

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

ANNEE: 2014

THESE N°: 46

**LA PRISE EN CHARGE
DU PNEUMOTHORAX SPONTANE :**
A PROPOS DE 138 CAS

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mlle. Chaimae ASTIGHFAR
Née le 9 Septembre 1988 à Tanger

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Pneumothorax spontané – Traitement – Pathologie pleurale –
Drainage pleurale.

JURY

Mr. A. BENOSMAN
Professeur de Chirurgie Thoracique
Mme. L. ACHACHI
Professeur Agrégé de Pneumologie
Mr. M. EL FTOUH
Professeur Agrégé de Pneumologie
Mr. A. ABID
Professeur Agrégé de Pneumologie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

سُبْحَانَكَ

لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا بِمَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

(البقرة: من الآية 32)



**UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI
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 :

Doyen	: Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines	Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération	Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie	Professeur Jamal TAOUFIK

Secrétaire Général : 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
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
Pr. BENS Aid Younes	Pathologie Chirurgicale
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa	Neurologie



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. YAHYAOUY Mohamed

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

Décembre 1988

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

Chirurgie Pédiatrique
 Radiologie
 Traumatologie Orthopédie

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

Pr. ADNAOUI Mohamed
 Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*
 Pr. CHAD Bouziane
 Pr. CHKOFF Rachid
 Pr. HACHIM Mohammed*
 Pr. KHARBACH Aïcha
 Pr. MANSOURI Fatima
 Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda
 Pr. TAZI Saoud Anas

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

Février Avril Juillet et Décembre 1991

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

Anatomie-Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Néphrologie
 Chirurgie Générale
 Hématologie
 Chirurgie Générale
 Pharmacie galénique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Biochimie et Chimie
 Pharmacologie
 Histologie Embryologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Pharmacologie
 Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
 Pr. BENSOUDA Adil
 Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
 Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
 Pr. CHRAIBI Chafiq
 Pr. DAOUDI Rajae
 Pr. DEHAYNI Mohamed*
 Pr. EL OUAHABI Abdessamad

Chirurgie Générale
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Gastro-Entérologie
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Neurochirurgie



Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. OUZZANI Taibi Med Charaf Eddine
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL AOUAD 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
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
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*

Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Microbiologie

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation



Pr. EL MESNAOUI Abbas
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOSSