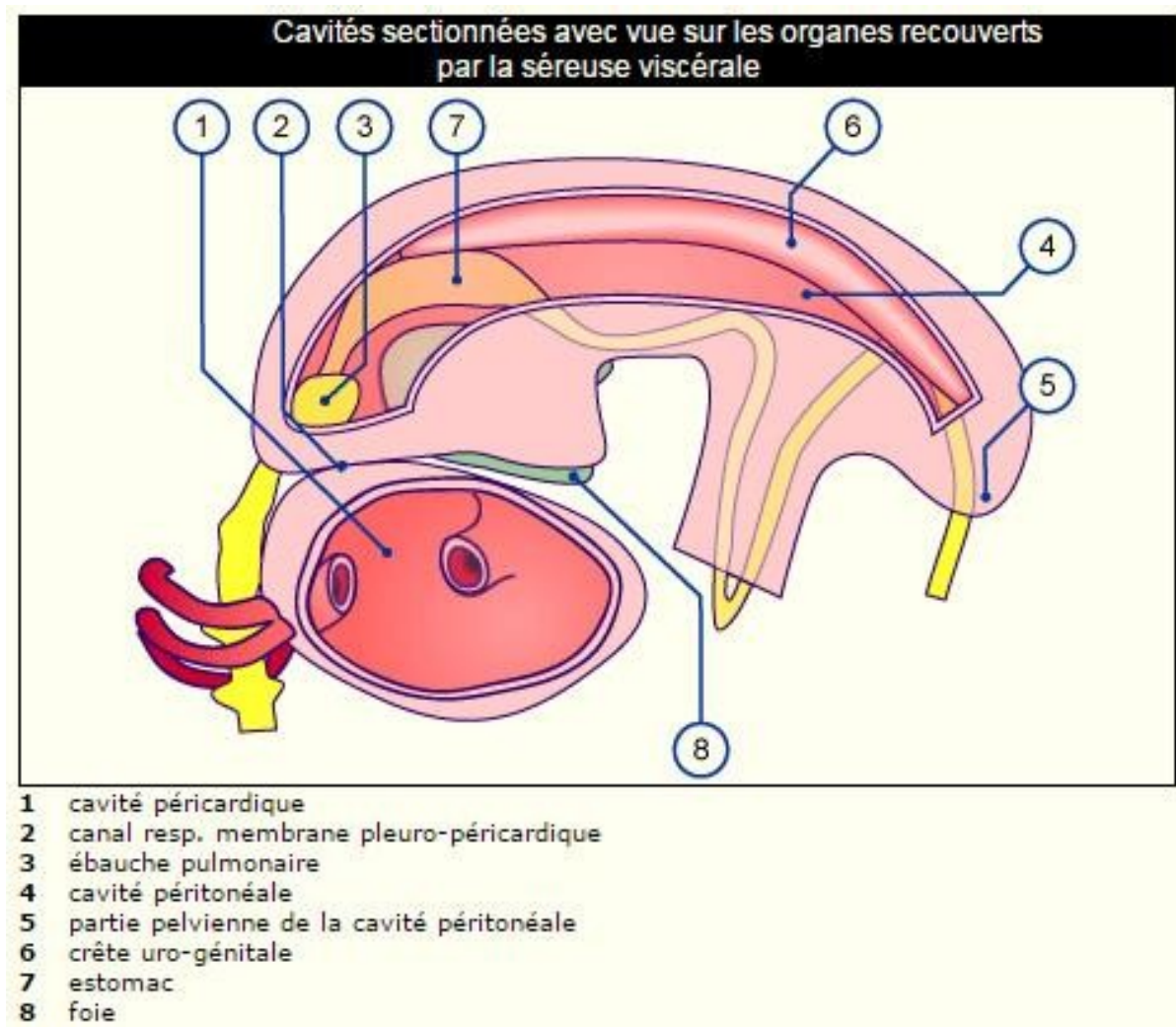


Figure 2 cœlome intra-embryonnaire au stade 14 [2]

La plèvre viscérale est d'aspect transparente en contact direct avec le poumon ; elle se réfléchit au niveau du hile pulmonaire et devient pariétale. La zone de réflexion constitue le ligament triangulaire et s'étend du bord inférieure de la veine pulmonaire inférieure au diaphragme. Cette même plèvre tapisse les faces scissurales du poumon et les scissures.

La plèvre pariétale est divisée en trois segments : costal, diaphragmatique et médiastinale. Elle tapisse la face endothoracique de la cage thoracique par le biais du fascia endothoracique. Ce fascia endothoracique est épais, dense, bien individualisé.

- En avant, derrière le sternum, et en arrière au niveau des gouttières latéro- vertébrales, il est extrêmement mince et envoie quelques tractus fibreux à la face antérieure de la colonne dorsale.
- En bas, au niveau du diaphragme, il est pratiquement inexistant et la plèvre pariétale adhère à ce niveau fortement au muscle dont il est pratiquement impossible de cliver.
- -En dedans, il se poursuit avec le tissu cellulaire du médiastin.
- -En haut, enfin, il se densifie de façon considérable au-dessus de l'orifice supérieure du thorax pour former le dôme pleurale.

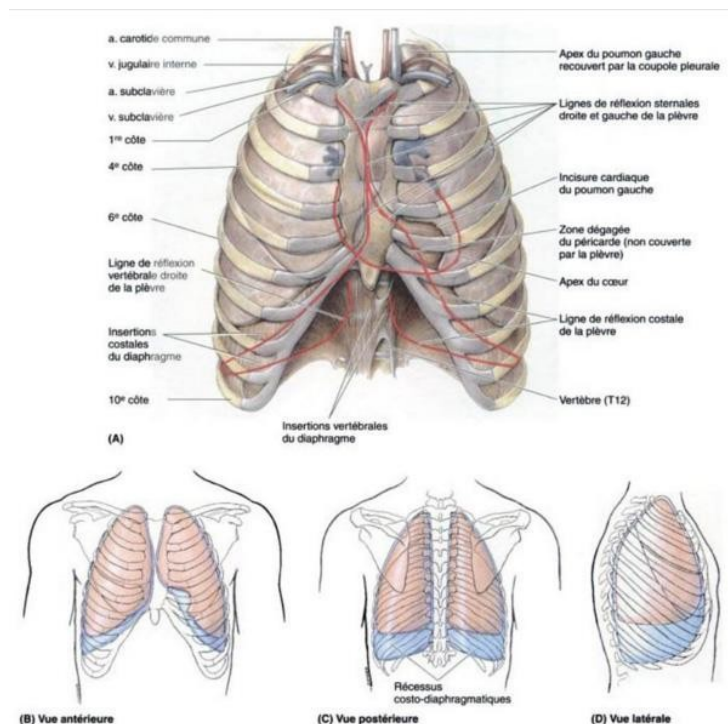


Figure 4 Contenu du thorax et projection des contours de la plèvre et des poulmons[1]

Le segment costale recouvre en avant la paroi des cartilages costaux jusqu'au bord du sternum et en arrière elle atteint les gouttières latéro-vértèbrale pour former la plèvre médiastinale. Latéralement la plèvre costale recouvre les espaces intercostaux et en bas se réfléchit pour devenir diaphragmatique.

Cependant le deuxième segment diaphragmatique est incomplet. A gauche la plèvre occupe les 2/3 dorso-latéraux pour laisser place au péricarde. A droite elle est plus étendue mais reste incomplète, située en dehors de la ligne antéro-postérieure passant par le bord antérieur de la veine cave caudale. Elle participe à la constitution du tissu séreux du diaphragme.

Le troisième segment médiastinale tapisse l'espace interposé entre les deux loges pulmonaires. Sa zone de réflexion se met en rapport en avant avec la plèvre costale, en haut avec le dôme pulmonaire et enfin en bas avec la plèvre diaphragmatique. Elle se moule au relief des organes médiastinaux formant ainsi des culs de sacs accessibles au clivage chirurgical.

Cependant entre les 2 feuillets existe une cavité virtuelle à pression négative ce qui maintient les poumons contre la paroi thoracique. Un film liquidien à l'intérieure de cette cavité permet le glissement des 2 feuillets pariétale et viscérale.

La zone de rencontre de ces deux feuillets se nomme la zone de réflexion formant ainsi le hile pulmonaire.

En plus de ces 2 feuillets il en découle quatre culs sacs pleuraux ne contenant pas de tissus pulmonaires : le cul de sac costo-diaphragmatique ventrale, dorsale, et inférieure, le cul de sac médiastinale et le dôme pulmonaire.

Le cul de sac costo-diaphragmatique ventrale s'étend de l'articulation sténo costo claviculaire jusqu'au 7ème espace intercostale, en arrière du sternum. Ce récessus demeure une zone dangereuse surtout lors de l'abord chirurgicale du cœur par moyen de stérnotomie médiane, verticale.

Le cul de sac costo-médiastinale dorsale : recouvre le bord postérieur du poumon ; largement ouvert et s'étend de la 1ère à la 11ème cote. On y trouve des éléments du médiastin postérieur comme la chaîne sympathique.

Le cul de sac costo-diaphragmatique inférieur : il se projette en dorsale à la hauteur de la 12^{ème} cote. Ses rapports intrinsèques se font avec le bord inférieure du poumon restant à 4-5 cm au-dessus.

Le cul de sac médiastino-diaphragmatique, limite entre la plèvre diaphragmatique et médiastinale. Il s'étend de la face postérieure du sternum à l'extrémité postérieure du 11^{ème} espace intercostal.

Le dôme pleurale : se situe 2à3 cm au-dessus du tiers médial de la clavicule. il constitue la partie la plus élevée de la plèvre pariétale émergeant au-dessus de la 1^{ère} cote devenant ainsi extra-thoracique. Cependant il est renforcé par une extension du fascia endothoracique.

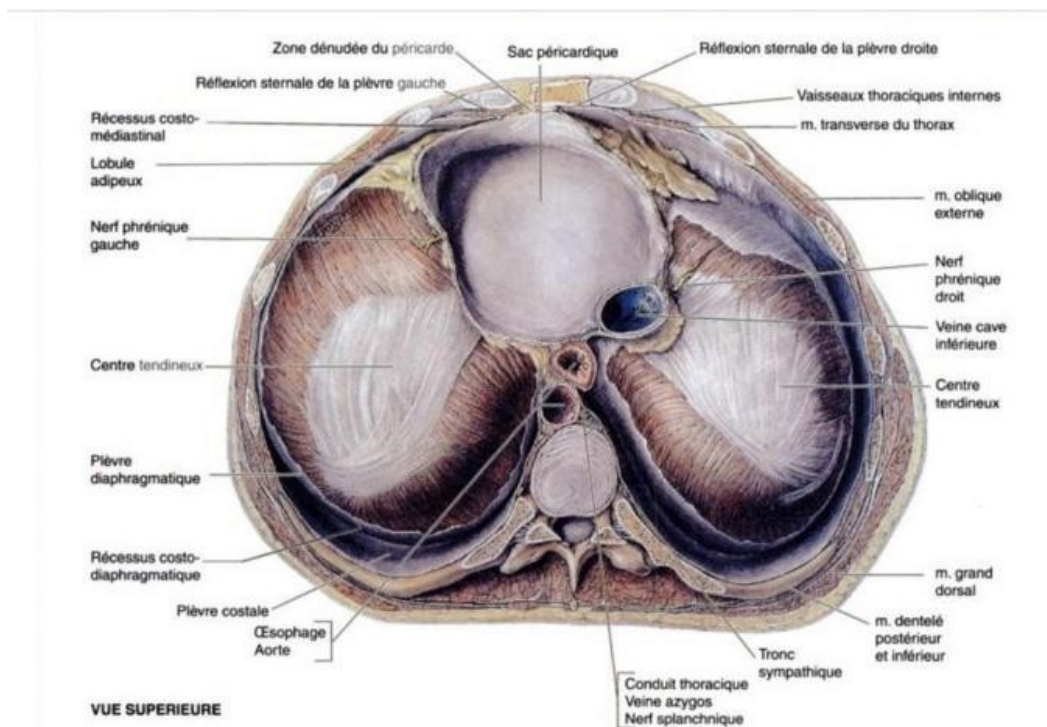


Figure 5 Schéma des récessus pleuraux costo-diaphragmatiques[1]

Le matériel suspenseur de la plèvre est riche en ligament [7,9]: 3 ligaments :

- Les ligaments vertèbro-pleuraux (1 à droite et 1 à gauche) ; ils s'étendent des corps vertébraux de C6-C7 et T1 jusqu'au versant antéro-interne du dôme pleurale.
- Les ligaments transverso-pleuraux : ils s'insèrent sur les tubercules postérieur de C6 et C7 et se terminent sur la partie antéro-externe du dôme pleural.
- Les ligaments costo-pleuraux : ils s'insèrent à ses deux extrémités sur la première côte au niveau du col et donne insertion au dôme pleurale par la face postérieure.

Ces ligaments ont des rapports étroits avec la racine du plexus brachial et peuvent déterminer des syndromes compressifs : on peut donner comme exemple : syndrome du défilé.

La vascularisation et l'innervation de la plèvre [1,10] :

La plèvre viscérale : vascularisée à la fois par les artères pulmonaires et bronchiques.

Elle est innervée par le système sympathique (plexus nerveux pulmonaire)
Le drainage lymphatique découle des vaisseaux lymphatiques du poumon.

- La plèvre pariétale : vascularisée par l'artère thoracique interne, bronchique, sub- clavière.

La veine cave supérieure effectue majoritairement le drainage veineux de la plèvre pariétale et cela par l'intermédiaire des veines intercostales.

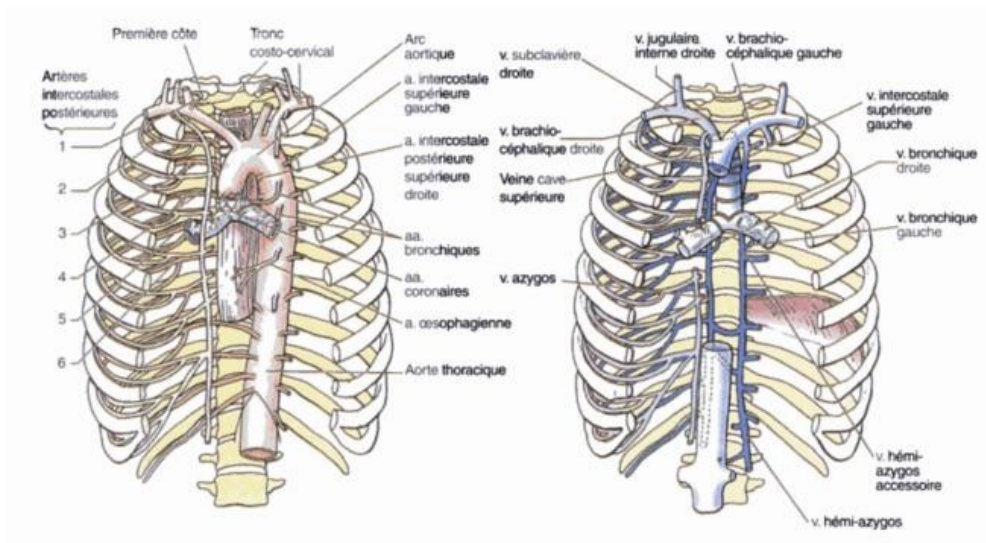


Figure 6 Système de vascularisation pulmonaire [1]

L'innervation est assurée par le système sympathique et para-sympathique à savoir les nerfs à savoir les nerfs intercostaux et le nerf phrénique.

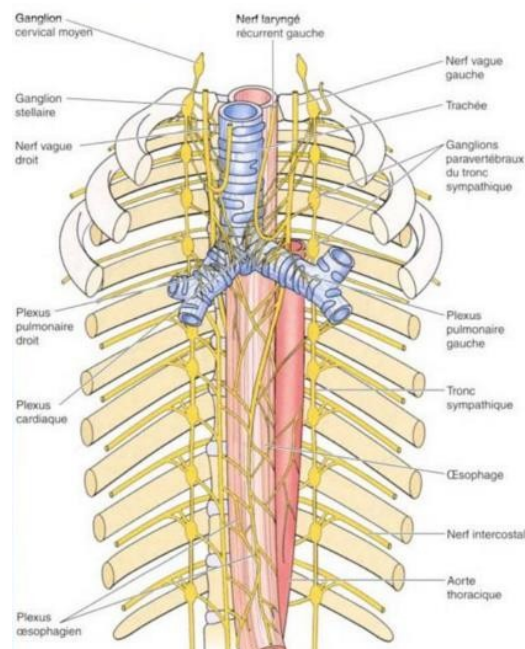


Figure 7 Système d'innervation pulmonaire

III- RAPPEL PHYSIOLOGIQUE DE LA PLEVRE[17 ;18 ;19 ;20].

A l'état normal, la cavité pleurale est un espace clos sans communication avec l'extérieur.

Le volume physiologique du liquide pleural est compris entre 0,2-0,5 ml/kg de masse corporelle.

Son rôle est de permettre le glissement du poumon sur la paroi thoracique. Elle détient un taux de protéines bas et peu de cellules inflammatoires.

Les anciennes théories comme celle de l'équation de starling stipulent que <<les échanges de fluides et de solutés à travers une membrane semi-perméable dépend de l'équilibre entre les pressions hydrostatique et oncotique de chaque côté de la membrane>>.

Cependant la pression hydrostatique capillaire de la plèvre pariétale est de 30cm H₂O et viscérale de 24cm H₂O. Les forces qui s'opposent à cette formation sont la pression oncotique pleurale qui est de 34 cm H₂O et la pression oncotique du fluide lui-même

5cmH₂O. Donc la différence de pression est de 6cm H₂O du côté de la plèvre pariétale et de 0 cmH₂O du côté viscérale.

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

Selon les théories d'actualité : la production se fait à partir de la plèvre pariétale par filtration capillaire. Le passage se déroule à travers l'endothélium, ensuite l'espace interstitiel, le mésothorium puis vers la cavité pleurale.

La résorption par moyen du drainage lymphatique représente environ 80%, localisée surtout au niveau des faces diaphragmatiques et mésothéliales de la plèvre pariétale.

On peut estimer le renouvellement du liquide pleurale en une heure de : 0,2 ml (kg. Heure).

L'efficacité du renouvellement du liquide pleurale est due grâce au drainage lymphatique insitu.

Ce dernier est représenté par des sinus et des vaisseaux situés dans le tissu conjonctif sous mésothélial ; en relation directe avec la cavité pleurale par l'intermédiaire des pores situés dans la portion basse et des pores de la plèvre médiastinale et intercostale.

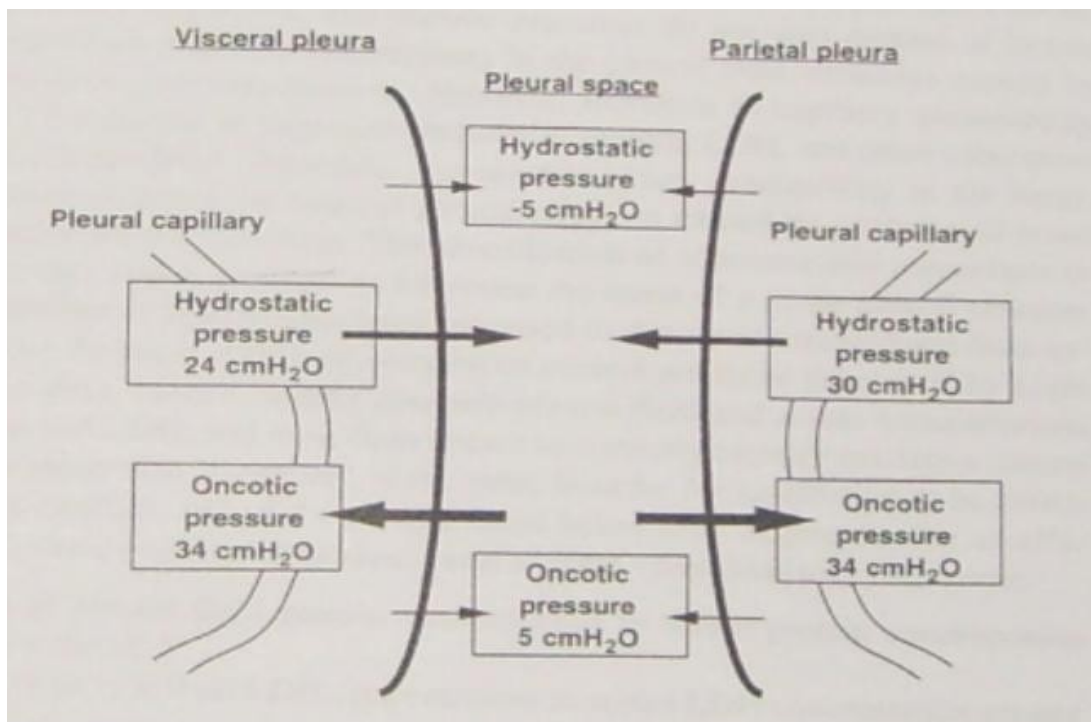


Figure 8 Schéma montrant les forces en faveur et en défaveur de la formation du liquide pleural[18]

La Composition du liquide pleural :

- Volume : 0,1-0,2 ml/kg
- Composition chimique Protéines : 10-20 g/L Albumine : 50-70%
- Glycopleurie : analogue au taux de glucose plasmatique
- Lactate déshydrogénase : <50% du taux plasmatique
- pH : 7,38 (sang veineux mêlé + 0,02)
- Pression partielle en CO₂ : 45 mm Hg
- Bicarbonates : 25 mmol/L (le taux du sang veineux mêlé)
- Composition cellulaire :

- Cellules/mm3 : 4500
- Cellules mésothéliales : 3%
- Monocytes : 54%
- Lymphocytes : 10%
- Granulocytes : 4%
- Non classées : 29%

Le déséquilibre entre les différentes pressions intrathoraciques engendre la formation d'une pleurésie comme par exemple [21] :

- chez les insuffisants cardiaques : la pression hydrostatique s'élève.
- en cas d'hypoalbuminémie : la pression intravasculaire s'abaisse.
- L'atelectasie pulmonaire provoque une forte diminution de la pression intra-pleurale.
- Une tumeur pleurale fait augmenter une perméabilité capillaire.

IV- RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE ET ANATOMOPATHOLOGIQUE DE LA PLEVRE

Modification physiopathologique au cours des pyothorax :

Macroscopiquement, la plèvre est une membrane lisse semi-transparente, les deux feuillets pleuraux ont la même structure sauf que le feuillet pariétale est plus épais et moins élastique .Ils comprennent un mésothélium reposant sur un chorion mince reticulo-elastique non vascularisé et un plan fibro-élastique dit superficiel. Elle est formée de cinq couches histologiques[13,25] :

- la couche de cellules mésothéliales : les cellules mésothéliales de la plèvre viscérale peuvent changer de taille permettant une augmentation du volume du poumon lors des mouvements de la respiration.
- la couche du tissu conjonctif sub-mésothélial.
- la couche superficielle de tissus élastiques.
- la couche du tissu conjonctif sub-pleural : elle est riche en vaisseaux, nerfs, et lymphatique et sert de plan de clivage dans les pleurectomies.
- la couche profonde de tissus fibro-élastiques : elle se continue avec les structures parenchymateuses du poumon, diaphragme ou thorax.

L'inflammation qu'entraîne une infection bactérienne modifie les propriétés de la surface mésothéliale et entraîne un exsudat riche en protéines. L'apparition des bactéries dans ce milieu propice à leurs développement, se fait par filtration à travers la plèvre viscérale, par rupture de microabcès sous

pleuraux ou par le biais d'une fistule bronchopleurale. Les cellules mésothéliales répondent à l'invasion bactérienne en phagocytant les germes et en libérant des quantités bactéricides de NO et d'autres toxines. Cette réponse immédiate est liée à la stimulation des cellules mésothéliales par certaines molécules d'origine bactérienne : cytokines, tumor necrosis factor alpha (TNF α) et d'autres apparentés. Les cellules mésothéliales stimulées se rétractent par contraction de filaments d'actine intracellulaire, ce qui produit des discontinuités intercellulaires à l'origine de mouvements liquidiens du capillaire vers la cavité pleurale. Les polynucléaires neutrophiles suivent le même rythme comme défense de l'organisme contre l'invasion bactérienne de la cavité pleurale. Les cellules mésothéliales coordonnent l'afflux de ces leucocytes en relargant des cytokines et diverses molécules d'adhésion. [16]

L'agression bactérienne tuberculeuse de la plèvre peut être due aux faits suivants [19,20,24,26,27,29] :

-Des gestes thérapeutiques responsables de son inoculation directe ou indirecte par les germes :

Les complications de la chirurgie thoracique (fistule bronchique ou fuite aérienne). Les ponctions et biopsies au cours des pleurésies non purulentes au départ.

Les drainages pour pneumothorax spontané.

- les fistules bronchopulmonaire
- par rupture d'abcès parenchymateux
- les abcès tuberculeux de la plèvre

L'épanchement pleural évolue schématiquement en trois stades anatomopathologiques qui s'étendent sur les 6 à 8 semaines qui suivent le début de la réaction pleurale.

A- La phase de diffusion:[30]

C'est le stade exsudatif de l'inflammation où prédominent les phénomènes vasculaires.

Ces derniers sont plus intenses au niveau de la plèvre qu'au niveau d'un tissu dense et serré.

Ce phénomène s'étend rapidement à toute la hauteur de la plèvre même si le foyer d'inoculation est petit.

En effet, la structure lâche et mince, la riche vascularisation du tissu sous pleural et la résistance nulle offerte à l'écoulement du liquide d'œdème inflammatoire vont permettre la constitution d'un épanchement dans la cavité pleurale.

A ce stade, le liquide pleural est transitoirement sérofibrineux ; il est rapidement colonisé par les polynucléaires attirés par les germes pyogènes. Ces derniers ayant infectés la plèvre soit par effraction, soit par diapédèse sans perforation macroscopiquement décelable.

Les polynucléaires altérés ou détruits forment le pus. Cette purulence transforme l'irritation localisée en irritation généralisée. Le pus est étalé sur toute la hauteur de la plèvre qui est tapissée par des fausses membranes : le pyothorax est formé.

Les feuillets sont hyperémiques, rougeâtres, souvent pigmentés d'un véritable purpura hémorragique. Leur surface est dépolie et recouverte d'un dépôt fibrineux peu important et facile à décoller ; à ce stade, ils restent minces, souples et perméables aux germes et antibiotiques.

L'évolution est le plus souvent favorable sous traitement médical bien conduit ; Par contre, laissée à elle-même, l'inflammation pleurale peut évoluer vers l'aggravation de l'exsudation et la phase suivante d'épanchement collecté.

A cette phase une antibiothérapie inadaptée ou trop tôt interrompue, atténue la symptomatologie clinique et rend plus difficile le diagnostic, sans cependant arrêter l'évolution naturelle vers l'épanchement purulent collecté.

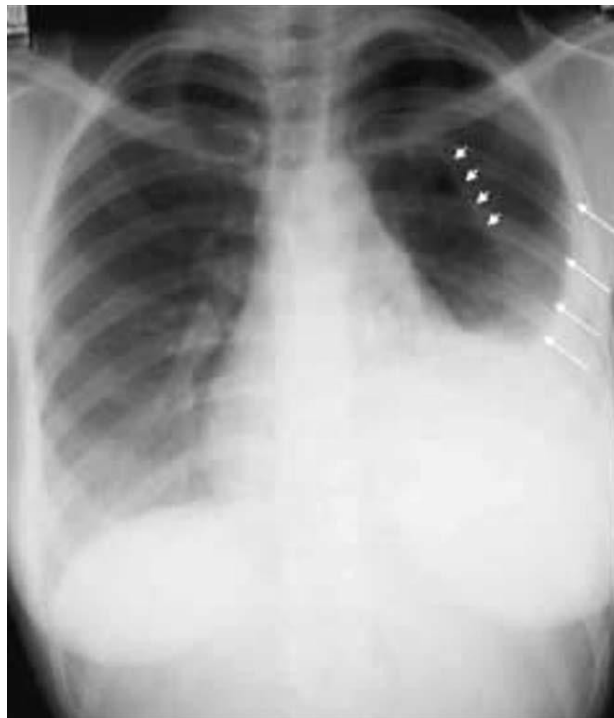


Figure 9 cliché thoracique standard de face montrant une pleurésie tuberculeuse gauche de moyenne abondance

B- Phase de collection :[31 ;32]

Au cours de la phase de collection, il y aura une production locale de Tumor Necrosis Factor Alpha qui joue un rôle important dans la formation d'interleukine 8. Ce dernier va augmenter le chimiotactisme des polynucléaires. On remarque aussi que les bactéries gagnent plus facilement la plèvre où elles se multiplient d'une façon plus rapide suite à l'acidification du milieu qui va diminuer l'activité des leucocytes et à la pauvreté du liquide pleural en opsonine et en complément.

Il existe également un passage important des protéides vers la plèvre et une diminution des capacités de fibrinolyse locale à cause des phénomènes inflammatoires. Des fibroblastes migrent vers la plèvre et sécrètent des glycosamines glycanes et du collagène qui participent à la formation d'un coagulum compartimentant la plèvre en logettes. Le liquide devient trouble puis franchement purulent, et son analyse trouve une majorité de polynucléaires altérés, La recherche bactériologique est souvent positive à l'examen direct. Le PH est acide <7,20, le taux de LDH élevé supérieur à 1000u/ l, la glycopleurie est faible < 0, 5 g/ l.

Une symphyse progressive s'annonce en haut et en avant, qui tend à circonscrire le liquide vers la partie postéro-inférieure de la cavité pleurale.

L'étude histologique montre que la séreuse est tapissée de débris fibrinopurulents et nécrotiques, tandis que dans le tissu conjonctif sous-jacent persistent des phénomènes exsudatifs initiaux. A ce stade déjà le parenchyme sous pleural peut être modifié (sclérose interlobulaire et des petits foyers d'atélectasie).

L'apposition de couches successives de fibrines, sur la face périphérique des feuillets pleuraux, aboutit à une pachypleurite de plus en plus épaisse, prédominant sur la plèvre pariétale. A cette période et durant un temps très variable, la résorption reste possible et la guérison peut encore survenir sous l'effet d'un traitement médical bien conduit, soit de façon totale, soit plus souvent au prix des séquelles à types de brides, de symphyse localisées ou globales pouvant circonscrire de minimes poches suppurées résiduelles, ou de pachypleurites épaisses pouvant se calcifier .Mais en l'absence de geste thérapeutique efficace, le passage va se faire insensiblement vers le stade d'enkystement .

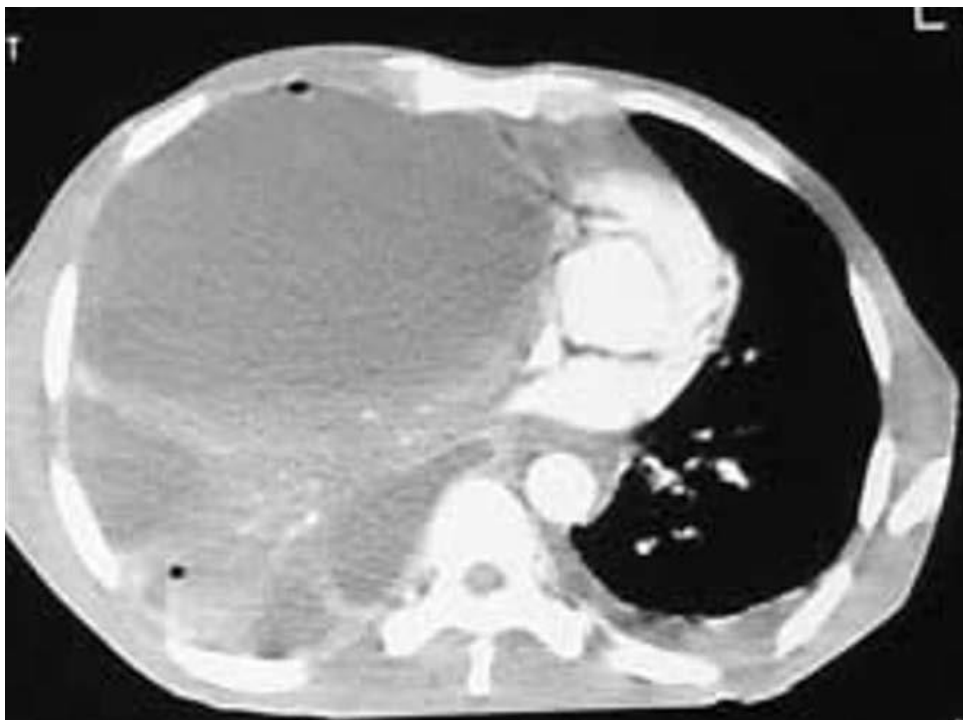


Figure 10 :Coupe tomodensitométrique montrant un épanchement pleural avec multiples cloisons prenant le contraste

C- D'enkystement[33] :

Les appositions de fibrine sur les feuillets pleuraux, la transformation de cette fibrine en tissu collagène et les symphyses entre plèvre viscérale et plèvre pariétale conduisent à l'enkystement de la poche pleurale au bout de deux mois d'évolution.

L'épanchement se réduit mais la poche n'est jamais entièrement comblée, ce que confirment les interventions de décortication et ce que visualise aujourd'hui la tomodensitométrie. L'épanchement est isolé du reste de l'organisme par ses parois avasculaires qui le rendent imperméable aux germes comme aux antibiotiques ; Cependant, si la poche enkystée constitue une apparente consolidation de l'infection pleurale, il persiste à distance un risque de reprise évolutive du processus infectieux avec possibilité de fistulisation bronchique ou pariétale. La rétraction de la poche pleurale se produit pendant les premières semaines qui suivent l'enkystement, soit au cours du 3ème mois d'évolution.

Les espaces intercostaux se pincent, le diaphragme se fixe en position inspiratoire, le médiastin est attiré du côté malade, l'hémithorax est figé et a perdu toute élasticité. Dans les formes étendues, la paroi est transformée en un bloc rigide et cohérent, comme fait d'une seule pièce. Une amyotrophie s'installe dans le même temps, en résultat de l'hypoventilation de l'hémithorax et des modifications statiques. Elle intéresse, non seulement les intercostaux et le diaphragme mais aussi les muscles de la ceinture scapulaire. A ce stade le foyer parenchymateux cortical est cicatrisé ; En relation avec le volume de la poche et l'intensité de la rétraction de l'hémithorax, la perte fonctionnelle du poumon engainé peut atteindre 80 %.

Les explorations spirométriques peuvent ainsi déceler un syndrome restrictif plus ou moins net. Le poumon incarcéré par la sclérose et la plèvre viscérale garde longtemps ses potentialités fonctionnelles, mais de façon plus ou moins tardif peuvent survenir des dilatations des bronches, une sclérose parenchymateuse et une broncho- pneumopathi obstructive..Sur le plan clinique les phénomènes infectieux sont absents.

La situation peut être bien tolérée lorsque la poche est devenue modeste ; ailleurs la dyspnée d'effort traduit l'amputation fonctionnelle, et les douleurs thoraciques la rigidité pariétale et les troubles de la statique. A l'examen clinique le syndrome pleural est net et bien localisé. En radiographie, la pleurésie enkystée se traduit par une opacité dense et tonalité homogène dont le volume et la topographie sont fonction du type de l'enkystement. Les clichés apprécient également les modifications morphologiques du côté malade et du côté sain.

Sur le plan topographique, l'enkystement se fait le plus souvent en déclive, soit en avant et en arrière, réalisant une pleurésie enkystée postéro-inférieure. Mais d'autres aspects topographiques peuvent se rencontrer avec une fréquence moindre, le mécanisme de constitution de certains de ces aspects reste mal expliqué, comme par exemple pour la pleurésie axillaire, véritablement suspendue à la paroi latérale du thorax.



Figure 11 :Vue macroscopique sur cadavre montrant un pyothorax droit en stade d'enkystement[25]

V- COMPLICATIONS GENERALES DU PYOTHORAX

CHRONIQUE[24] :

Les pyothorax chroniques est caractérisé par plusieurs complications dont on peut citer les suivantes :

- une pachypleurite qui engaine le poumon et l'empêche de s'expandre pour assurer la fonction d'hémostase.
- La rétraction des espaces intercostaux pouvant aller jusqu'à la déformation thoracique fixée.
- Une sclérose avec rétraction parenchymateuse , emphysème paracatriciel, des bronchectasies localisées ou bien une cavité résiduelle détergée ;epithélialisée susceptible de se surinfecter ou de s'arpagilliser.
- La fistule broncho-pulmonaire est associé le plus fréquemment à une pneumonectomie et particulièrement ,une pneumonectomie droite.
- -On peut avoir une éxtorisation du pus vers le rétropéritoine à travers le diaphragme.
- L'empyème de nécessité est une complication rare d'un empyème pleurale .C'est une collection du tissu inflammatoire se propageant directement de la cavité pleurale à la paroi thoracique en formant une masse dans les tissus mous extra-pleuraux .Cette propagation transpariétale de l'empyème pleurale aux tissus mous superficiels peut aboutir à une fistulisation cutanée. Le mycobacterium tuberculosis est

l'agent pathogène le plus fréquemment en cause ;responsable dans plus de 75% des cas.

Un sepsis sévère par contamination concomitante des éléments adjacents entrainant une bactériémie généralisé .

- Les patients atteints de pyothorax tuberculeux au long cour sont souvent sujet de dénutrition.
- La tuberculose peut être un terrain favorisant aux dépôt des protéines amyloides d'où l'installation de l'amylose.

VI- RAPPEL EPIDEMIOLOGIQUE[53].

La tuberculose est un problème majeur de santé publique Maroc. C'est une affection endémique due à une mycobactérie nommé le bacille de koch.

On remarque que l'incidence de la tuberculose continue a augmenté dans les pays en voie de développement comme par exemple l'Afrique subsaharienne, Asie, et l'Europe de l'est. Le VIH en tant que pathologie immunodeprimante facilite l'émergence et la transmission de la tuberculose.

Concernant certains pays développés, la stagnation du nombre de cas contractant la maladie, est due au nombre de cas migrants provenant d'un pays endémique en terme de tuberculose.

Antérieurement la France comptait la survenue de 6000 cas/ ans. Actuellement l'incidence est très faible (inférieur à 5 cas pour 100 00 habitants).

Dans notre contexte clinique, sur le plan national, le ministère de la santé a enregistré 27.745 nouveau cas de tuberculose en 2014, bénéficiant d'une prise en charge thérapeutique.

La tuberculose est plus fréquente dans les régions les plus urbanisées et les plus peuplées du pays dont 6 grandes régions représentées par Casablanca, Tanger-Tetouan, Fès- Boulmane, Rabat-Salé-Zemmour-Zaer, Gharb-Chadra-Beni-Hssen Et Souss-Massa-Daraa. Les grandes villes sont particulièrement atteintes, par exemple ,20% des nouveaux cas de tuberculose sont notifiés à Casablanca ou l'incidence dépasse 140 nouveaux cas pour 100 000 habitants par an dans certaines de ses préfectures.

C'est dans les quartiers pauvres et péri-urbains, où les facteurs de transmission de la maladie sont plus favorables : habitat insalubre, pauvreté, précarité sociale, forte promiscuité humaine, malnutritions et autres. Dans certains quartiers de Casablanca et Fès, l'incidence notifiée de la tuberculose peut être supérieure à 250 nouveaux cas pour 100 000 habitants. Environ

50% des cas de TPM+ sont des hommes âgés de 15 à 45 ans qui résident dans les six régions administratives les plus urbanisées du pays.

La lutte contre la coïnfection tuberculose-VIH, la tuberculose multi résistante, et la tuberculose au sein des groupes à haut risque, se fait en se focalisant sur la surveillance, la prévention et la prise en charge adéquate de la coïnfection tuberculose /VIH et de la tuberculose multi résistante. On note une grande amélioration du dépistage de la tuberculose en milieu carcéral grâce à l'accessibilité au diagnostic et au traitement.

La prévalence de l'infection au VIH chez les patients tuberculeux est de 1,7 % selon la dernière enquête de 2008. Cette estimation est confirmée par l'activité de routine de dépistage du VIH à visée diagnostique chez les patients tuberculeux sous traitement.

Cependant plusieurs campagnes sont organisées pour augmenter le taux de détection de nouveau cas tuberculeux, visant un pourcentage de 95% en 2016, à raison de 4800 cas détectés chaque année.

Matériels et Méthodes.

I- DESCRIPTION DE L'ETUDE.

Notre étude est rétrospective et descriptive ,menue au service de chirurgie thoracique du CHU IBN SINA de la ville de Rabat. Elle s'intéresse à tous les patients souffrant d'un pyothorax tuberculeux,et cela durant la période de 2005 à 2013.

II- POPULATION D'ETUDE :

A- Critères d'inclusion :

notre étude s'est intéressée à tous les patients opérées pour un pyothorax tuberculeux .soit une complication au cours d'une tuberculose connue au cours de traitement,soit apporté par l'étude anatomopathologique de la plèvre en post-opératoire.

B- Mode de recrutement des patients

:Les patients nous ont été adressés essentiellement par les pneumologues, après échec des moyens thérapeutiques médicaux.

Quelques patients ont été directement recrutés du service des urgences.

C- Diagnostic et bilan pré-operatoire :

Le diagnostic du pyoyhorax se fait par la mise en évidence d'un liquide franchement purulent dans la cavité pleurale , ou d'un liquide claire mais avec une prédominance PNN altérés à l'examen direct.

L'étiologie tuberculeuse est retenue soit chez les patients connus porteurs d'une tuberculose pleuro-pulmonaire active ou séquellaire soit par l'examen anatomopathologique de la pièce opératoire

Le bilan pré-opératoire : Dans tous les cas, les examens sanguins standards (un ionogramme, la numération formule sanguin, le temps de saignement et le temps de coagulation) , la radiographie du thorax, ainsi que la TDM ont été des examens quasi systématiques avant une intervention programmée.

D- Préparation préopératoire .

Cette préparation consiste à informer le patient et sa famille sur la pathologie, le traitement proposé et les résultats escomptés. Une préparation respiratoire par la kinésithérapie passive et active, l'arrêt du tabac, parfois par la prescription de fluidifiants et d'autres traitements si nécessaire.

Une hospitalisation de 48h -72heures avant l'intervention en dehors des urgences. Et ce, dans un but de préparer le dossier médical du patient, son Kit opératoire et de le réévaluer cliniquement sur le plan général avant la chirurgie.

E- Conduite thérapeutique et suivi :

Le traitement effectué s'est déroulé en fonction du stade de la pathologie. En post opératoire, les patients ayant subis une chirurgie thoracique lourde (thoracotomie pour décortication et thoracoplastie) peuvent necessiter un séjour en Réanimation pour une surveillance rapprochée. Un cliché thoracique de contrôle était effectué le jour de l'intervention ou le lendemain et un cliché avant et après l'ablation du drain thoracique. Le suivi radiologique est fonction de l'évolution clinique et du type d'intervention. Cependant de façon régulière, les

patients ayant eu une chirurgie avec ouverture de la plèvre, ont eu une radiographie du thorax à J0 ou J1 post opératoire. L'ablation du drain était effectuée dès qu'il ne ramenait plus de pus ou une quantité inférieure à 50ml, l'absence de bullage, et que l'examen clinique et radiologique était concordant avec cet état. La sortie du patient se fait après l'ablation du drain et une cicatrisation adéquate.

Après l'hospitalisation, les patients étaient revus en consultation deux

Semaines après la sortie, puis une fois par mois pendant les trois premiers mois. Au-delà, le patient consultait en fonction de leur état et de la résidence.

L'évaluation à terme de l'état du patient a permis de distinguer 3 situations :

- Guérison : disparition complète du pyothorax tuberculeux avec activité normale.
- Complications : Ce sont des phénomènes pathologiques survenus à la suite du traitement chirurgical du pyothorax tuberculeux.
- Décès : la mort du patient.

FICHE D'EXPLOITATION :

Variables d'identifications :il s'agit de variables épidémiologiques :

Identification numérique
Année de recrutement
Age
Sexe

Variables caractéristiques : il s'agit des variables tenant compte des critères diagnostiques, thérapeutiques , des suites opératoires.

-variables diagnostiques :

Délai de consultation en chirurgie
Antécédents et facteurs de risque
Traitement antérieur effectué
Siege du pyothorax
Circonstance de découvert
Diagnostic

-Variables thérapeutiques :

Opérés
Non opérés
Voie d'abord
Gestes chirurgicaux effectués

-Les suites opératoires :

Complications postopératoires (oui)
Type de complication postopératoire
Décès postopératoire (oui ou non)
Durée d'hospitalisation moyenne
Durée de drainage postopératoire
Suites après l'hôpital

Les données ont été saisies dans une base de données excel ,ce qui a permis de réaliser une étude statistique descriptive.



Résultats

Notre étude porte sur l'analyse rétrospective de 72 cas de pyothorax tuberculeux , colligés au service de chirurgie thoracique du CHU Ibn Sina de Rabat sur une période de 5ans allant du premier janvier 2008 au 31 décembre 2013.

I. REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DU SEXE :

Au cours de cette période nous avons étiqueté 58(80,55%) patients de sexe masculin et 14 patients de sexe féminin (19,45%).



Figure 12 : répartition des patients en fonction du sexe

II- REPARTITION DES PATIENTS EN FONCTION DE LEUR TRANCHE D'AGE :

la moyenne d'âge varie entre 20,92 et 42,02 ans ,avec des extrêmes entre 17 et 82 ans .

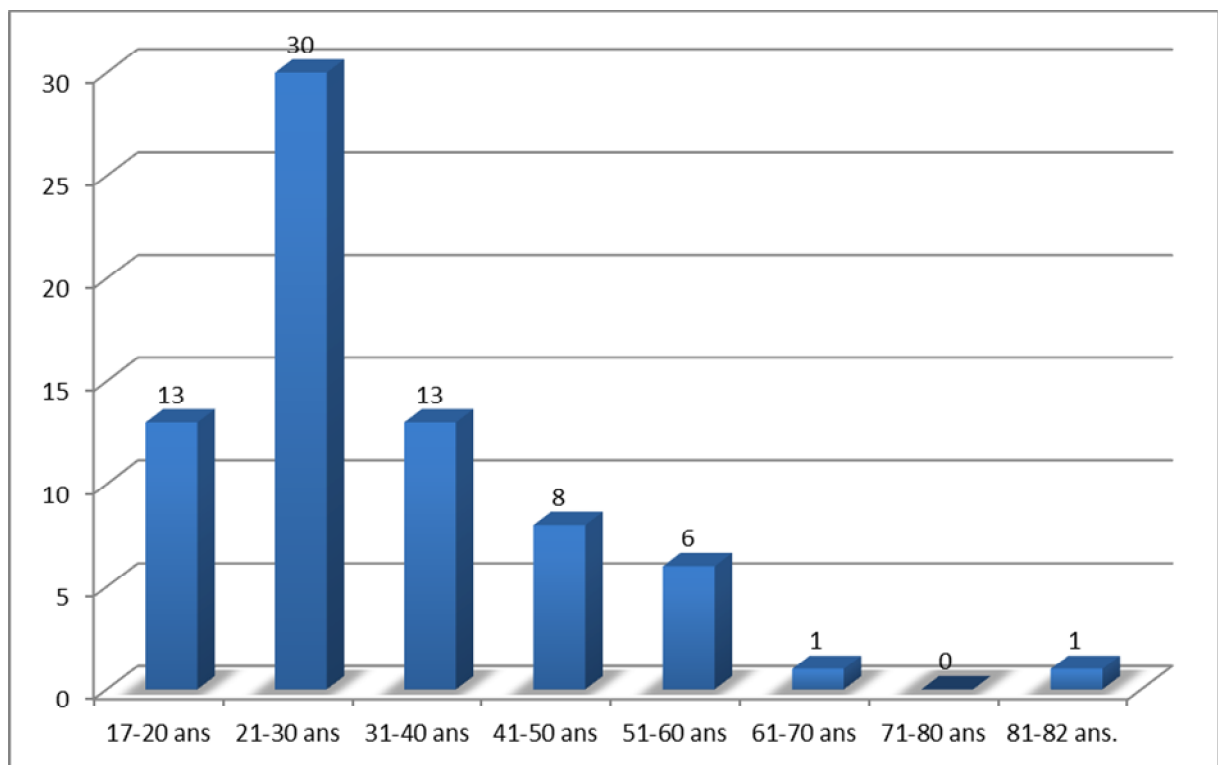


Figure 13 répartition des patients par tranche d'âge.

III .ANTECEDENTS DES PATIENTS :

Tableau 1 répartition des patients en fonction de leur antécédents

antécédents	Effectif(n)	Pourcentage(%)
Tuberculose pulmonaire	29	40,27
Pleurésie tuberculeuse	3	4,16
Collapsothérapie pour pyothorax tuberculeux	1	1,38
tabagisme	18	25
diabète	11	15,27
lymphome	2	2,77
Polyarthrite rhumatoïde	1	1,38

Dans les antécédents des patients on note une prédominance de tuberculose pleuro-pulmonaire chez 45% des patients ,suivi de près du tabagisme chronique chez 25% des patients ; et du diabète chez 15,27% des patients. Les autres antécédents retrouvés à des taux moins importants sont :le lymphome chez 2,77%,la polyarthrite rhumatoïde chez 1,38% des patients et la collapsothérapie pour pyothorax tuberculeux chez 1,38% des patients.

IV- REPARTITION SELON LE COTE ATTEINT :

Dans notre étude le côté gauche (52,77%) était plus atteint que le côté droit(47,22%).

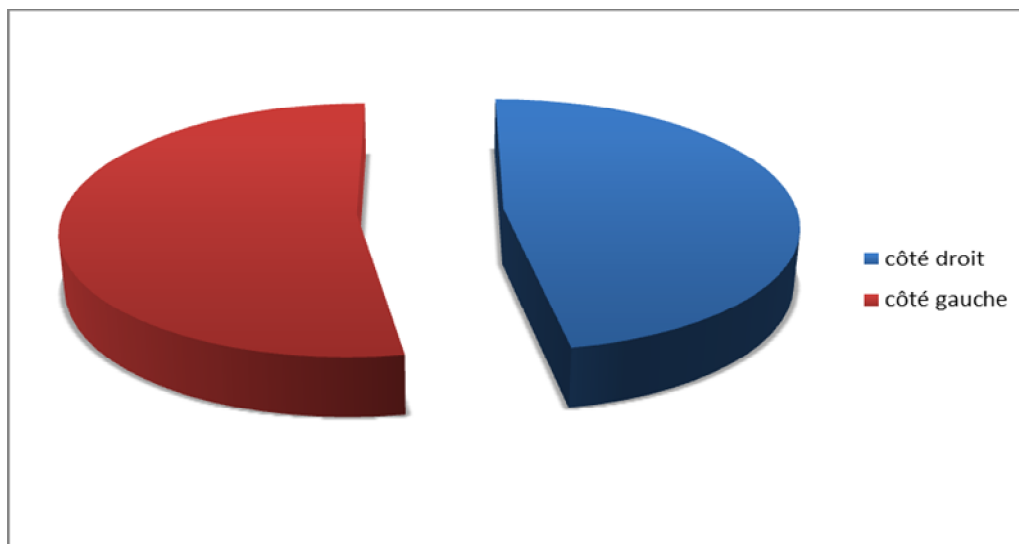


Figure 14 : répartition des patients en fonction du côté atteint.

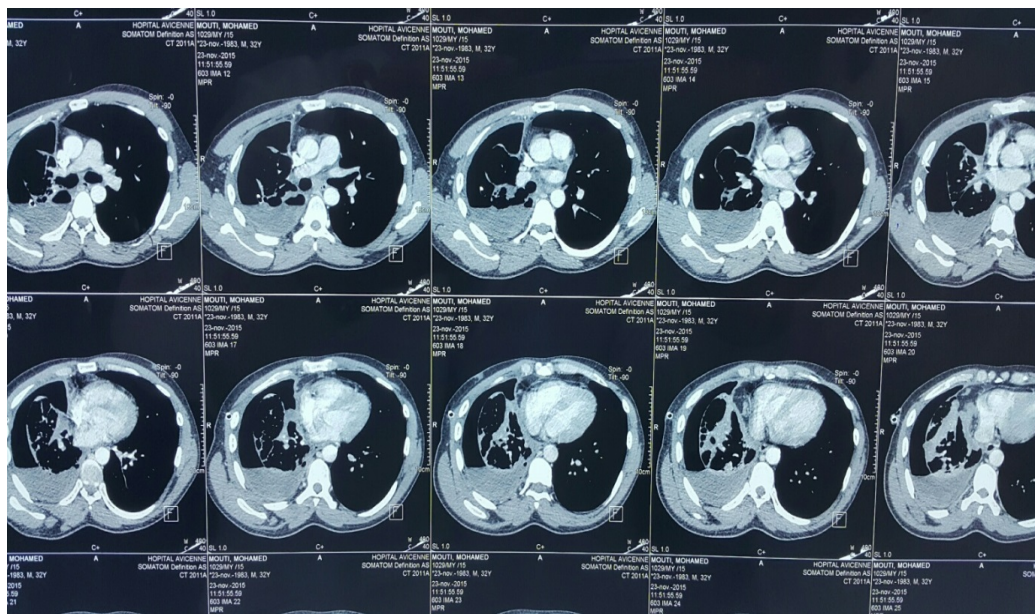


Figure15 : tomendisotometrie d'un pyothorax tuberculeux basal droit.

V- EVOLUTION PRE-OPERATOIRE

La durée moyenne d'évolution du pyothorax tuberculeux en pré-opératoire est de : $6,51 \pm 3,99$ mois.

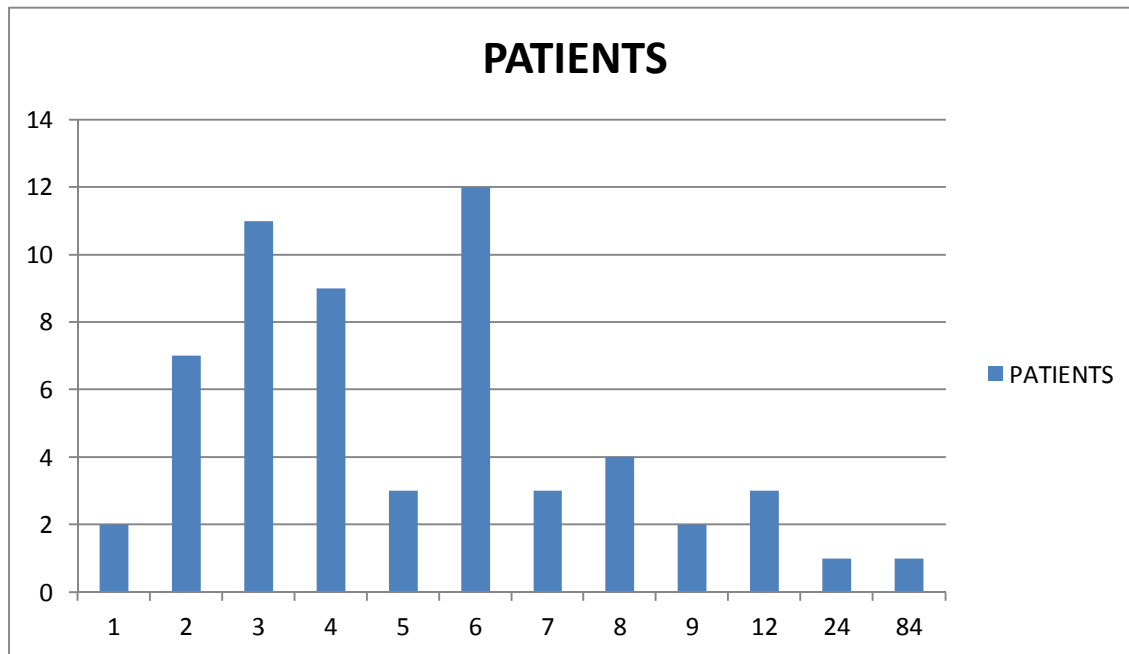


Figure 16: Evolution du pyothorax tuberculeux en pré-opératoire

Soixante et onze patients ont bénéficié d'un traitement antibacillaire en pré-opératoire. La durée moyenne du traitement antibacillaire $4,93 \pm 1,68$ mois.

On a subdivisé les patients en deux groupe:

- un groupe de sept patients n'ayant jamais reçu un traitement antibacillaire ou ils l'ont reçu moins de deux mois.
- Le deuxième groupe fait de 65 patients ayant bénéficié d'une durée de traitement de plus de 2 mois.

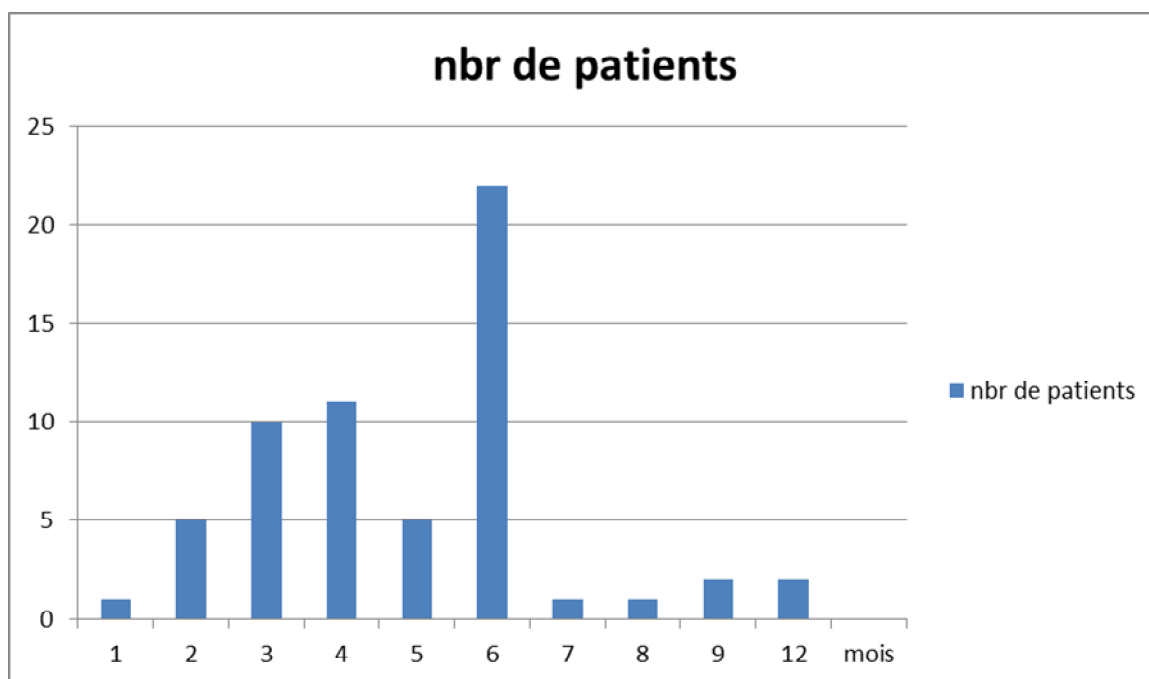


Figure 17 : traitement anti-bacillaire en pré-opératoire.

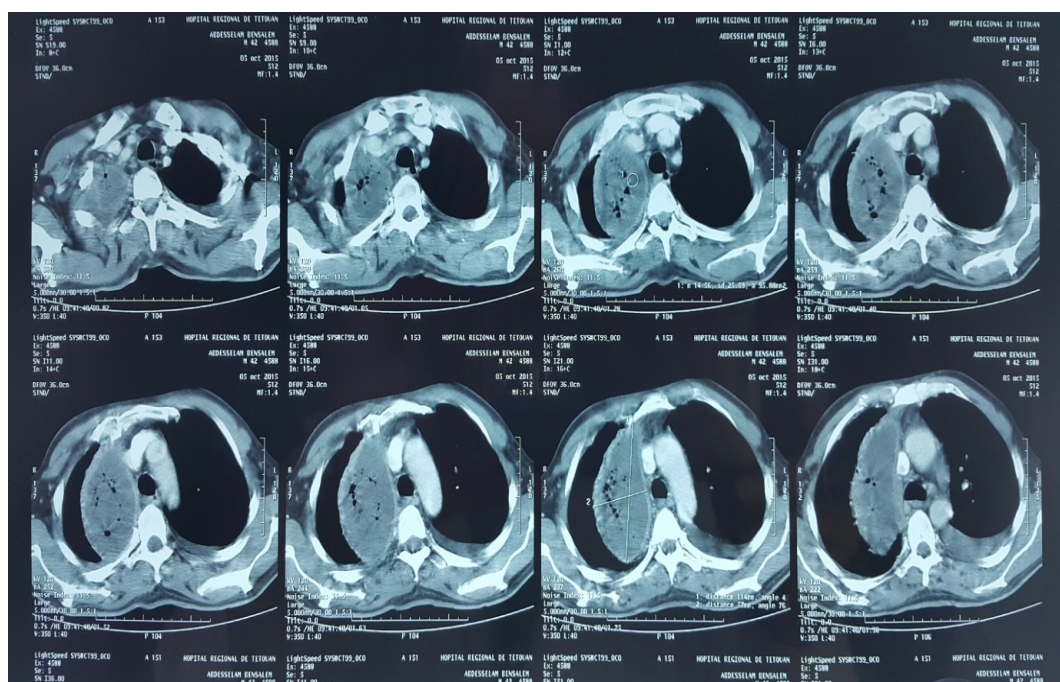


Figure 18 tomomodensitomtrie de grande abondance droit comprimant le parenchyme et une partie du médiastin homolaterale.

VI- TRAITEMENT CHIRURGICALE

A- La décortication :

C'est le geste chirurgical le plus réalisé .Elle est effectuée chez 70 patients .

La voie d'abord était une thoracotomie postérolatérale par la 5^{ème} ou la 6^{ème} espace inter-costal. Une résection périostée d'une côte était nécessaire chez 63 patientS pour pouvoir pénétrer le thorax.

On commence par la libération par le plan extrapleurale ce qui permet de réaliser une pleurectomie pariétale première.

La décortication se poursuivait par une ouverture de la poche et nettoyage de son contenu après avoir réalisé des prélèvements à visée bactériologique .

Le fond de la cavité est épluché de la surface pulmonaire en essayant de faire le minimum d'effractions parenchymateuses.

La qualité du parenchyme est jugée pour voir si il est nécessaire d'associer une résection parenchymateuse ou non.

B- Résections parenchymateuses :

Parmi les patients qu'on avait décortiqué une résection était nécessaire chez 13 patients dont une pneumonectomie chez 10 patients , une lobectomie chez 2 patients ayant un poumon détruit séquellaire et une segmentectomie chez un seul patient caractérisé par une cavité détergée du Nelson.

C- Thoracomyoplastie :

Réalisée chez deux patients ayant un pyothorax tuberculeux associé à un poumon détruit mais dont l'état général ne permettait pas une pneumonectomie , cependant une thoracomyoplastie était réalisé pour le comblement de la cavité .

VII-EVOLUTION POST-OPERATOIRE

On a une durée du drainage post-opératoire $18,92 \pm 13,33$ jours .

On note également une durée moyenne d'hospitalisation chiffrée à 31,2 jours.

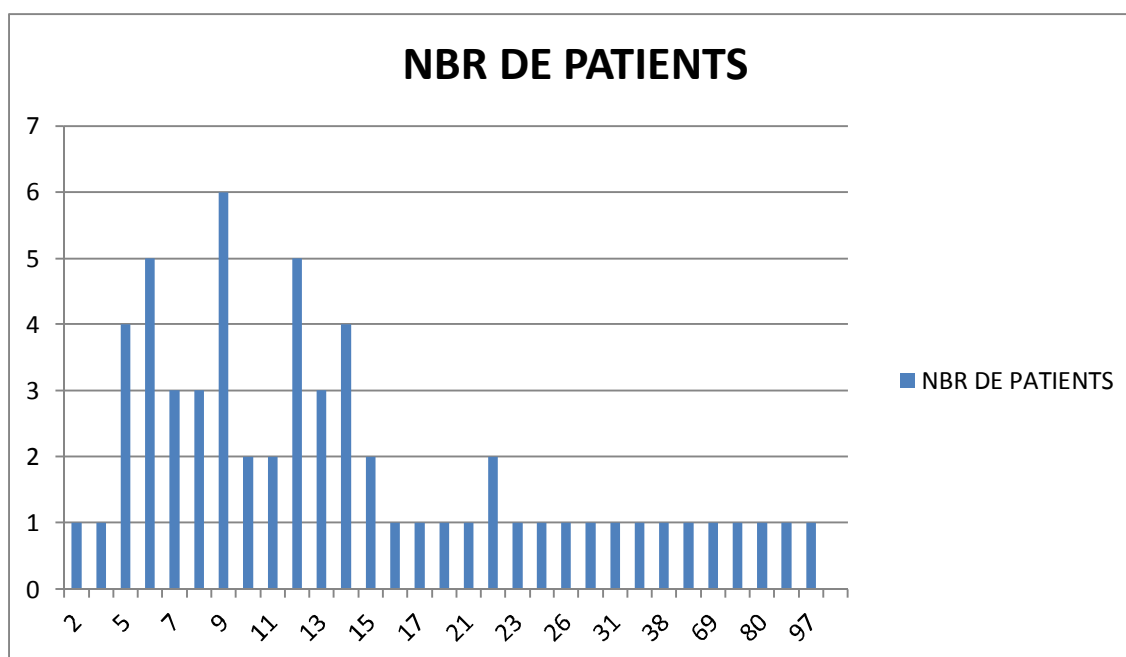


Figure 19 : durée du drainage post-opératoire en jours



Figure 20: Drainage post-opératoire d'un pyothorax tuberculeux gauche.

La majorité des patients recrutés dans notre étude ont bénéficié d'un drainage post opératoire d'une durée d'un mois.

Cependant 9 de nos patients ont bénéficié d'une durée de drainage post-opératoire de 6mois.

Les suites opératoires ont été marquées par la survenue de 7 échecs avec la persistance de l'infection : 3 patients ont bénéficié une nouvelle fois d'un drainage , un patient a subi une thoracostomie . Ces quatre derniers patients ont fini par guérir.

Les trois restants ont subi une pneumonectomie dont un seul d'entre eux a eu comme complication ultérieure une récidence du pyothorax ce qui a nécessité une nouvelle intervention à base de thoracostomie.

Au cours de cette dernière intervention le patient est décédé par inondation bronchique en per-opératoire.

Un patient a présenté une dégénérescence maligne de la plèvre sur séquelles de collapsothérapie.

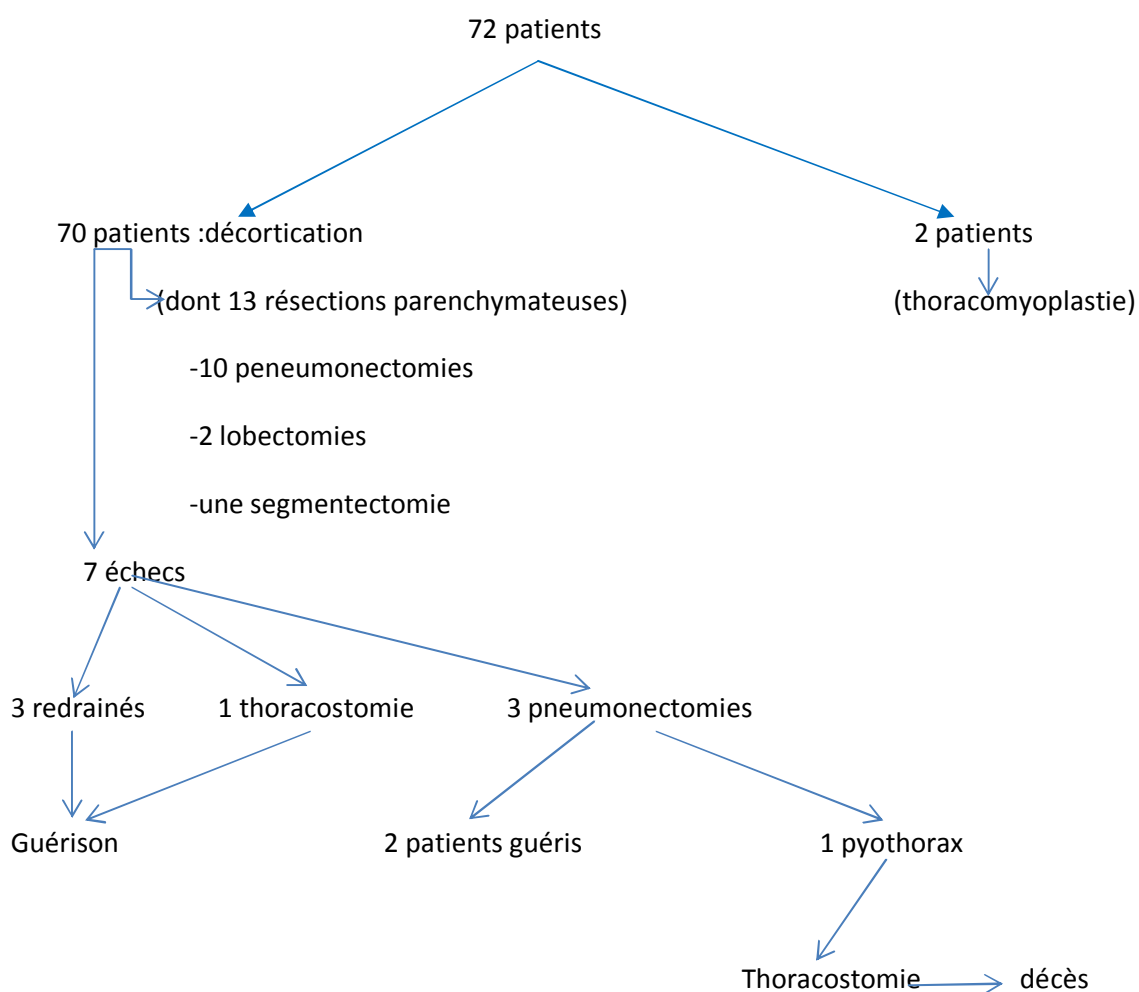


Schéma récapitulatif des gestes opératoires effectués ainsi que leur suite opératoires.



Discussion

La découverte des antibacillaires au milieu du siècle dernier a considérablement réduit les indications de la chirurgie en matière de tuberculose pulmonaire .Parmi les complications de la tuberculose pulmonaire et/ou pleurale active ou séquellaire ,le pyothorax reste parmi ceux les plus graves qui nécessite une adaptation du traitement médical non spécifique et antibacillaire, des gestes d'évacuation pleurale et souvent une intervention chirurgicale.

A-PHYSIOPATHOLOGIE DU PYOTHORAX TUBERCULEUX [34]:

Malgré le développement et la mise en place des antibacillaires de nouvelle génération, la tuberculose demeure la première étiologie dans notre pays.

On distingue les pyothorax tuberculeux et post tuberculeux.

1- Le pyothorax post-tuberculeux :

Est un pyothorax qui se déclare après ou au cours d'un traitement antibacillaire..La recherche des BK est négative à l'examen direct et à la culture , aussi bien dans les crachats que dans le liquide pleurale . L'infection de la cavité pleural se fait le plus souvent par diffusion des germes à partir de séquelles parenchymateuses infectées.

2-Le pyothorax tuberculeux :

Est un pyothorax qui s'accompagne d'une tuberculose active ; la recherche de BK active est positive dans les crachats ou dans le liquide pleurale , ou bien on a des lésions spécifiques d'une tuberculose à l'étude anatomopathologique d'une biopsie ou d'une pièce post opératoire.

Il peut s'agir d'un abcès froid pleural ; ou bien d'un pyopneumothorax par rupture d'une caverne tuberculeuse en intrapleurale. De même les pleurésies sérofibrineuses d'origine tuberculeuse peuvent passer à la purulence par des ponctions pleurales avec faute d'asepsie, voir être favoriser par un traitement immunodéprimant tel que la corticothérapie.

La pathogénie de l'empyème tuberculeux est complexe. Le mycobacterium tuberculosis peut envahir la cavité pleurale à partir d'un follicule caséux subpleural ; les antigènes mycobactériens pénètrent dans l'espace pleurale induisant une réaction d'hypersensibilité retardée. La pleurésie est d'abord lymphocytaire puis l'attraction de polynucléaires, de mécanisme inconnu ,se fait vers l'espace pleural .

La transformation purulente dépendra de l'importance de la production de IL8 par les cellules mésothéliales et la présence dans le liquide pleurale d'un taux élevé d'adénosine désaminase.

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

B- FREQUENCE

Tableau 2: pourcentage des pleurésies tuberculeuses[36-40].

Série	Nbr totale de cas	Pourcentage de pleurésies tuberculeuses.
W.SEHBAOUI	64	18,7%
I.MALZI	120	39%
H.NAJI.AMRANI	320	68%
F.KARKOS	54	20,37%
M.EL BEGNANI	166	48,2%

Le pourcentage des pleurésies tuberculeuses varie entre 18 et 63 % selon les séries.

Tableau 3 : pourcentage des prothorax tuberculeux.[41,43,46,47,48]

Série	pourcentage
ASHIS-ALMERINDO	0%
VINOD	4%
FENG CHOU	25%
YUSTE	63%
ARSALANE	34,75%
BOUCHIKH	56%
NOTRE Série	100%

Dans notre contexte , le pyothorax tuberculeux reste la première étiologie des pyothorax.

C- DIAGNOSTIC DES PYOTHORAX TUBERCULEUX :

1-Terrain et facteurs favorisants

-Age

Tableau 4:la moyenne d'âge des patients atteints de pyothorax tuberculeux dans différentes séries[37 ;49 ;50 ;51 ;52 ;61]

ETUDE	NBR DE CAS	MOYENNE D'AGE
S.EL MORABIT	200	32,5
A.G.GBZDAMASSI	140	34
H.JABRI	100	43
I.MALZI	120	48
A.EL HOUARI	81	45
OUATTARA	174	30
HILALI	77	37

La tranche d'âge qui prédomine dans notre étude est celle comprise entre 21-30ans (30 cas) avec un âge moyen de 30 ans et environ 42% d'effectif. Le pyothorax tuberculeux peut survenir à tout âge , c'est ainsi que dans la littérature , l'âge peut respectivement différer :Takeshi Matsumoto (1cas de60ans)[85] , Nancy J. McNulty(1cas de 80ans)[83], M.A. Ouattaraa (30 Cas de pyothorax tuberculeux avec un âge moyen de 30+/- 12,3ans)[49] , ARSALANE(20cas avec un âge moyen de 22 ans)[48].

L'étude de Ouattara s'est portée sur le pyothorax en général (174 cas au totale) , ainsi que celle de

Gbadamassi et Adjoh avec un nombre de 140 cas[52] .Dans l'étude de E.Hassine ,l'âge moyen est de 44 ans dont les extrêmes d'âge se situent entre 15 et 75 ans[45].

On remarque que le sujet jeune est le plus susceptible pour une affection tel que le pyothorax tuberculeux , sauf quelques cas isolés de sujets âgés comme il est décrit ci-dessus.

-Sexe

Tableau 5:la répartition du sexes dans la littérature[34 ;37 ;51 ;50 ;52 ;82].

série	Nbr de cas	Pourcentage de sexe masculin	Pourcentage de sexe féminin
HILALI	77	66,23%	33,7%
S.EL MORABIT	200	65,5%	34,5%
A .G.GBADAMASSI	140	57,1	42,9%
H.JABRI	100	56%	44%
I.MALZI	85	39%	61%
WEN SEN LEE	1	100%	0%
KHALID M.AL	26	88,46%	11,23%
NOTRE SERIE	72	80%	20%

Les hommes sont 4 fois plus prédominants que les femmes dans notre étude .cette prédominance est également retrouvée dans les cas cliniques rapportés par l'étude de M. Khalid Al kattan [34]et celle de M. E.Hassine ou une intoxication au tabagisme est retrouvé chez 60% des patients[45]. Cette prédominance masculine dans plusieurs séries demeure sans explications particulières en dehors de la prédominance du tabagisme chez l'homme.

La plupart des études comparatives attestées dans le tableau discute les pleurésies purulentes en général . Une seule étude comparative caractérisé par une prédominance féminine effectuée par I.Malzi à l'hôpital Moulay Youssef de Rabat , mais la prédominance masculine domine la majorité des études[37].

❖ **Antécédents :**

Parmi les antécédents retrouvés : le tabagisme chronique avec un taux de 25% dans notre série et

85% dans l'étude de BERTH[60].

D'autres antécédents ont était décrits comme comorbidité selon la littérature à savoir :le diabète , le VIH , la consommation d'alcool , l'utilisation de stéroïdes , une tumeur maligne , l'abus de drogue

par voie intraveineuse et la polyarthrite rhumatoïde . Dans l'étude de E .Hassine on note la présence

d'un tabagisme moyen d'une valeur de 27 paquets années[45].

2- Tableau clinique:

❖ Signes fonctionnels :

Les signes fonctionnels sont assez évocateurs en fonction de l'abondance de l'épanchement, de son installation aiguë ou progressive. Il s'agit essentiellement de :

- Douleur thoracique diffuse ou basithoracique à type de point de côté, augmente à la toux et à l'inspiration profonde, cette douleur irradie classiquement vers l'épaule.
- -Dyspnée, perçue aussi bien à l'effort qu'au repos, à type de polypnée initialement liée à la douleur puis fonction de l'abondance de l'épanchement, dépend de l'état du poumon sous-jacent et de la douleur associée.
- Toux sèche et quinteuse accentuée par les changements de position, puis productive avec des expectorations purulentes ou même rouillées (pus mélangé au sang) .

❖ Signes généraux :

Des signes généraux à type de :

Fièvre persistante associée souvent à des frissons, un amaigrissement, une tachycardie, un pincement des ailes du nez et des sueurs nocturnes. Parfois hippocratisme digital, cyanose des lèvres, des ongles et des extrémités des orteils peuvent être présents .

❖ **Signes physiques :**

Les signes physiques ne sont pas toujours constants , ils dépendent de l'ancienneté de la maladie. L'inspection objective une asymétrie thoracique associée à une immobilité de l'hémithorax malade dont les espaces intercostaux peuvent être rétractés.

- A la palpation, les vibrations vocales sont abolies dans toute l'aire de la matité.
- La percussion met en évidence une matité franche, hydrique souvent localisée en postéro-latérale.
- le syndrome d'épanchement liquidien constaté peut être diffus ou bien localisé.
- A l'auscultation, les murmures vésiculaires sont abolis dans l'aire de la matité avec parfois perception d'un souffle pleurétique (doux, lointain, voilé, expiratoire vers la limite supérieure de l'épanchement) et ou un frottement pleural perçu aux deux temps respiratoires.
- A côté de ce syndrome d'épanchement liquidien on recherche des signes en faveur de déplacement du médiastin, en fonction du volume de l'épanchement. Il y a un déplacement des bruits du cœur vers l'hémithorax rétracté .

La majorité de nos patients avait une symptomatologie variée parfois se limitant à des signes physiques et une altération de l'état général qui dépendent également du terrain du patient initialement. Dans l'étude de E .Hassine, la majorité des patients avait une association d'un syndrome infectieux fébrile, avec altération de l'état général et amaigrissement , et d'une syndrome pleurétique d'importance variable .A travers la même étude , une fièvre prolongée isolée était présente chez 4 cas et la douleur thoracique chez 25 cas des patients.

3-Imagerie :

➤ La radiographie de thorax[64 ;65]:

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

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

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

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

A part, sont les empyèmes développés sur des anciennes lésions pleurales tuberculeuses dont l'aspect est très variable : images hydro-aériques, pachypleurite plus ou moins étendue, ou de poumon opaque . Le changement des images anciennes fait craindre un pyothorax et doit faire pratiquer une échographie qui peut avoir un grand intérêt diagnostique dans certains cas difficiles (pleurésies enkystées), en aidant le repérage et permettant la ponction au cours de l'examen.

La localisation du pyothorax :dans notre étude il y a une prédominance du côté gauche avec un taux de

53% par rapport au côté droit qui est de 47% ;cependant dans l'étude de Ouattara la localisation est plus accentuée du côté droit 60,28% par rapport au côté gauche 39,22%.

Les différentes formes radiologiques [66]:

-1 pleurésies enkystée de la grande cavité (para pulmonaire) :Elle occupe la majeure partie de la grande cavité, refoulant le poumon contre le médiastin..leur limite externe est confondue du sommet à la base, avec la concavité thoracique. Elle s'étend plus ou moins sur la convexité diaphragmatique ; le retentissement fonctionnel est majeur ici.

2 Pleurésie enkystée postéro inférieure (axillo-diaphragmatique) : C'est le type d'enkystement le plus fréquent, favorisé sans doute par la position déclive du cul-de-sac postérieur ; sa limite supérieure décrit une courbe à concavité antéro-interne. La participation diaphragmatique est plus ou moins importante et la libération du cul-de-sac costo-diaphragmatique est ici une des difficultés de la décortication.

-3 Pleurésie enkystée diaphragmatique : Elle se situe entre la face thoracique du diaphragme et la base du poumon. Ces pleurésies pourraient avoir une tendance à s'évacuer par vomique ou à fuser dans l'abdomen ou dans la fosse lombaire.

-4 Pleurésie enkystée axillaire : Elle se présente à la radiographie comme une ombre dense fusiforme ou sphénoïde, suspendue, de face sur la ligne axillaire, à contour interne net, tandis que la limite externe s'accolle à la paroi formant à ses deux extrémités un angle aigu ; dans ce type d'enkystement le diaphragme n'est pas intéressé.

-5 Pleurésie enkystée inter lobaire : Il s'agit d'un enkystement scissural. A la radiographie pulmonaire de face l'opacité est floue, irrégulière, quadrangulaire, plus ou moins basse dans l'hémithorax. Le diagnostic est posé sur l'incidence de profil, où l'image est fusiforme en lentille biconvexe ou en raquette à sommet postéro supérieur, situé sur le trajet de la scissure considérée. L'évolution peut se faire vers l'ouverture dans les bronches.

-6 Pleurésie enkystée apicale : Elle s'observe au cours d'étiologies particulières (post lobectomie supérieure) et se présente comme une opacité du sommet, retro-claviculaire.

-7 Pleurésie enkystée multi cloisonnée (étagée) : Elle comporte plusieurs poches distinctes, séparées par des adhérences, et communicantes ou non entre elles. Leur contenu peut être différent. L'image radiologique est celle d'opacités étagées.

-8 Pleurésies enkystées médiastinales : Elles sont rares, et parfois le tableau clinique est dominé par les signes médiastinaux. L'aspect radiologique le plus évocateur est une opacité en bande para-médiane, avec ou sans rétrécissement en sablier à la hauteur du hile.

❖ -L'échographie thoracique [59 ;60]:

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

Malgré les difficultés de son interprétation, et la facilité de sa réalisation, elle reste un examen utile pour guider le clinicien dans le diagnostic, diriger une ponction, et /ou la pose d'un drain ou d'un pleur cathéter.

Elle présente aussi des limites, elle ne permet pas de déceler les épanchements sous-scapulaires, juxtamédiastinaux et scissuraux.

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

- une structure contient du liquide lorsqu'elle est libre d'échos, qu'elle comporte un mur postérieur
- net et un renforcement postérieur.
- Des lésions solides peuvent être anéchogènes.
- Des lésions kystiques contenant des cloisons peuvent produire des échos et sont difficiles à différencier des cloisons fibrineuses d'un épanchement cloisonné.
- Un épanchement liquidien peut contenir des échos, souvent déclive du fait de la composition particulière de son contenu (débris, sédiments)

Enfin, le poumon aéré situé en arrière de la poche liquidienne peut masquer le renforcement postérieur en arrêtant la totalité du faisceau ultrasonore. Il faudrait savoir aussi que ces critères ne sont pas absolus.

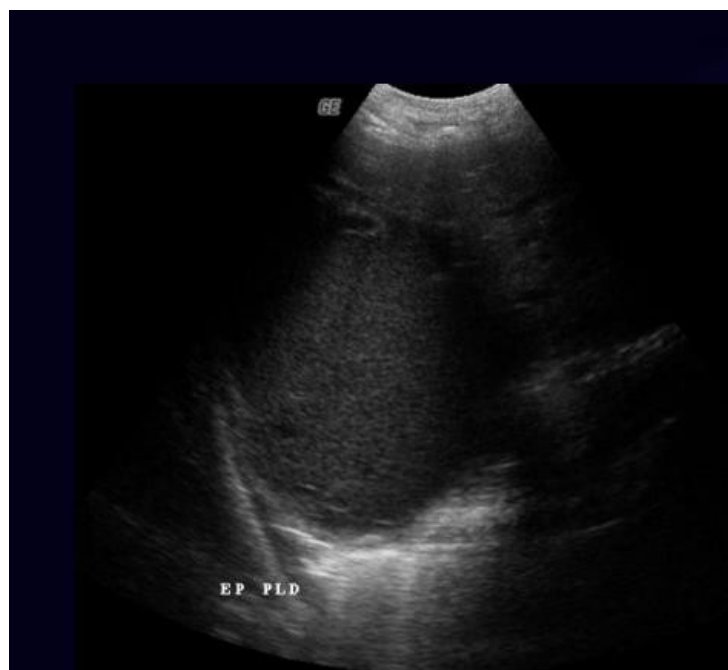


Figure21 : Images échographique d'un pyothorax

➤ **Le scanner thoracique :[64 ;67 ;68]**

Il délimite parfaitement les diverses poches pleurales et précise l'existence éventuelle d'une pathologie œsophagienne, bronchique. Il permet d'éliminer un abcès pulmonaire et de repérer la topographie exacte de l'épanchement (libre ou enkysté) .

En cas d'épanchement pleural libre, le liquide s'accumule d'abord au niveau des récessus pleuraux postérieurs. Un épanchement enkysté apparaît comme une image biconvexe de position fixe . Parfois, un épaississement pleural peut simuler un épanchement pleural, mais quelques coupes réalisées en décubitus latéral permettront de redresser le diagnostic . En plus du diagnostic positif d'un épanchement pleural, la tomodensitométrie pourrait aider à faire la part entre transsudat et exsudat : l'existence d'un épaississement pleural, mieux vu par la prise de contraste, est le signe le plus sensible, fortement corrélé à la présence d'un exsudat pour certain.

D'autres signes sont également en faveur de la nature exsudative : la présence de nodules pleuraux, la présence de cloisons au sein d'un épanchement pleural, et enfin l'épaississement de la plèvre ainsi que la densification de la graisse sous-pleurale .

L'étude de la densité du liquide pleural n'est pas d'un grand apport pour faire la distinction entre exsudat et transsudat, ni même pour faire le diagnostic de chylothorax.

Par contre, un contenu hématique peut être identifié du fait d'une densité élevée ou de la présence d'un niveau liquide/liquide.

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

D'autres critères permettent d'affirmer qu'une image tomодensitométrique correspond à un épanchement pleural :

- Le signe du refoulement des piliers du diaphragme vers la région pararachidienne en cas d'épanchement libre.
- Le signe du flou hépatique ou splénique en raison de l'interposition du diaphragme et d'un effet de volume partiel sur ses structures.
- L'épaississement de la plèvre pariétale, prenant les produits de contraste, l'élargissement de la zone qui correspond aux tissus sous-costaux sont des critères en faveur de l'empyème mais selon certains auteurs la TDM ne met en évidence que 42% à 47% des plèvres épaisses confirmées en préopératoire.

Tableau6 : montrant la différenciation tomодensitométrique
entre le pyothorax et l'abcès pulmonaire.

sémiologie	empyème	Abcès pulmonaire
forme	lenticulaire	Sphérique
dimensions	L'empyème se moule sur la paroi thoracique en position debout. Les dimensions de la collection changent de longueur en fonction	L'abcès a toujours les mêmes dimensions.

	malade .	
Angle de raccordement	Angle obtus	Angle aigue
Rapports avec le parenchyme	L'empyème comprime le poumon, les bronches et vaisseaux.	L'abcès remplace le poumon. les bronches et les vaisseaux ne sont pas refoulés et s'arrêtent brutalement à son contact.
Paroi.	Paroi fine, et limites nettes avec le poumon.	Paroi épaisse et irrégulière, pas de limites nettes avec le poumon car il est entouré par un foyer de pneumonie.
Signe de dédoublement Pleural	Présent, car le liquide sépare les deux feuillets pleuraux.	Absent

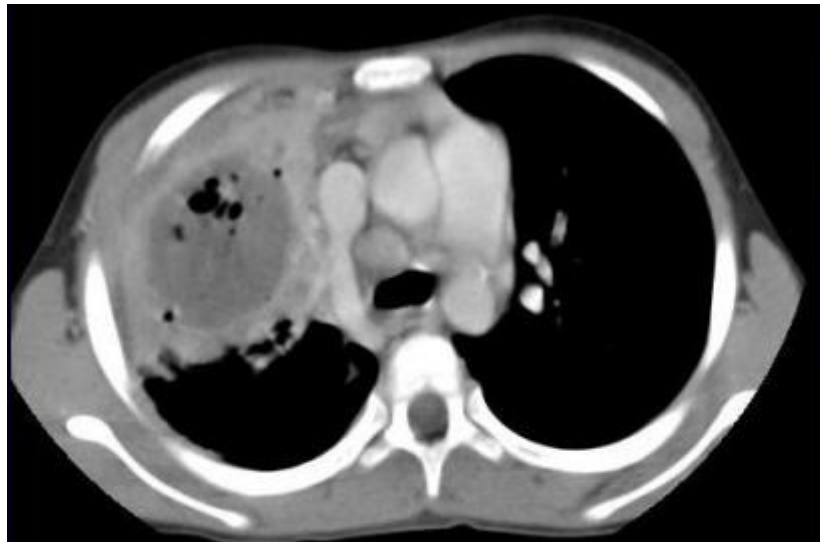


Figure 22 : abcès contenant des bulles d'air avec empyème adjacent

La présence de gaz peut être secondaire à la présence de germes anaérobique en dehors du germe responsable de l'étiologie de notre étude de cas, à une fistule bronchopleurale, ou surtout à une ponction pleurale. Cet aspect est retrouvé dans 30 % des cas de la série de J. van de Sradet traitant les pyothorax dans leur globalité étiologique. Les lésions sont volontiers multiples et associées à un épanchement de la grande cavité.

On peut aussi trouver des images d'abcès pulmonaires, de dilatation des bronches, kyste hydatique rompu....

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



Figure 23 :pyothorax chronique avec rétraction importante

Tableau 7 : Répartition des malades en fonction de la réalisation et des résultats de la TDM
tion et des résultats de la TDM thoracique rapportées par différentes études

Images scannographique	Dikong.A	Khibri.H	Notre série
pachypleurite	1	5	72
Abcès	0	1	0
Totale	85	16	72

les études de Dikong.A et khibri.H se sont portés sur les étiologies de pyothorax en générale[70 ;71].



Figure 24 :Poche pleurale avec pachypleurite et rétraction de l'hémithorax .
les parois de la poche sont calcifiées donnant l'aspect d'os de seiche.

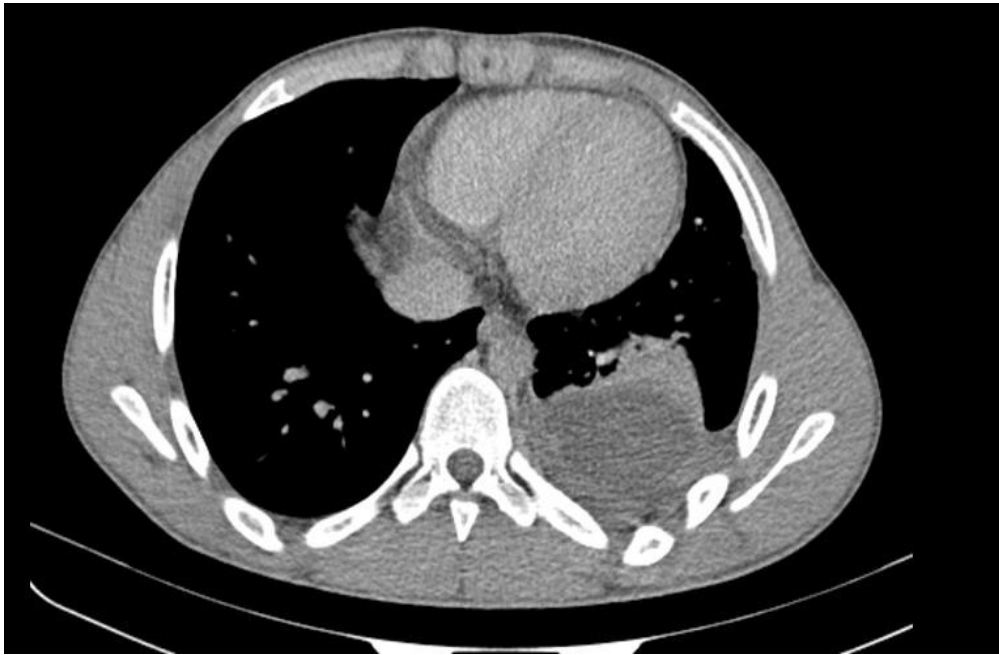


Figure 25:pyothorax cloisonné basale gauche

4-Ponction pleurale exploratrice[24 ;72 ;75] :

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

- Contre-indications :

Il existe peu de contre-indications à cet examen :

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

➤ **Matériel :**

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

➤ **Technique[69 ;73 ;77] :**

La ponction pleurale est l'élément essentiel du diagnostic de l'empyème pleural. Sa technique doit être parfaite ,éventuellement guidée par une échographie ou une TDM thoracique pour éviter les ponctions faussement blanches, et les complications comme la création d'un pneumothorax.

L'aspect macroscopique du liquide de la ponction pleurale est souvent celui d'un pus franc épais,crémeux,verdâtre ou brunâtre et mal odorant. Il peut être simplement louche correspondant à la phase initial de l'empyème ou à une antibiothérapie précoce et mal conduite.

L'examen cytologique de ce liquide met en évidence une majorité de polynucléaires altérés parmi la formule cellulaire.

L'étude biochimique du liquide pleural consiste en la détermination du pH ($\text{pH} < 7,20$), de la glycopleurie (glycopleurie / glycémie < 0.5) et de la lactico-déshydrogénase LDH ($\text{LDH} > 1000 \mu\text{l}$).

L'examen bactériologique associe un examen direct et l'ensemencement sur milieux aérobie- anaérobie enrichis. La recherche du BK après coloration de Ziehl et culture sur milieux de Löwenstein-Jensen, est, systématique. L'antibiogramme de chaque souche est essentiel pour guider l'antibiothérapie.

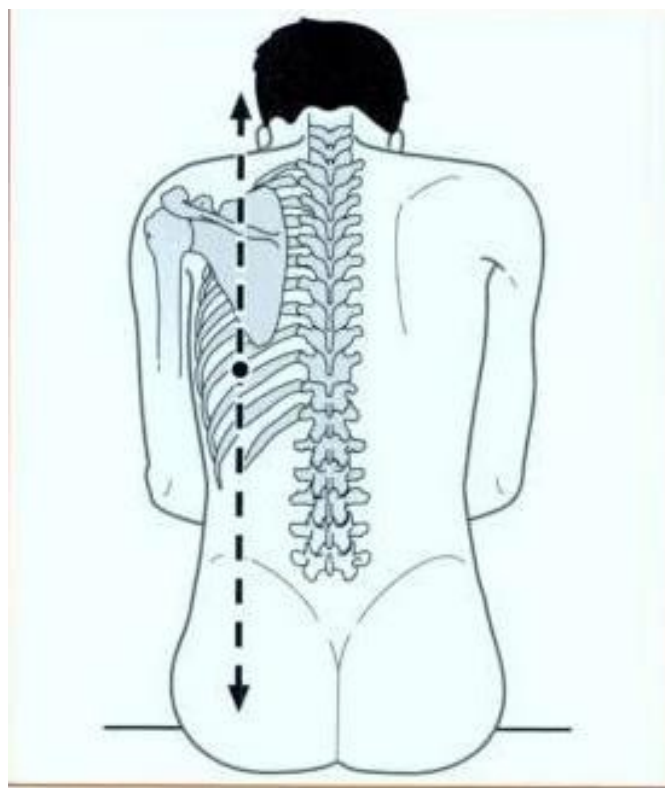


Figure 26 : Reperage du point de ponction
(ligne verticale passant par le milieu de l'hémithorax).

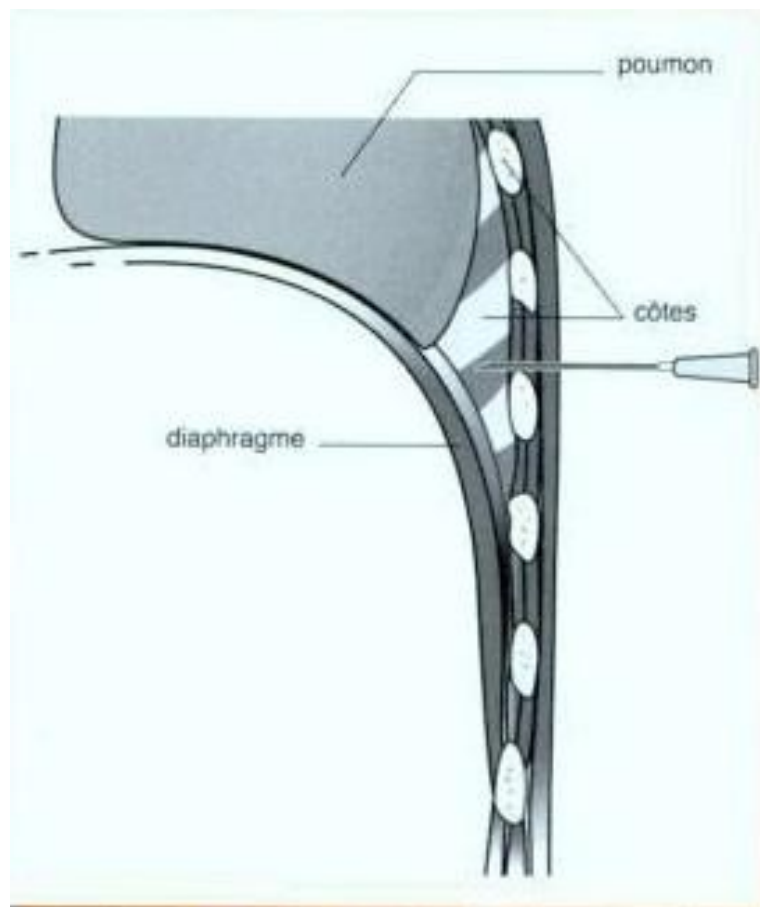


Figure 27 : Ponction rasant le bord sup de la côte inférieure

- Germes en cause[60;76] :

On peut noter que même si l'étiologie de notre étude est la tuberculose , l'infection du liquide pleurale est multibactérienne , les principaux germes mis en cause sont :

a- Les Coccies :

a-1. Les Streptocoques

-Streptococcus pneumoniae :

Il représente 0,1 à 31 % des cas, 5 % dans la série de M.Wait . Le liquide ponctionné est franchement purulent, verdâtre, et riche en fibrine, ce qui explique la tendance classique au cloisonnement et à l'enkystement de ces empyèmes.

- Les autres streptocoques :
- Le streptocoque D
- Streptocoque A : Il représente environs de 2,8 à 6 % .
- Streptococcus milleri : Il représente 0,7 à 6,4% . C'est un germe commensal de la bouche, du naso- pharynx, du tractus gastro-intestinal, et du vagin. Maskell [32] retrouve 12% d'empyèmes à streptococcus milleri dans sa série.
- Streptococcus viridans: Avec l'application de techniques spécifiques pour son identification, des études ont rapportées un taux de 3 à 15 [15], et 23% pour Kuan –Yu .

a-2. Les Staphylocoques :

Il s'agit essentiellement de staphylococcus aureus, retrouvé essentiellement chez l'enfant.

Le *S. aureus* a développé des résistances à la plupart des antibiotiques mis sur le marché, en particulier à la méthicilline (*S. aureus* résistant à la méthicilline ou SARM), pénicilline semi-synthétique indiquée en première intention dans les infections à *S. aureus*, et plus récemment, aux glycopeptides (*S. aureus* intermédiaire aux glycopeptides ou GISA) qui sont les antibiotiques de référence dans les infections à SARM.

b- Les Bacilles Gram Négatif : retrouvés surtout au cours des surinfections intra-hospitalier , avec un liquide pleurale initialement d'aspect clair.

b-1. L'Haemophilus :

La fréquence de l'infection par l'haemophilus influenzae pourrait atteindre 36% chez l'enfant .

b-2. Les Proteus et Escherichia Coli : Ces bacilles peuvent être à l'origine de pleurésies purulentes au cours d'une infection, d'une chirurgie digestive ou urologique. Ils sont présents dans 1 à 11% des cas.

b-3. Les Pseudomonas : Essentiellement *Aeruginosa*, appelé aussi bacille pyocyanique. Il est responsable d'infections hospitalières et post opératoires redoutables développées à partir de l'arbre respiratoire. La gravité de la pleurésie purulente liée à ce germe tient aux nombreuses résistances acquises aux antibiotiques normalement actifs . Sa fréquence varie de 1 à 10,4%.

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

b-4. Le *Klebseilla Pneumonia* : Au premier plan des infections hospitalières, ce bacille se rencontre essentiellement chez les patients ayant une affection sous-jacente débilite. Chen-Ky a noté dans sa publication que 44% des empyèmes causés par le *Klebseilla pneumonia* surviennent chez les diabétiques. Mais cette association reste plus ou moins méconnue.

b-5. Les autres Bacilles Gram Négatif : D'autres bacilles Gram négatif peuvent être à l'origine d'empyème : *Acinetobacter*, *Serratia*, *Entérobacter*, *Salmonelle*, *Pasteurella*, *Legionella*, *Bordetella*, *Brucellose*. Ils sont moins fréquents.

c- Les germes anaérobies :

Les pleurésies purulentes à germes anaérobies sont de plus en plus fréquentes. Cette fréquence varie de 13 à 35% . Ces empyèmes ont volontiers une présentation clinique subaigüe ou chronique.

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

Parmi ces germes on cite : *Fusobactérium*, *bactéroides*, *clostridium*, *peptostreptococcus* et *actinomyces*.

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

d- Les champignons

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

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

5- Diagnostic de l'étiologie tuberculeuse :

Pour rattacher le pyothorax à son étiologie tuberculeuse , l'association de plusieurs faisceaux d'arguments est nécessaire :

- Le contage tuberculeux du patient ou bien une tuberculose pleuro-pulmonaire précédent le pyothorax chronique .
- Des signes d'imprégnation tuberculeuse :
- Une altération de l'état général avec asthénie , anorexie ,une pâleur cutanéomuqueuse importante ,une toux sèche chronique ou bien un fébricule nocturne survenant de façon instantané.

- Un diagnostic biologique portant sur la positivité des BK dans les crachats ,ou par tubage gastrique, le prélèvement se fait par fibroscopie bronchique ,ou bien à travers l'étude du PCR .
- l'étude bactériologique du liquide pleural après ponction-exploratrice parfois écho-guidée ou scanno-guidé .

Dans certains cas , en présence de signe évocateurs d'atteinte tuberculose , l'étude bactériologique s'avérant négative et même suite à divers ponction exploratrice , l'examen anatomopathologique de la pièce opératoire détermine le diagnostic étiologique de l'atteinte tuberculeuse.

Au total le Diagnostic étiologique d'un pyothorax tuberculeux repose sur des critères cliniques évocateurs , une histoire de la maladie incluant un contagé tuberculeux ,une chronicité des signes physiques ,une radiologie évocatrice d'une atteinte tuberculeuse et une réponse favorable suite à la mise en place d'une antibiothérapie à base d'antibacillaire.

D- BILAN DU TERRAIN ET DU RETENTISSEMENT DU PYOTHORAX :

1- Bilan biologique :

- **Biochimie :** Permet par la réaction de Rivalta, la distinction entre transsudats et exsudats.

L'ionogramme permet d'apprécier les désordres hydro-électrolytiques fréquents chez les malades et particulièrement le sujet âgé ou bien dénutri. On peut objectiver une CRP augmentée, un taux d'albumine bas reflétant le degré de dénutrition du patient.

- **Bilan infectieux et de la recherche étiologique :**

- N.F.S : Hyperleucocytose à polynucléose manque parfois dans les formes chroniques et régresse après évacuation du pus sous-jacent. Par contre on peut observer une anémie inflammatoire avec un taux d'hémoglobine légèrement bas. Cependant une déficience assez importante au niveau du taux d'hémoglobine nous amène à demander une transfusion du patient en préopératoire.
- Une V.S accélérée : plus en faveur de l'inflammation
- l'examen bactériologie de l'expectoration, IDR à la tuberculine.

Exploration fonctionnelle respiratoire: permet d'évaluer la valeur du poumon homo et controlatéral avant de prendre la décision chirurgicale..Il permet aussi de suivre l'évolution de la récupération sous l'effet du traitement..Il comporte une spirométrie, une scintigraphie pulmonaire, et la mesure des gaz du sang..

2- Exploration fonctionnelle respiratoire :

La spirométrie [78]: C'est-à-dire la mesure des débits expiratoires et de la capacité vitale au cours d'une expiration forcée, est un test simple et fiable s'il est effectué dans le respect de critères de qualité bien établis. Les paramètres obtenus, à savoir le volume expiré maximum/seconde (VEMS ou FEV1 en anglais), la capacité vitale forcée (CVF ou FVC), le rapport VEMS/CVF, ainsi que l'aspect de la courbe débit-volume, offrent une riche information sur la mécanique pulmonaire. Ce test permet de diagnostiquer et de suivre les fréquents syndromes obstructifs de l'asthme et de la broncho- pneumopathie chronique obstructive (BPCO), et, plus rarement, de dépister un probable syndrome restrictif d'origine pulmonaire, pleurale ou thoracique. Quelquefois, le praticien sera confronté à un patient dyspnéique dont la spirométrie est normale. Il évoquera alors des causes extrapulmonaires comme l'insuffisance cardiaque gauche ou l'anémie.

3- Fibroscopie bronchique:

Nous permet de faire des prélèvements pour la recherche bactériologique, ainsi que la recherche d'une éventuelle sténose bronchique qui va être biopsée.

4- L'échographie cardiaque :

L'échocardiographie Doppler transthoracique (ETT) est très largement utilisée dans l'exploration de nombreuses affections cardio-vasculaires. Non invasive, non irradiante, elle visualise les structures cardiaques et leur dynamique, et le Doppler caractérise les flux sanguins et les déplacements tissulaires. Elle permet d'évaluer l'état du VG en cas d'insuffisance cardiaque gauche connue ou de déclaration fortuite , d'où l'intérêt de sa réalisation en préopératoire à la demande du médecin anesthésiste ou du chirurgien lui-même. Elle permet également de mesurer les pressions au niveau de l'artère pulmonaire et indiquer une éventuelle dilatation du ventricule droit.

E- TRAITEMENT :

1-Buts :

Le but du traitement est de pallier une éventuelle tuberculose encore active ,vider et stériliser la cavité pleurale ,obtenir une bonne réexpansion pulmonaire , et éviter les récides.

2-Moyens médicaux

➤ Antibacillaire[53] :

Les médicaments antituberculeux sont classés par l'OMS en antituberculeux essentiels (rifampicine, isoniazide, pyrazinamide, éthambutol, streptomycine) et en antituberculeux en seconde ligne. L'efficacité récemment démontrée de certaines études françaises fait remarqué que les quinolones doivent faire partis des antituberculeux en première intention.

Conformément aux recommandations du programme national du lutte anti-tuberculeuse ,le protocole du traitement antibacillaire associait 4 antibacillaires pendant deux mois (rifampicine, isoniazide ,pyrazinamide et l'ethambutol) et deux antibacillaire pendant 4 mois(2RHZE 4RH) .Mais en fonction de l'évolution clinique ,le traitement est souvent prolongé à neuf mois voire plus.

Dans l'étude de Khalid M. Al Kattan la durée moyenne de traitement antituberculeux était autours d'une moyenne de 8,3 mois .

Dans notre série 71 patients avaient bénéficié d'un traitement médicale à base d' antibacillaire en préopératoires suivant le protocole du plan national de la lutte contre la tuberculose , avec une

durée moyenne de traitement antibacillaire :4,93+/- 1,68 mois . Dans l'étude de Takeshi Matsumoto , le durée de prise médicamenteuse était de plus de 2 ans .Dans l'étude de Mitra 34,5% des patients était sous antituberculeux suivant aussi la stratégie DOTS de l'OMS .

En Tunisie selon l'étude de E.hassine ,le traitement médicamenteux faisait appel à la prescription pendant une durée de 8 à 12 mois les antituberculeux suivants : traitement d'attaque quadruple(rifampicine®, isoniazide(H),pyrazinamide(Z) et streptomycine(S) quotidiennement pendant 2 à 3 mois et le traitement d'entretien double (R ,H) ou triple (R,H,Z) pendant 6 mois à 7 mois.

➤ **Antibiothérapie non spécifique [85]:**

Le traitement médical associe systématiquement une antibiothérapie adaptée au(x) germe(s) en cause et une évacuation du liquide pleural par ponction ou bien par pleurocathéterisme associé ou non à des fibrinolytiques, et cela est suivi en générale d'une kinésithérapie respiratoire prolongée. L'antibiothérapie est indiquée dans tous les cas de pleurésies purulentes. Elle est parfois proposée seule dans le cadre des épanchements pleuraux peu abondant et non compliqués (liquide sérofibrineux, pH supérieur à 7.20, taux de LDH inférieur à1000).

Elle doit bien sûr tenir compte, en premier lieu, des germes identifiés comme responsables de la pneumopathie à l'origine de l'épanchement puisque ce sont les mêmes germes. En pratique, si l'identification du germe n'est pas obtenue, l'antibiothérapie probabiliste doit tenir compte de la présence

potentielle des germes anaérobies. On utilise le plus souvent l'association amoxicilline- acide clavulanique injectable en intraveineuse directe ou en perfusion à la dose de 3g/j chez l'adulte au cours des 3 premiers jours ensuite viens le relais par voie orale .

- **nutrition et mesure de réanimation** : la chirurgie est menée après une préparation dont le but est de lutter contre l'infection pleurale et parenchymateuse , contre l'encombrement bronchique et contre l'hémoptysie. Hémostatique : les hémoptyxies de moyenne à grande abondance exposent au risque d'inondation alvéolaire et /ou choc hémorragique. C'est une urgence qui nécessite une prise en charge spécifique en milieu spécialisé.

Assurer les fonctions vitales :

- En cas de choc :perfusion de macromolécules par voie périphérique puis de concentrés globulaires pour corriger l'anémie(après détermination du groupage et du rhésus). On peut avoir recours à une voie centrale si cela s'avère nécessaire .
- En cas d'insuffisance respiratoire aigüe :Oxygénation à fort débit (6à10L/min).si nécessaire , intubation sélective avec une sonde de Calrens permettant d'exclure le territoire hémorragique et ventilaton assistée.

Assurer l'hémostase :

- par voie endoscopique par instillation de sérum glacé, de lidocaïne ,d'adrénaline ou de terlipressine.
- par voie systémique par injection intraveineuse de vaso-constricteurs artériels de terlipressine de 1mg IV en 15 min à renouveler 3 à 4 fois par jour.
- traitement chirurgical en urgence après traitement médical et qui arrive toujours à arrêter le saignement .

➤ **La kinésithérapie [60]:**

La kinésithérapie respiratoire est systématique car elle limite les séquelles fonctionnelles. Elle a pour but : -amélioration du drainage bronchique : le blocage des muscles respiratoires associé à une toux douloureuse conduit à l'encombrement bronchique qui perturbe l'oxygénation alvéolaire .

-Réexpansion du poumon et son maintien à la paroi : surtout dans les jours qui suivent l'acte chirurgical car elle permet d'éviter la formation d'une poche pleurale secondaire .

-La rééducation des muscles respiratoires : au stade de chronicité l'ensemble des muscles intercostaux et l'hémithorax et la coupole diaphragmatique sont bloqués.

La kinésithérapie doit être maintenue 3 à 6 mois après le geste chirurgical

Dans notre étude tous nos patients ont bénéficié d'une rééducation à tout stade confondu , ainsi que dans l'étude de E.hassine c'était une attitude préconisée pour tous patients pris en charge

3- Moyens de drainage de la cavité pleurale :

3-1) Le drainage thoracique [10 ;72 ;80 ;81 ;84] : la mise en place d'un drain thoracique doit se faire dans les conditions de stricte asepsie. Le premier temps de drainage est la ponction pleurale . Elle permet de repérer l'épanchement (sans ce repérage toute mise en place d'un drain peut s'avérer dangereuse) et d'introduire l'espace intercostale par un anesthésique.

Dans les épanchements généralisés, le drain est mis en place sur une ligne axillaire moyenne au- dessus d'un plan horizontale joignant la pointe de l'omoplate au mamelon ..Dans les épanchements localisés ou cloisonnés , l'abord doit être direct et le lieu de la ponction apprécié sur les repères osseux visibles en radiographie , ou en s'aidant d'un scanner ou une échographie. Les drains sont mis en place au moyen d'un trocart après incision cutanée en zone anesthésiée.

Le drain doit être fixé par un fil noué à la peau qui l'enserme et relié à un bocal de préférence permettant l'irréversibilité du drainage. Le drain est perméable lorsque s'écoule les épanchements et que le niveau liquidien du tube verre plongeant dans le bocal oscille lors des mouvement respiratoires (en dehors de toute aspiration). Avant d'affirmer qu'un drain est exclu , il faut vérifier que les tuyaux ou les drains ne sont pas coudés ou obstrués. Un drain qui

bulle ne doit jamais être clampé , car si la fuite aérienne est importante le poumon se collabe et l'épanchement peut devenir compressif ,ou en cas de cloisonnement , un emphysème sous –cutané peut apparaître . Dans notre série de cas , nous avons une durée moyenne de 20 jours de drainage pré- opératoire.

La poursuite du traitement antituberculeux est nécessaire suivant le protocole établi par l'OMS[53]



Figure 28 :Repérage du site de drainage

La durée moyenne d'évolution du pyothorax tuberculeux en préopératoire est de : 6 ± 3 mois ,cependant dans la littérature on trouve une durée plus courte comme dans l'étude de GUVEN OLGAC[84] avec un taux compris entre 3 à 4mois . Au cours d'une étude prospective sur 18 mois menée en inde, la durée moyenne d'évolution de la maladie est de 172 jours dont 14 cas était associés à une fistule broncho-pleurale ce qui favorise plus le prolongement de la maladie.



Figure 29: Anesthésie locale



Figure 30 : introduction du drain dans le thorax

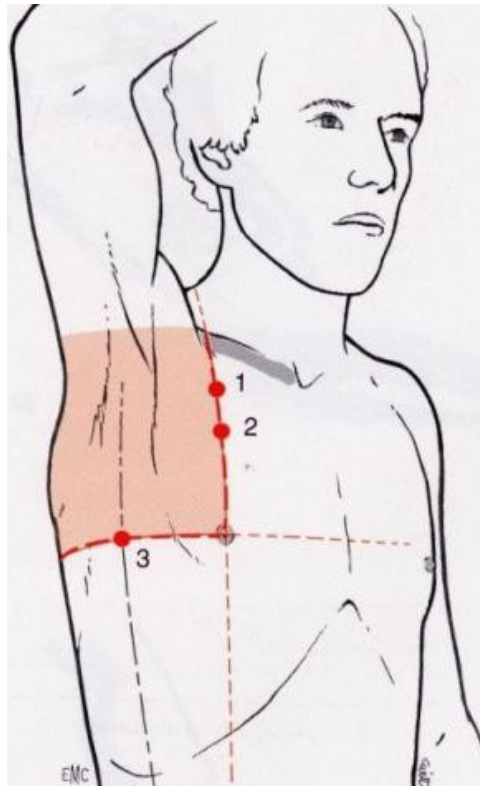


Figure 31 : sites préférentielles de drainage[80]

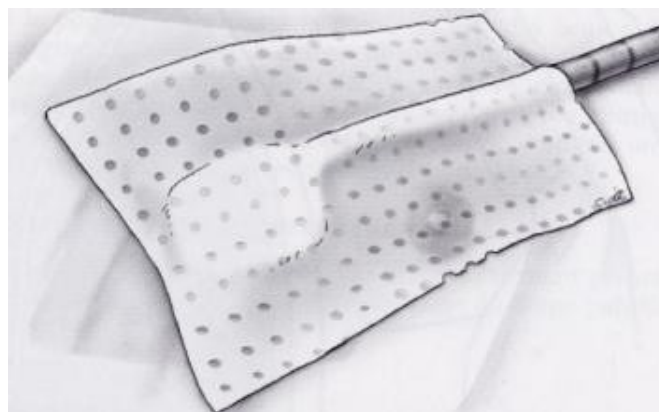


Figure 32 : fixation du drain par un pansement [80].

L'utilisation de fibrinolytiques : Les fibrinolytiques sont utilisés dans le traitement locale des pyothorax depuis 1949. Ils regagnent de nos jours de l'intérêt en raison de l'arrivée de nouvelles molécules avec très peu d'effets allergisants telles que l'urokinase et la streptokinase.

Certains auteurs proposent le drainage associé à la fibrinolyse intrapleurale en première intention en cas d'épanchement purulent compliqué. Ils obtiennent un succès de 69% à 92% évitant ainsi dans la plupart des cas la thoracotomie.

NYAL et Coll[88] ne trouvent aucun bénéfice dans l'utilisation du drainage avec fibrinolyse comparée à l'utilisation du drainage seul.

Pour d'autres auteurs tel que SOUZA A et . al[42] ,les pyoyhorax multicloisonnés ne sont pas une contre- indication à l'usage de fibrinolytiques avec un taux de succès de 62%. Par contre ces molécules ne sont pas efficaces en cas de plèvre épaissie avec un taux d'échec de 80% .

Ces enzymes thrombolitiques peuvent être responsable de complications hémorragiques, elles présentent en outre l'inconvénient d'être allergisantes avec possibilité dans certains cas ,l'apparition d'un état de choc anaphylactique.

3-2) La vidéo-thoracoscopie :[87 ;88 ;90] :

La vidéo-thoracoscopie est une technique chirurgicale qui permet le débridement et l'évacuation du matériel nécrotique de la cavité pleurale sous contrôle visuel.

Elle permet une visualisation pleurale sans thoracotomie .Cependant c'est un véritable geste chirurgicale , effectué sous anesthésie général et en décubitus latéral.

Le patient est intubé de façon sélective afin d'affaïsser le poumon qui sera exploré. Deux à trois voies d'accès sont nécessaires selon le cas. Deux incisions de 3 cm sont réalisées sur la ligne de la thoracotomie postéro-latérale présumée , pour qu'elles soient incluses dans une grande incision en cas de conversion à une chirurgie à ciel ouvert. Une troisième incision peut être ajouté sur le 7 ème espace s'il y a des difficultés opératoires .

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

Grâce au différents instruments de dissection introduits par l'endoscope (anse diathermique, électrocoagulation) la thoracoscopie permet de nettoyer la cavité pleurale, d'effondrer les brides, d'affaïsser les logettes multiples ,d'aspirer le liquide pleural et de placer un drain en bonne position sous contrôle visuel.

Enfin des prélèvements biopsiques sont effectuer à la recherche d'une étiologie (tuberculose dans notre contexte).

Cette technique reste limitée en cas de fortes adhérences ou pour réséquer des séquelles parenchymateuses.

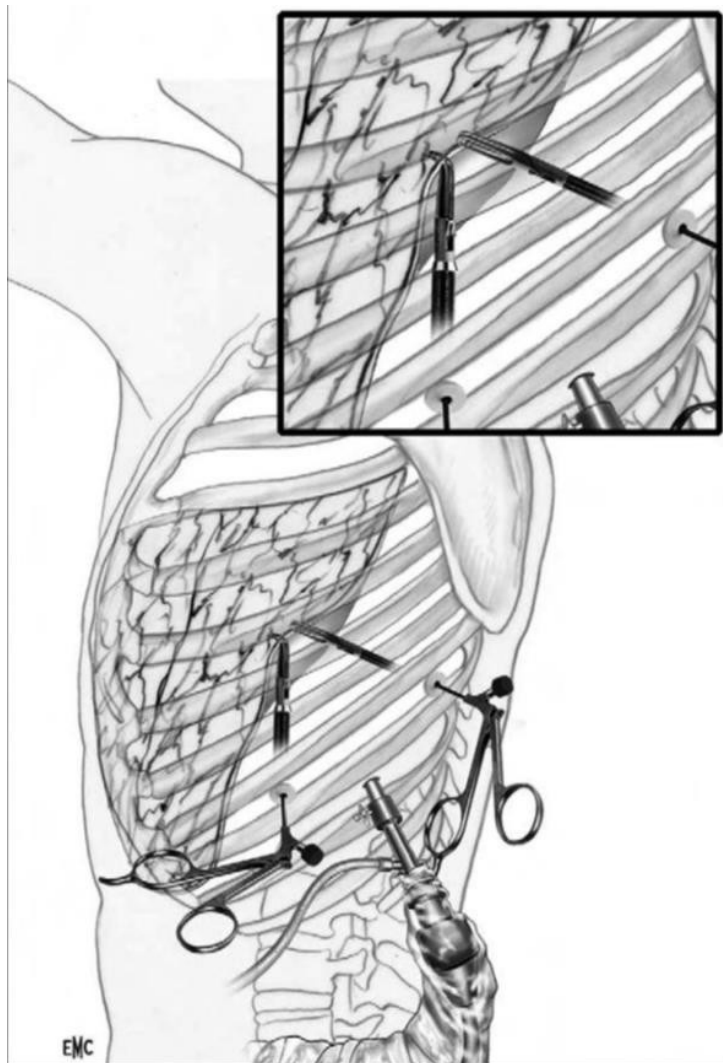


Figure 33 :technique de video-thoroscopie [87]:

4- Traitement chirurgicale :

4-1) La décortication-pleurectomie et résection parenchymateuse:[84,87]

a) Anesthésie : l'accord du médecin anesthésiste se fait selon un ensemble de critères clinico- biologiques. L'intubation trachéale se fait de façon sélective afin d'affaïsser le poumon pathologique visé par les chirurgiens pratiquant l'intervention. Ce type d'intubation permet aussi de protéger le poumon sain d'une inondation par le pus.

b) La voie d'abord :

- la thoracotomie postéro-latérale et la thoracotomie antérolatérale sont les voies d'abord les plus

fréquemment utilisées pour le traitement du pyothorax tuberculeux .

Dans notre série ainsi que dans la littérature la thoracotomie postéro-latérale est la voie d'abord la plus utilisée chez les patients .

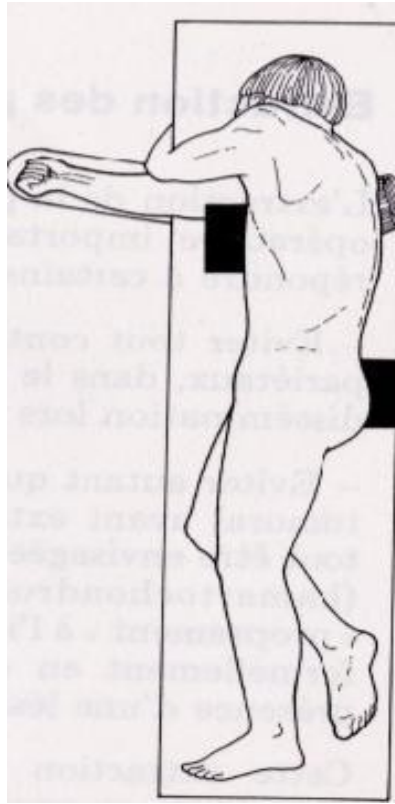


Figure 34 :Patient en position pour une thoracotomie postéro-latérale.

c) Techniques chirurgicales :

comme indiqué précédemment , si un empyème est autorisé pour passer au stade organisé chronique , la plèvre devient épaissie.

L'épaississement de la plèvre viscérale devient un obstacle à l'expansion , emprisonnant et immobilisant le poumon . Des études physiologiques ont montré que l'épaississement pleurale présente beaucoup plus d'effets délétères sur la fonction pulmonaire que certaines maladies parenchymateuses . Paradoxalement

la perfusion en oxygène est altérée plus sévèrement que la ventilation d'où l'introduction de la décortication dans l'histoire naturelle de la chirurgie thoracique du pyothorax[91].

La décortication est une intervention chirurgicale non mutilante à visée conservatrice ayant un double but :supprimer le foyer de suppuration et restaurer la fonction pulmonaire.

La décortication s'adresse autant à la paroi qu'au poumon ,et elle doit s'accompagner d'une pneumolyse pour aboutir à une réexpansion harmonieuse.

La thoracotomie utilisée est une thoracotomie postérolatérale au niveau du cinquième ou sixième espace intercostale donnant accès à l'ensemble de la cavité pleurale [76].

L'enchevêtrement des côtes peut imposer une résection costale.En cas de difficulté majeure au niveau des culs-de-sacs diaphragmatiques,une seconde ouverture intercostale est possible dans le 7ème ou 8ème espace intercostale.

La progression de la dissection se fait en avant et vers le médiastin où la poche pleurale marque des limites nettes avec la plèvre viscérale et avec le tissu cellulaire du médiastin.

Les dangers naissent lorsque la ligne de réflexion de la plèvre pathologique coiffe le dôme pleural et s'étend au-dessus de C1 au sommet[73 ;76].

Les dangers sont en avant, le paquet vasculaire mammaire interne, à 1.5 cm du bord sternal dans le médiastin antérieur et supérieur.

Après avoir achevé le contournement des bords de la poche ;on réalise une décortication pulmonaire pour libérer la face profonde de la poche de la corticalité pulmonaire. Le bullage post-opératoire est largement tributaire de la minutie accordé à réaliser cette étape.

La décortication est complétée par la réouverture des scissures ; le pelage des derniers lambeaux de membrane pellucide entravant la réexpansion et la section du ligament triangulaire.

La décortication idéale enlève la poche en bloc et sans ouverture, mais en pratique l'intégrité de cette poche est plus difficile à conserver du fait des difficultés de dissection ou de présence d'un trajet de drainage externe .

La décortication peut se faire avec ouverture première délibérée de la poche ;mais cela a l'inconvénient de favoriser la contamination per-opératoire de la cavité et de la thoracotomie.

Lors de l'approche médiastinale, le risque iatrogène est important, de par l'anatomie et la proximité des structures à risques (structures vasculaires, nerveuses, etc.) avec notamment la veine azygos et le système nerveux sympathique et en raison des zones de réflexions (apicales et diaphragmatiques) entre la coque pariétale et le poumon . La décortication de la plèvre viscérale se fait au bistouri froid et est associée à un risque hémorragique important et au risque de plaie alvéolaire et/ou bronchiolaire . Les risques liés aux rapports anatomiques et aux extrémités apicales et diaphragmatiques de la poche pleurale peuvent être limités en réalisant une thoracotomie à double étage[73 ;91].

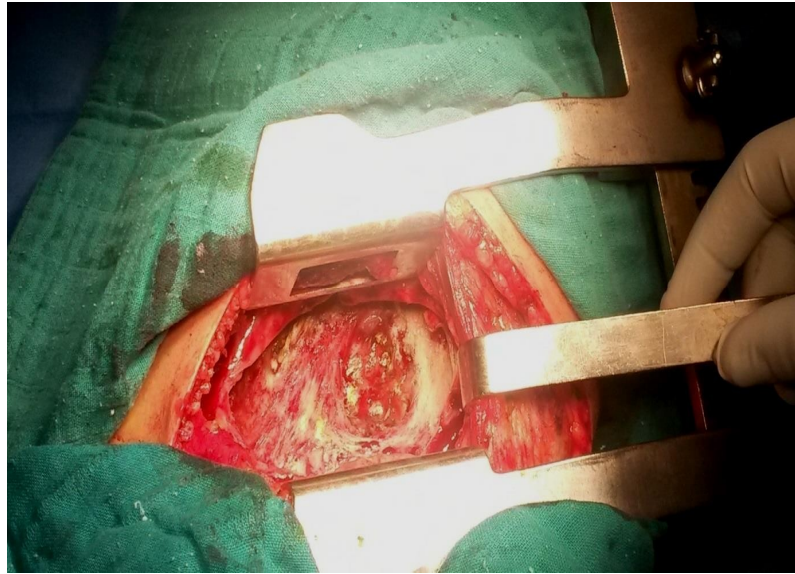


Figure 35 : pachypleurétie avec image d'abcès caséux et fistules broncho-pulmonaires

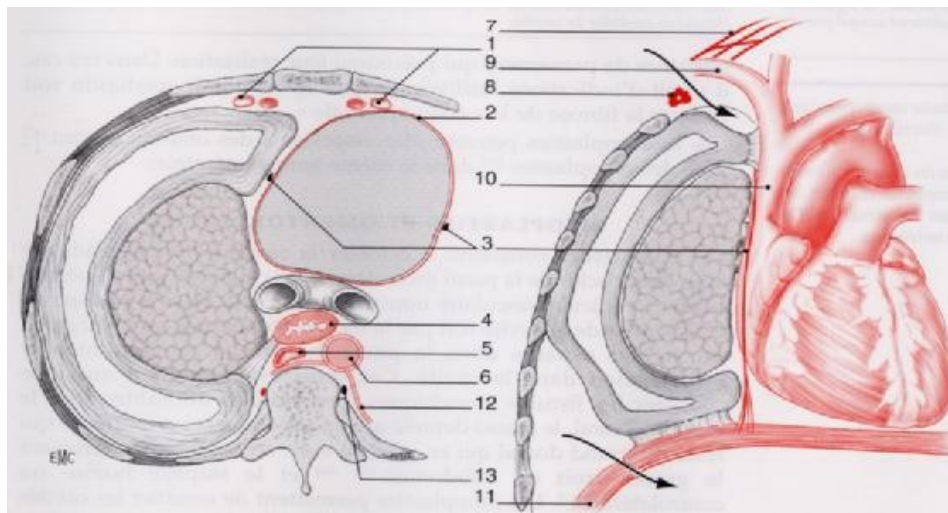


Figure 36 :Schéma d'une décortication montrant les éléments à éviter au cours de l'intervention. 1- vaisseaux mammaires internes ; 2- péricarde ; 3- nerf phrénique ; 4- paroi de l'œsophage ; 5- lumière œsophagienne ; 6- veine azygos ; 7- aorte ; 8- nerf sympathique ; 9- artère intercostale ; 10- plexus brachial ; 11- ganglion stellaire ; 12- veine sous Clavière ; 13- veine cave supérieure ; 14- diaphragme ; 15- péritoine.[73]

-Les résections parenchymateuses :

Les pyothorax dans notre contexte sont séquellaires d'une tuberculose active ou bien ancienne, de ce fait le poumon sous-jacent est souvent endommagé ou complètement détruit, ce qui le rend incapable de s'expandre et d'occuper la cavité pleurale après une décortication réussie.

Les chirurgiens sont alors amenés à réaliser une segmentectomie ,ou une lobectomie voir même une pleuro-pneumectomie. Certes ,cette dernière permet d'éliminer le foyer infecté qui peut être source d'une récurrence du pyothorax, mais une éventuelle fistule demeure une conséquence assez probable en post-opératoire[84].

4-2) La thoracostomie /Open windows thoracostomie : .Cette technique a été décrite par Eloesser en

1935 pour pyothorax tuberculeux avec incision en double (U) inversée puis pariéctomie axillaire ou

antérieure emportant l'arc moyen de la 3ème ou la 4ème ,voir la 5ème côte . La peau sera ourlée aux berges de la cavité[24 ;91 ;92].

La poche est traitée ensuite par irrigation-lavage ou méchage quotidien avec des mèches imbibées de solution de Dakin. La stérilisation est obtenue en six à huit semaines, et un certain nombre de fistules cicatrisent spontanément mais en cas de fistules persistantes le pansement quotidien doit être poursuivi pendant plusieurs mois. Dès lors on peut décider de refermer la fenêtre, de combler la poche résiduelle par des plasties musculo-cutanées ou encore laisser tout simplement la poche se combler totalement et progressivement par épithélialisation de la plèvre[76;91].

En 1971 PANAGIOTIS SYMBAS a rapporté la technique du lambeau d'ELOESSER modifiée pour le traitement des pyothorax non tuberculeux .La modification consiste à inverser l'incision en (U). L'incision est située à la partie la plus inférieure de la poche, et une fois cette poche drainée et les côtes réséquées, le lambeau est suturé à la base de la cavité abcédée[93].

Cette technique est souvent utilisée afin de traiter le pyoyhorax sur cavité de pneumonectomie comme le cas des deux patients dans notre étude.



Figure 37 : Aspect d'une thoracomyoplastie chez un patient chez qui on avait fermé la thoracostomie :[97]

4-3) La thoracoplastie : le remodelage du mur osteo-musculaire de la cage thoracique afin de contrôler le processus inflammatoire sous-jacent a été parmi les premières interventions chirurgicales thoraciques efficaces . De nos jours le but de la procédure est le remplissage de l'espace vide :soit en diminuant la distance entre le parenchyme pulmonaire par l'effondrement du toit de la cage thoracique et/ou le remplissage de l'espace avec un tissu viable (épiploon,transposition musculaire ou bien l'association des deux), ou par une prothèse de silicone [93 ;94].

Une planification appropriée de cette procédure chirurgicale est nécessaire afin d'éviter les déformations comme une amyotrophie de l'hémithorax avec abaissement du moignon de l'épaule, scoliose douloureuse, douleur rachidienne et de la hanche par bascule du bassin. Les séquelles fonctionnelles et esthétiques sont réduites lorsque les résections intéressent moins de 5 côtes[60].

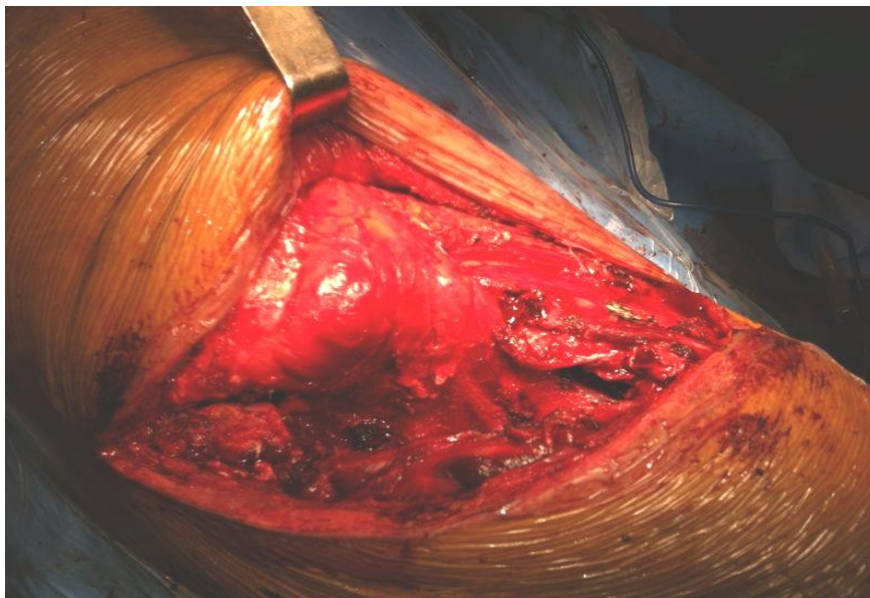


Figure 38 :thoracomyoplastie avec le muscle grand dentelé

5- Indications :

Selon les différentes classifications à l'échelle internationale nous allons en étayer les 2 principales sur lesquelles reposent les indications ci-dessous :

Classification de l'American Thoracic Society [95]: Repose sur la physiopathologie des épanchements et définit 4 stades :

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

Classification de Light [96]:

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

-Stade 1 : épanchement pleural libre inférieur à 10cm sur une radiographie de thorax en décubitus latéral.

- Stade 2 : épanchement pleural libre supérieur à 10cm sur une radiographie de thorax en décubitus latéral avec :

- $\text{Ph} > 7,2$

- $\text{Glucose} > 40\text{mg/dl}$

- $\text{LDH} < 1000\text{UI/l}$

- Stade 3 : haut niveau d'inflammation pleurale

- $7 < \text{ph} < 7,2$

- $\text{Glucose} > 40\text{mg/dl}$

- Apparition de poches pleurales

- Stade 4 : liquide pleural non purulent macroscopiquement

- $\text{Ph} < 7$

- $\text{Glucose} < 40\text{mg/dl}$

- $\text{LDH} > 1000\text{UI/l}$

- Absence de collection.

- Stade 5 : paramètres biologiques idem à ceux du stade 4 avec présence de poches pleurales.

- Stade 6 : présence de pus dans la cavité pleurale (libre ou collection : 1 seule collection).

- Stade 7 : pleurésie purulente multicloisonnée.

Le stade I sérofibrineux , la plus part des études décrites ont opté pour un drainage thoracique avec ou sans introduction de fibrinolytique , ou mais encore comme dans notre cas l'introduction d'antibiotiques à base d'antituberculeux, chose qui n'est pas toujours systématique.

Dans l'étude de E.Hassine le drainage thoracique a été associé à l'irrigation et au lavage de la cavité

pleurale en utilisant le polyvidone iodée(20 ml diluée dans 500ml de sérum de sérum physiologique tiède à passer par un pleurocathéter 3 fois par jour tant que le siphonage est productif)[45].

Dans l'étude de Khalid M .Al-kattan l'association de drainage pleurale chirurgicale (ICT) et médication à base d'antituberculeux s'avère efficace au stade précoce de formation de l'épanchement pleurale incriminé[34].

Le stade II fibrinopurulent : la vidéothoracoscopie peut être indiquée au cours de ce stade .Dans notre étude aucun patient n'a bénéficié d'une VATS vu que tous les patients reçus au services étaient atteints d'un pyothorax au stade III .[87]

La majorité des études demeure à comparer l'intérêt de la VATS dans les empyèmes au Stade 2. Chambers[87] (2010) sur 68 publications de 1950 à 2010 démontre une supériorité de la VATS au stade 2 mais peu d'études se sont intéressées aux résultats de la chirurgie au stade 3. La qualité du poumon sous-jacent est un facteur décisif afin de remplir l'espace vide secondaire à l'intervention.

Les maladies sous-jacentes tels que la tuberculose sont débilitantes, et parfois réduisent la capacité de recul du tissu pulmonaire. La décortication est la méthode de choix lorsque le poumon sous-jacent est incapable de reculer (poumon piégé) en raison de l'épaisse couche formée et que le patient est suffisamment approprié pour une intervention majeure avec une durée d'évolution de la maladie de plus de 6 semaines ce qui est équivalent au stade III du pyothorax.

Le stade III organisé –enkysté : la décortication demeure un choix prépondérant pour de meilleurs résultats sachant que sur le continent africain la majorité des patients arrive à un stade bien avancé pour bénéficier d'une antibiothérapie associée ou non à un drainage intra-thoracique[87].

La décortication de Fowler Delorme décrite en 1882 semble la technique la plus utilisée dans notre série dont 70 décortications réalisées. Au cours de l'étude de Aksamit tous les pyothorax tuberculeux ont bénéficié d'une décortication[48]. Dans l'étude de Mitra la réalisation de la décortication vient suite à l'échec du drainage pleural effectué au préalable [86]. Dans la majorité des études menées, la décortication est indiquée au stade III du pyothorax tuberculeux. Un délai long de prise en charge chirurgicale a été retrouvé aboutissant à des stades

évolués. Un profil similaire est retrouvé dans les publications africaines portant sur le sujet . Ce long délai de prise en charge chirurgicale dans cette étude, s'explique par le fait que les patients ayant eu une pleurésie parapneumonique d'origine tuberculeuse sont traités par des techniques moins invasives tous stades confondus, jusqu'à la négativité des prélèvements bacillaires .Ce n'est que tardivement qu'ils sont adressés en consultation.

Globalement la décortication est indiquée après échec du traitement médicale associé aux ponctions ou aux drainages ,mais que ces étapes ont préparé de meilleurs conditions pour l'intervention .

Mais la décortication peut être indiquée de première intention en cas de pyothorax complexe.selon les auteurs les critères d'un pyothorax complexe étaient :

- un empyème multicloisonné ;
- un empyème négligé (>4semaines) ;
- une plèvre épaissie au scanner avec injection du produit de contraste ;
- un empyème localisé à la gouttière postérieure de la plèvre ;
- une perte supérieure à 25% des fonctions du poumon à la scintigraphie de perfusion.

L'étude menée par Khalid M.Al Kattan a démontré que la décortication est une opération qui donne une meilleure résolution thérapeutique .[34]

Dans certains cas selon les études de Chambers, cette procédure vient en première ligne que d'être en derniers recours, lorsque toutes les tentatives précédentes ont échoué avec une mortalité dans cette série de 4,3% à 5%. Dans notre série on a eu à faire 2 thoracoplasties, cependant dans l'étude d'Ouattara 50% des patients suite à la non réexpansion du poumon ont bénéficié d'une thoracoplastie secondaire.

selon la majorité des études effectuées dans la littérature, la thoracostomie est une alternative lorsque la VATS, la décortication, ainsi que la thoracoplastie ne parviennent pas à contrôler la maladie. Les conséquences concernant la qualité de vie chez les patients avec OWT restent inexplorées jusqu'à présent. En général elle est le choix du traitement en cas de pneumonectomie, et si il y a un approvisionnement permanent des organismes pathogènes en raison de la présence d'une fistule broncho-pleurale[87].

Dans notre série 2 patients ont bénéficié d'une thoracostomie, dans l'étude de Wozinak sur 104 patients, 38% d'entre eux ont subi une thoracostomie[98].

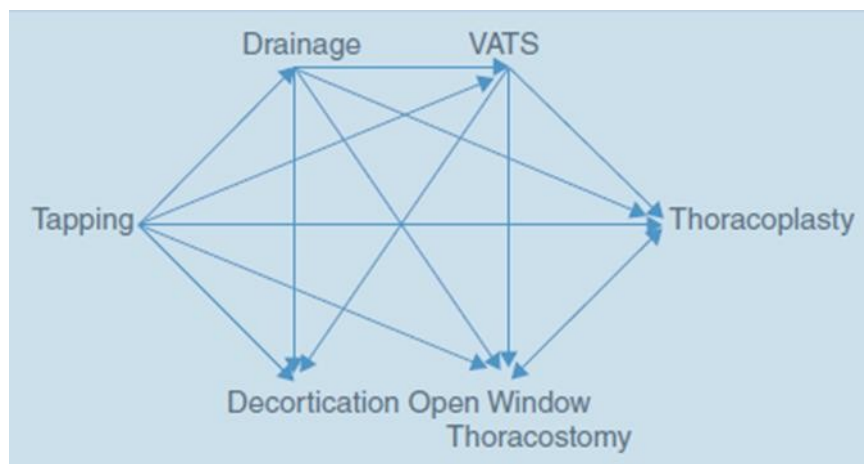
Au cours du traitement du pyothorax tuberculeux on peut avoir recours à des résections pulmonaires réglées : segmentectomie, lobectomie, voire une pneumonectomie. Leur avantage est une aérostase plus sûre, l'inconvénient est une amputation fonctionnelle respiratoire chez les patients jeunes porteurs d'une pathologie bénigne et volontiers amenés à se réinfester. On évite au maximum les exérèses systématisées qui ne sont décidées que par nécessité face à un parenchyme détruit non fonctionnel ou en cas de communication avec une bronche de gros calibre ou de fistule broncho-pleurale impossible à obturer en peropératoire. Le traitement radical était nécessaire chez 18% dans notre série(

10 pneumonectomie, 2 lobectomie et une segmentectomie) alors que dans la série de Ouattara 3,92 % ont bénéficié d'une exérèse pulmonaire.

Durant l'étude de Khalid M.AL Kattan les indications thérapeutiques étaient aussi en fonction du stade du pyothorax tuberculeux incriminé . Un empyeme bien organisé, la technique proposée fut un ICT avec irrigation par streptokinase , ou carrément une décortication .Si il s'agissait d'un pyothorax fibrinopurulent une thoracoscopie était une indication de rigueur. L'utilisation de fibrinolytiques se fait aux stades précoces de pyothorax. Au cours de cette même étude un échec de 25 % suite à l'utilisation de fibrinolytiques avec comme conséquence : un prolongement de la durée de séjour intra-hospitalier.

Les résections pulmonaires comme indiqué précédemment fut préconisées en cas d'atteintes parenchymateuses associées aux pyothorax avec parfois un espace résiduel assez important poussant les chirurgiens de cet établissement à envisager une thoracomyoplastie pour combler cet espace .

Tableau 39 :Arbre décisionnel pour la prise en charge d'un pyoyhorax tuberculeux d'après Chambers.A[87]



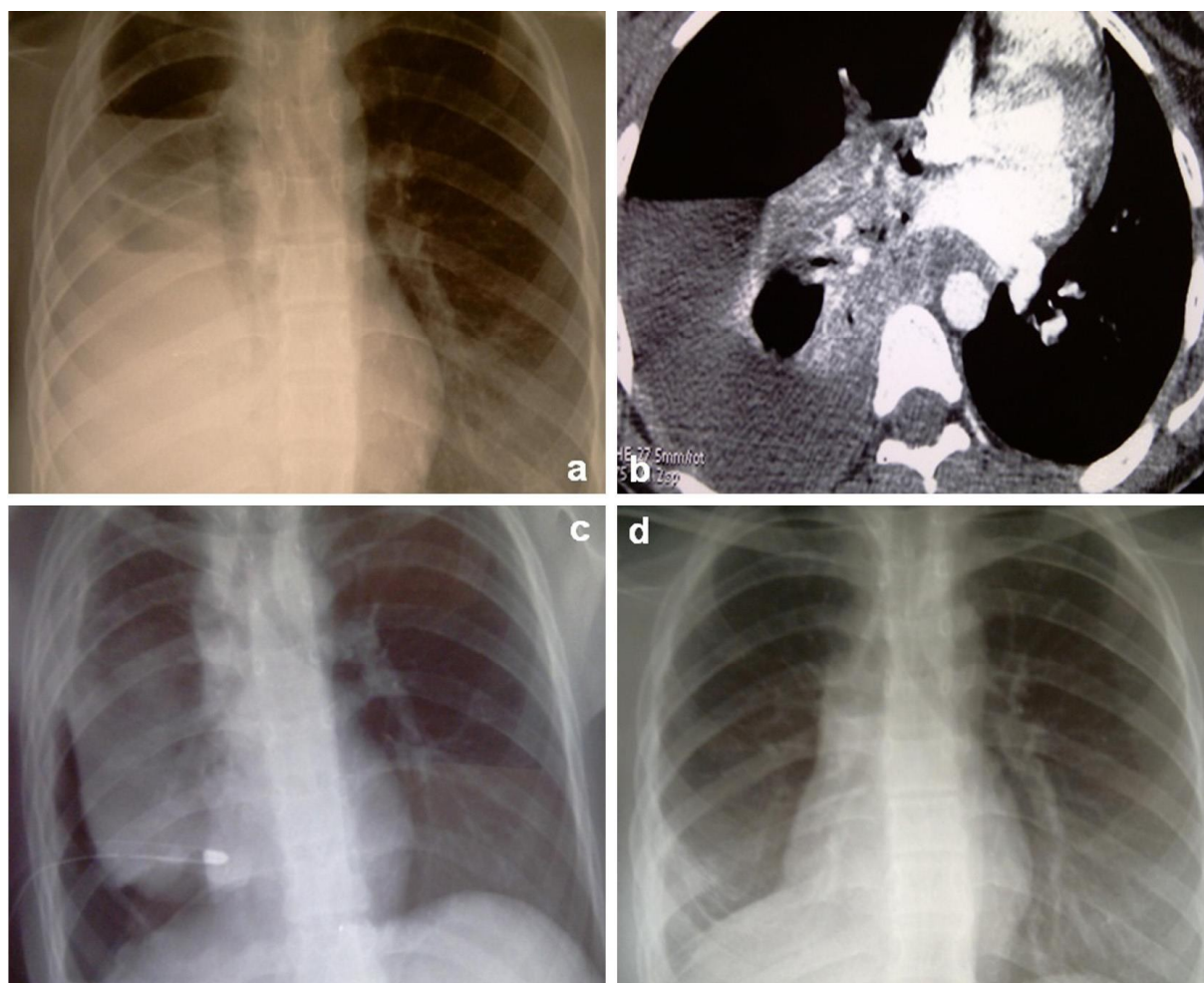


Figure 40: Images: A et B:pyopneumothorax tuberculeux droit,C:drainage thoracique avec anti-tuberculeux,D:évolution après décortication et lobectomie inférieure droite

6- Resultats :

Dans notre série l'évolution du traitement a été marquée par une durée de drainage post-opératoire de 18 ,92 + /- 13,33 jours.

Nous avons retenu une persistance du pyothorax chez 7 patients (9,72%) et 3 pneumonectomie effectuée ultérieurement. La mortalité a été marquée par la survenue d'un seul décès intra-hospitalier avec un taux de 1,38%.

Dans la série de Ouattara parmi les patients ayant eu un défaut de réexpansion pulmonaire, quatre ont présenté une récurrence de leurs pleurésies dont deux ont subi une réintervention à base de thoracoplastie.[49]

Au cours de la même étude, un patient a refusé la thoracoplastie pour des raisons économiques, cependant le quatrième patient n'a pu être opéré. Il y a eu au total 11 cas de suppurations pariétales et cinq cas de septicémies.

Les suites opératoires ont été simples dans 66,6 % des cas recrutés. Le taux de mortalité a retenu trois décès (5,88%) par choc septique dans les suites opératoires immédiates.[49]

Dans la série de Mitra le drainage post-opératoire était d'une durée moyenne de 48,7jours (10à135jours).

Au cours de cette étude quatre cas de non reexpansion du poumon. Le taux de mortalité intra-hospitalier était de 3,4% .[86]

Dans la série d'Arsalane , un drainage prolongé a été observé chez 20 patients .

Vingt-cinq patients caractérisés par une non réexpansion du poumon .Au cours de la même étude ,on a retenu une atteinte osseuse en post-opératoire immédiat avec 2 ostéites costales . Une suppuration pariétale fut constaté chez 28 patients.[48]

L'évolution des patients atteints de pyothorax tuberculeux au cours de l'étude de E .Hassine a été marqué par une disparition des signes infectieux et les séquelles pleurales chez 17 patients d'où 60%, avec une pachypleurite ne dépassant pas une moyenne de 3,5 %(1,5cm-7cm) de hauteur et 7 cm d'épaisseur pariétale (2cm-25cm).[45]

Des séquelles pleuro-pulmonaires chez 6 patients avec une fistule cutanée qui a duré pendant 7mois. Quatre patients ont eu comme conséquences une surinfection à germes pyogènes dont deux à *pseudomonas aeruginosa* , un à *acinetobacter* et un à *streptocoque*.

Un décollement pariétale assez important a provoqué chez trois patients une détresse respiratoire manifeste. Un décès hospitalier avec comme cause une incorporation chez l'un des patients de germes multirésistants , et une extention méningée chez l'autre patients.[45]



Conclusion

Le pyothorax tuberculeux constitue un problème majeur au Maroc .De janvier 2008 à décembre 2013,nous avons mené une étude longitudinale et descriptive dans le service de chirurgie thoracique du CHU IBN SINA de Rabat

Le pyothorax tuberculeux est une complication grave de la tuberculose pleuro-pulmonaire active ou séquellaire.

Sa prise en charge est d'abord médical se basant sur le drainage thoracique , le traitement antibiotique et antibacillaire .

Les patients doivent être proposés rapidement pour un débridement par thoracoscopie pour éviter le passage à la chronicité.

La décortication reste la technique de choix pour la prise en charge des stades III au dépens d'une faible mortalité et morbidité.



Résumés

RESUME

Titre de la thèse: Pyothorax Tuberculeux

Auteur: Akki Sofia

Mots clés: Chirurgie-Décortication-Pneumonectomie-Tuberculose.

Introduction : Le pyothorax tuberculeux est défini par une infection de l'espace pleural secondaire à une tuberculose pleuro-pulmonaire active ou séquellaire .

But du travail : A travers l'expérience du service de chirurgie thoracique du CHU Ibn Sina ainsi que des revues de littératures, nous avons essayé de mettre au point les aspects ainsi que les indications thérapeutiques des pyothorax tuberculeux .

Methodes : C'est une étude rétrospective allant de 2008 à 2013 incluant tous les patients opérés pour un pyothorax tuberculeux. Nous avons analysé les paramètres épidémiologiques, les antécédents des patients, les caractéristiques paracliniques , nous avons évalué les résultats en fonction de la technique utilisée .

Résultats : Nous avons recensé 72 cas dont 58 hommes(80,55%) et 14 femmes (19,44%) . l'âge moyen varie entre 20,92 et 40,02 ans avec un extrême d'âge entre 17 et 82 ans.

La durée moyenne d'évolution du pyothorax tuberculeux en pré-opératoire est de 6,51 +/- 3,99 mois.

Les habitudes toxiques se retrouvaient chez 25% des malades , 45% avaient des antécédents de tuberculose pleuro-pulmonaire.

70 patients avaient bénéficié en plus d'une décortication de 13 résections parenchypateuses, et 2 patients indiqués pour une thoracomyoplastie d'emblée.

Nous avons objectivé 7 échecs dont 3 ont subi un nouveau drainage thoracique , un patient traité par thoracostomie et 3 autres traités par pneumonectomie .

La mortalité globale était de 1,38%.

Conclusion : La tuberculose reste la première étiologie des empyèmes dans notre contexte. La décortication lorsqu'elle est réalisable , reste une intervention souvent très efficace permettant de restituer la fonction pulmonaire et d'effacer les poches pleurales .

SUMMARY

Thesis title: Tuberculosis Empyema

Author: Akki Sofia

keywords: Decortication-Empyema-Pneumonectomy- Surgery-Tuberculosis.

Introduction: The tuberculosis empyema is defined as being an infection of the pleural space resulting from an active or sequellar pleuropulmonary tuberculosis.

Aim of the work: Through the experience we gained at the thoracic surgery department at the University Medical Center of Ibn Sina and the reviews of literature, we tried to develop the therapeutic aspects and indications of tuberculosis empyema.

Methods: This is a retrospective study covering 2008 to 2013 and includes all patients who underwent a surgery for tuberculosis empyema. We analyzed the epidemiological parameters, patients' histories, as well as the paraclinical features. We assessed the results according to the technique used.

Results: we identified 72 cases of which 58 were men (80,55%) and 14 were women (19,44%). The average ages ranges between 20,92 and 40,02 years with an age extreme ranging between 17 and 82 years.

The average duration of the tuberculosis empyema progression before surgery is 6,51 +/- 3,99 months.

Toxic habits were found in 25% of patients, 45% of which had a history of a pleuropulmonary tuberculosis.

70 patients had benefited in addition to the decortications of 13 parenchymal resections, and 2 patients were diagnosed for a thoracostomy.

We have registered 7 failures 3 of which suffered from a new thoracic drainage, a patient treated with thoracostomy and 3 others treated with pneumonectomy.

The global mortality was of 1,38%.

Conclusion: Tuberculosis remains the leading etiology of empyema in our context. Decortication when feasible, remains a very effective intervention to restore lung function and erase the pleural pockets in most cases of chronic tuberculosis empyema.

ملخص

عنوان الأطروحة: الدبيلة السلية

مؤلف: صوفيا عكي

الكلمات الرئيسية: الجراحة- المتقشير- الدبيلة- السل - الاستئصال رئوي

مقدمة: تُعرف الدبيلة السلية بإصابة الجيب الجنبى نتيجة مرض السل الرئوي الجنبى النشط أو مضاعفاته.

الهدف من العمل:، حاولنا من خلال تجربة قسم جراحة الصدر بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا وكذا من خلال ما

كتب في هذا المجال، تحديد الجوانب والمؤشرات العلاجية للدبيلة السلية.

الطرائق: هذه دراسة استرجاعية تغطي الفترة من سنة 2008 إلى سنة 2013، وتشمل جميع المرضى الذين أجريت لهم عمليات من جراء الإصابة بالدبيلة السلية. وقد قمنا بتحليل العوامل الوبائية والأعراض السابقة للمرضى والخصائص السريرية، ثم قمنا بتقييم النتائج وفقا للتقنية المستخدمة.

النتائج: أحصينا 72 حالة من بينها 58 رجلا (80,55%) و14 امرأة (19,44%)، يتراوح متوسط العمر ما بين 20,92 و40,02 سنة، مع حد أدنى وحد أقصى للسن يتراوح بين 17 و82 سنة.

وقد بلغ متوسط مدة تطور الدبيلة السلية قبل الجراحة 6,51/+3,99 شهرا.

وُجدت العادات المسممة عند 25% من المرضى، فيما كان 45% يعانون من أعراض سابقة لمرض السل الجنبى الرئوي.

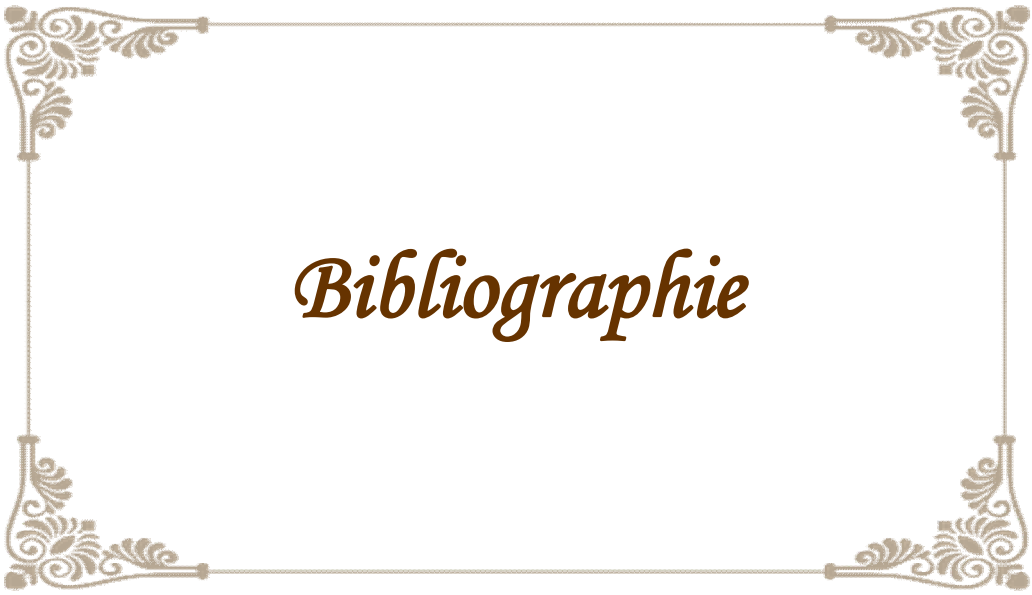
استفاد 70% من المرضى، بالإضافة إلى التقشير، من 13 استئصال متني، فيما كان مريضان مصابان برأب عضلي صدري منذ البداية.

ولقد شخّصنا 7 حالات فشل من بينها 3 حالات خضعت لتصريف صدري جديد، فيما خضع مريض لبضع صدري، وخضع 3 مرضى آخرين لاستئصال رئوي.

وكان المعدل الإجمالي للوفيات هو 1,38%.

خاتمة: مازال السل هو المسبب الرئيسي للدبيلة في سياقنا. وتوجد تقنيات جراحية عديدة، إلا أن اختيار إحدى هذه التقنيات يعتمد على مرحلة تقيح الصدر المرضية في جسم المريض ونوعية النسيج الحشوي الذي يقوم عليها.

ولما كانت عملية التقشير ممكنة، فإنها تبقى العملية الفعالة التي تمكن من استعادة وظيفة الرئة ومحو الجيوب الجنبية.



Bibliographie

- [1] Livre anatomie médicale :aspects fondamentaux et applications cliniques.Par Keith Lean Moore ,ARTHAR F.DALLY.
- [2] Cours d'embryologie humaine ,embryogénèse ,organogénèse.Cours d'embryologie développé par les universités de fribourg ,de lausanne et de berne (suisse).Sous l'égide du campus virtuel suisse.
- [3] Encha F.,ESCUDER R.E.Embryologie humaine ,formation des cavités pleurales et du diaphragme,P176.
- [4] A.Bouchet-J.CUILLERT :Anatomie topographique et descriptive ,2^{ème} édition ;2001 ;Tome 2 ;P 1089-1098
- [5] J.P.CHEVREL : Anatomie clinique ,2001, Tome :2 ;P 236-240
- [6] V. FATTORUSSO,O.RITTER : Les épanchements pleuraux Vademecum clinique Ed 2001 P 920
- [7] FRANK .H.NETTER- M .D :Atlas d'anatomie humaine. 2^{ème} édition ,2001 .
- [8] BLACK.L.J :The pleural space and pleural fluid . Mayo clin.Proc 1975.45:493
- [9] KHALE W.,LEONHARDTH .,PLATZER W. Anatomie .Flammarion 2, P 349,136.
- [10] BERNAUDIN J.F.,FLEURY F.Anatomy of blood and lymphatic circulation of the pleural serosa in the pleural in heart and diseas.In Chretien J.éd ,Vol-M, Dekler,New york 1985; p101-124.

- [11] WANGS N. S: The performed stomas connecting the pleural cavity and the lymphatics in the parietal pleural. *Am. Rev. Resp. Dis.* 1975; 111: 12-20
- [12] WANGS N. S. Morphological data of pleural, normal conditions in diseases of pleural Chretien J Hirsch. A.Masson, edit New York 1983; 1: 10-21.
- [13] NAI SAN WANG, M D , PH D Anatomy and physiology of the pleural space *Clinics in Chest Medicine* . March 1985 vol 6 ,N°1.
- [14] HAYEK V.H. The parietal pleura .In the *Human Lung* ,New York, Hafner publishing co , Inc.1960.
- [15] HAYEK V.H. The visceral pleura. In the *Human Lung* ,New York,Hafner publishing co ,Inc. 1960.
- [16] Marc Riquet : Pleurésie purulente à germes banaux .*Pneumologie*.2003 ;6 :40-41.
- [17] B. SEGURY. *Physio*; 1999; 3^{ème} édition; p: 120-128.
- [18] JUZAR ALI - WARREN R. SUMMER-MICHAEL G. LEVITZKY. Pleural disease *Pulmonary pathophysiology* ; 2000, chapitre: 11, p: 239-254.
- [19] B. HOUSSET. Epanchements pleuraux liquidiens. *Abrégés en pneumologie «connaissance et pratiques»*. Panorama de la discipline et cas clinique ; 2000 ; 2ème édition ; p: 312-326.

- [20] RICHARD W. LIGHT. Parapneumonic effusions and Empyema .Pleural diseases ; chapitre n° 9 2002, p: 151-178 .
- [21] Anatomie microscopique de la plèvre et physiopathologie des épanchements pleuraux. Marie-Christine Copin Institut de pathologie CHU de LILE .
- [22] Marc Riquet :pleurésie purulente à germes banales .Pneumologie . 2003 ;6 :40-41.
- [23] ZEHHAFF ABDELATIF :Pleurésies purulentes.
- [24] FANTIN. B. ET TOUATY E :Pleurésies purulentes. Encyclopédie médico-chirurgicale «Paris-France» .Poumon, 1988, 6041 A ; 1, p. 15.
- [25] SANDRITTEN W. THOMAS C. Anatomie pathologique macroscopie 2 ème édition ; 1998, p: 96-98.
- [26] BERMANS S. , DUENAS A. , BEDOYA A. , CONSTAIN V., LEON S., BORRERO L. et al.Acute lower respiratory tract illnesses in Cali, Colombia: A two year ambulatory study pediatrics, 1983; 71, 210-3.
- [27] HIRSCH A. Physiopathologie des épanchements pleuraux. Rev. Prat. 1978 ; 28 : 2015-2022.
- [28] YEH T. J., HALL D. P., ELLISSON R. G. Empyema thoracis: a review of 110 cas. Am. Rev. Resp. Dis., 1963, 88, 785-790.
- [29] MONTERVO B., DROECK E. Amibiase pleuro-pulmonaire chez une femme bantoue. Méd. Afr. Noire, 1975, 22, 601-602.

- [30] GRENIER G., BELIAMY J. Etiologies des pleurésies purulentes. Vie Médicale, 1979, 60, 403-404.
- [31] LUKINI MASSIKA L., BINDAKI MUAKA P., OMANGA U. Les suppurations pleurales chez l'enfant. Aspects épidémiologiques et étiologiques. Méd. Afr. Noire 1990 ; 37 : 22-28.
- [32] SHUTZ R., PIGNOL J. P. Traitement des empyèmes infectieux primitifs et chroniques par drainage percutané lavage avec une solution aseptique P.V.P.I de 1983 à 1989.
- [33] HEFFNER J. E. et coll. Pleural fluid chemical analysis in parapneumonie effusions a meta analysis. Am. J. Resp. Crit. Care Méd. 1995: 151.
- [34] KHALED M. AL –KATTAN. Management of tuberculous empyema. Eur J Cardiothorac Surg 2000; 17: 251-254.
- [35] AJRIR A. la chirurgie des dilatations des bronches chez l'adulte : série de 200 cas. [thèse]
Rabat : Université de rabat n° 134-2003.
- [36] W. SEBHAOUI , A. AICHANE, A. HEBBAZI, W. EL KHATTABI , H. AFIF, Z. BOUYAD 2007-2010. Service de pneumologie , hôpital 20 août, Casablanca , Maroc. A propos de 64 cas.
- [37] I. Malzi , N. Jahnaoui, S. Hammi , K. Marc, M. soualhi , J. Bourquadi, J. Benamar , R. Zahraoui , G. Iraqui . Service de pneumologie , HMY, Rabat , Maroc.

- [38] H. JANAHA, H.NAJI. AMRANI ,H.SOUHI , Y. GHARBAOUI,I .A.RHORFI,A.ABID,K.ALAOUI-TAHIRI .A propos de 320 cas .2004-2010.Service de pneumophtisiologie, HMIMV, Rabat, Maroc.
- [39] F.KARKOS,M .SERRAJ,B.AMARA,I.SENTISSI,M.EL BRAZE,M .C .BENJELLOUN . Service de pneumologie , CHU Hassan II ,Fes,Maroc. A propos de 54 cas.
- [40] M.EL BELGNANI, I.KCHIER,K.MARC, M.SOUALHI,J. BENAMOUR,J.E. BOURKADI,R. ZAHRAOUI, G.H.IRAQI.Service de pneumologie ,HMY,Rabat ,Maroc.A propos de 166 cas.
- [41] ASHIS K.MANDAL et al. Outcome of primary empyema thoracis : Therapeutic and microbiologic aspects . Ann Thorac Surg 1998;66:1782-6.
- [42] SOUZA A et al. Optimal management of complicated empyema .Am J Surg 2000;180:507-511.
- [43] VINOD H .THOURANI MD .KEVIN M .et al. Evaluation of treatment modalities for thoracic empyema : A cost-effectiveness analysis. Ann Thorac Surg 1998;66:1127-7.
- [44] I. Mahjoubi,A. Khalil, M.-F. Carette :**Mémoire** :Service de Radiologie, Hôpital Tenon, APHP, 4, rue de la Chine, 75970 ParisCedex 20. Faculté Pierre-et-Marie-Curie et Université Pierre-et-Marie-Curie, Paris.**Correspondance** : .-F. Carette, à l'adresse ci-dessus. Marie-france.carette@tnn.aphp.fr.

- [45] Hassine, K.Marniche, S.Bousnina, et al.Presse Med 2002 ; 31 : 921-8 © 2002, Masson, Paris: le pyothorax tuberculeux :A propos de 28 cas.
- [46] FENG-CHOU T.HUNG-CHI C .el al.Free deepithelialized anterolateral thigh myocutaneous flaps for chronic intractable empyema with bronchopleural fistula .Ann Tharc Surg 2002;74:1038-42
- [47] YUSTE MG .RAMOS G .et al.La thoracopleuromyoplastie comme correction définitive des empyèmes pleuraux chroniques ,après préparation avec thoracostomie ouverte.Ann Chir :Chir thorac cardio-vasc 1991,45,n°8,711-714.
- [48] 1-A. Arsalane, A. Zidane, F. Atoini, A. Traïbi, N. Ameziane, E.-H. Kabiri. La décortication pulmonaire : intérêt dans la récupération de la fonction respiratoire. Revue de Pneumologie clinique 2009 ;65:279—286.
- [49] M.A. Ouattara, S. Togo, S. Koumaré, A. Doumbia,Y. Coulibaly, Z.Z. Sanogo, S. Yena. Résultats à court terme de la décortication pulmonaire pour pyothorax. Revue des Maladies Respiratoires 2012; 29: 47—51.
- [50] S.ELmorabit,B.Mahacin,Y.Gharbaoui,I.Grorfi,A.Abid,K.Alaoui-Tahir.A propos de 200 cas.Apport de la ponction-biopsie pleural dans le diagnostic des pleurésies tuberculeuses.Service de pneumologie ;hôpital militaire Mohamed V ;Rabat ;Maroc.
- [51] S.Hilali,N.Zaghba,I.Rahibi,A.Bakhatar,N.Yassine,A.Bahlaoui.A propos de 77 cas.Service des maladies respiratoires,CHU Ibn Rochd,Casablanca,Maroc.

- [52] A.G.Gbadamassi,K.S.Adjoh,C .Anoudem Etonga,O.Tidjani.A propos de 140cas.Service de pneumophtisiologie,CHU Tokin,Togo.
- [53] Plan national de la lutte contre la tuberculose.2013-2016.
- [54] Eloesser L. An operation for tuberculous empyema. Surg GynecolObstet 1935;60:1096—7.
- [55] Thourani VH, Lancaster RT, Mansour KA, Miller JI. Twenty-six years of experience with the modified Eloesser flap. Ann Thorac Surg 2003;76:401—6.
- [56] Ahn HY, Cho JS, Kim YD, Hoseok I. Intrathoracic muscular transpositionin chronic tuberculous empyema. Thorac Cardiovasc Surg 2013;61:167—71.
- [57] Harada A, Nakamura Y, Fukumori, Nagata T, Iguro Y.Negative pressure wound therapy was useful in treating empyema with bronchopleural fistula. Kyobu Geka 2010;63: 1039—43.
- [58] Maeda S, Sado T, Sakurada A, Okada Y, Kondo T. Successful closure of an open-window thoracostomy wound by negative pressure wound therapy: report of a case. Surg Today 2012;42:295—8
- [59] T. Kilani , M.S. Boudaya, H. Zribi, S. Ouerghi,A. Marghli, T. Mestiri, F. Mezn. : Hôpital Abderrahmane Mami, université Tunis El Manar, Ariana, Tunisie : <http://dx.doi.org/10.1016/j.pneumo.2014.03.005>.
- [60] These de Driss Oumar Berth:Aspect chirurgicaux des pyothorax dans le service de chirurgie A du CHU POINT G.

- [61] H.Jabri,A.Aichane ,A.Ariah,Z.Berrada,W.El Khattabi,A.Afif,Z.Bouayad.A propos de 100cas.Hôpital 20 août,CHU Ibn Rochd.casablanca.Maroc.
- [62] Rosenblatt MB. Pulmonary tuberculosis: evolution of modern therapy. Bull N Y Acad Med 1973;49:163—96.
- [63] Gaensler EA. The surgery for pulmonary tuberculosis. Am Rev Respir Dis 1982;125:73—84.
- [64] CORREAS JM.BELLIN X.BARRE O.MULLOT R. Sémiologie radiologique, échographique et tomodensitométrie de la plèvre. EMC, Pneumologie, 6-000-f-50, Radiodiagnostic-coeur-poumon, 32-520- A-20,1996,18 p.
- [65] PENE A., NOSNY Y., ESTERINI J. P Affections exotiques du poumon et parasitoses pulmonaires. EMC. Poumon 6003 L 10, 9-1986, P 24.
- [66] HEFFNER J. E. et coll. Pleural fluid chemical analysis in parapneumonie effusions a meta analysis. Am. J. Resp. Crit. Care Méd. 1995: 151.
- [67] CLAGETT O. T., GERACY J. E.A procedure for the management of post pneumonectomy empyema J. Thorac cardiovasc. Surg. 1963; 45: 141-145.

- [68] CORREAS JM.BELLIN X.BARRE O.MULLOT R. Sémiologie radiologique, échographique et tomodensitométrie de la plèvre. EMC, Pneumologie, 6-000-f-50, Radiodiagnostic-coeur-poumon, 32-520-A-20,1996,18 p.
- [69] POTTS D E. LEVIN. D. C. SAHN. S. A. Pleural fluid PH in parapneumonic effusions. Chest 1976; 70: 328-331.
- [70] Khibri H. Khibri H.Chirurgie des pyothorax à propos de 16 cas.Thèse Doctorat Médecine, Fès ; 2007, n° 74, 167 pages.
- [71] Akwo-Dikong ES Dikong ES Dikong ESÉtude descriptive de la prise en charge chirurgicale des pleurésies purulentes dans le service de chirurgie « a » de l'hôpital du point g de janvier 1999 à mars 2006. Thèse Doctorat Médecine, Mali ; 2004, 138 pages.
- [72] LEMMER J. H., BOTHAM M. J., ORRINGER M. B.Modern management of adult thoracic empyema. J. Thorac cardiovasc. Surg. 1985 ; 90: 849-855.
- [73] RIQUET M ET BADIA A. Problèmes chirurgicaux posés par les Pleurésies purulentes. EMC ; techniques chirurgicales ; thorax ; 42-483-2003 ; 14 p.
- [74] STRANGE C. SAHN SA. The definitions and epidemiology of pleural space infection. Semin respire infect;1998 14: 3-8.
- [75] RICHARD W. LIGHT. Parapneumonic effusions and Empyema .Pleural diseases chapitre n° 9 ,2002, p: 151-178 .

- [76] MOHAMMED BOUCHIKH .Chirurgie de pyothorax à propos de 126 cas. [Thèse] Rabat : université de rabat ; n° 103-2004.
- [77] ASHIS K. MANDAL ET AL. Outcome of primary empyema thracis; Therapeutic and microbiologic aspects; Ann thorc surg 1998; 66: 1782-6.
- [78] HALL KKJ et al Respiratory function after thoracic operations Ann. Thorac. Surg. 1990; 50: P 684.
- [79] HOPKINS RA. et al The modern use of thoracoplasty Ann. Thorac. Surg. 1985; 40: P 181-187.
- [80] DAHAN M.BERJAUD J.ET AL. Principes du drainage thoracique. EMC,Techniques chirurgicales,Thorax,2002,42-200,10 p.
- [81] LEMENSEE P. STRANGE C. Empyema thoracis therapeutic management and outcome. Chest 1994; 107: 1532-7.
- [82] Wen-Sen Lee Division of Infectious Diseases, Department of InternalMedicine, Wan Fang Hospital, Taipei Medical University,Taipei, Taiwan.
- [83] McNulty NJ. Reactivation Mycobacterium tuberculosis presenting as empyemanecessitans 55 years following thoracoplasty. Radiology Case Reports. [Online] 2008;3:183.

- [84] Decision-making for lung resection in patients with empyema and collapsed lung due to tuberculosis Guven Olgac, MD, FETCS, Muhammet Ali Yilmaz, MD, Mediha Gonenc Ortakoylu, MD, And Cemal Asim Kutlu, MD, FETCS. Copyright © 2005 by The American Association for Thoracic Surgery.
- [85] Takeshi Matsumoto, Kojiro Otsuka, Keisuke Tomii. Department of Respiratory Medicine, Kobe City Medical Center General Hospital, Japan 1341-321X/© 2015, Japanese Society of Chemotherapy and The Japanese Association for Infectious Diseases. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiac.2015.05.012>.
- [86] Somenath Kundu, Subhra Mitra, Subhasis Mukherjee, Soumya Das. Adult thoracic empyema: A comparative analysis of tuberculous and nontuberculous etiology in 75 patients. *Lung India* 2010; 27: 196-201.
- [87] Chambers A, Routledge T, Dunning J, Scarci M. Is video-assisted thoracoscopic surgical decortication superior to open surgery in the management of adults with primary empyema? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010; 11: 171-7.
- [88] NYAT K. LIM TOY K. Controlled trial of intrapleural streptokinase in treatment of pleural empyema and complicated parapneumonic effusions. *Chest* 1997; 111: 275-9.
- [89] STRIFFELLER H. GUGGER M. et al. Video-assisted thoracoscopic surgery for fibrinopurulent pleural empyema in 67 patients. *Ann Thorac Surg* 1998; 65: 319-23

- [90] RUDY P.LACKNER MD.et al. Video-assisted evacuation of empyema is the preferred procedure for management of pleural space infections.Am J Surg 2000;179:27-30.
- [91] WITZ J.P.WILHM J.M: Problèmes chirurgicaux poses par les pleurésies purulentes.EMC,Techniques chirurgicales – Thorax,42458,1991,10p.
- [92] BOUDAUDI O. Mise au point sur pleurésie purulentes:conduite diagnostic et thérapeutique.[thèse].Rabat :université de Rabat ,N°94-1994. Tjr dans la thoracostomie.
- [93] VINOD H.THOURANI R.et.al.Twenty-six years of the modified ELOESSER flap.Ann Thorac Surg 2003;76;401-6. Thoracoplastie et thoracostomie.
- [94] THOMAS W.SHIELDS D.Thoracoplasty and its alternatives.In :FRANCO L.PUTNAM, éd. ADVANCED THERAPY IN THORACIC SURGERY .London :Decker Inc ;1998.p.216-221. Tjr dans la thoracoplastie.
- [95] Bouros D, Anevlavis S.Bouros D, Anevlavis S.Bouros D, Anevlavis S.Bouros D, Anevlavis S.Classification of parapneumonic pleural effusions.Pneumon 2010;23;1–2. Indication amerucaine.
- [96] Light RW.Light RW.Light RW.Light RW. Parapneumonic Effusions and Empyema.Proc Am Thorac Soc 2006;3:75–80. Indication de light.

- [97] L'ambiance musculaire salvatrice en chirurgie réparatrice des cavités de pyothorax .À propos de 12 cas.A. Belmahi, S. Ouezzani, S. El AzizService de chirurgie plastique et chirurgie de la main, hôpital Avicenne, Rabat, Maroc Service de chirurgie thoracique, hôpital Avicenne, Rabat, Maroc.
- [98] F. ONDO N'DONG, O.K.F. DIALLO, S. MBAMENDAME, A.M. NKOLE, M.M. KABA, M.A. NDONG. Pyothorax : aspects cliniques et thérapeutiques A Libreville.A propos de 24 cas.Service de Chirurgie Thoracique, Vasculaire et Viscérale, Pr ONDO N'DONGFondation Jeanne Ebori. Libreville. Gabon. Ann. Afr. Chir. Thor. Cardiovasc. 2007; 2(2): 124-128

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- أبأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- وأبأن أأحترم أساتذتي وأأعترف لهم بأجمعيل الذي يستحقونه .
- وأبأن أأمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشرفي بأعلا صحة مريض هدي في الأول .
- وأبأن لأأفشي الأسرار المعهودة إلي .
- وأبأن أأحافظ بأكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- وأبأن أأعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- وأبأن أأقوم بأواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- وأبأن أأحافظ بأكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- وأبأن لأأستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بأحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- بأكل هذا أتعهد عن كأامل اختيار ومقسما بشر في .

والله على ما أقول شهيد .

جامعة محمد الخامس - الرباط
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 288

سنة : 2016

الدبيلة السلية

بصدد 72 حالة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

الآنسة: صوفيا عكي

المزودة في 01 غشت 1989 بالرباط

طبيبة داخلية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الجراحة - التفشير - الدبيلة - السل - الاستئصال الرئوي.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: فؤاد ازويدية

أستاذ في علم التشريح الدقيق

مشرف

السيد: محمد بوشنيخ

أستاذ في جراحة الصدر

السيد: عبد الله عشير

أستاذ في جراحة الصدر

السيدة: ليلى حراق

أعضاء

أستاذة في أمراض الرئة والسل والحساسية

السيد: حكيمه قباج

أستاذة في علم الأحياء الدقيقة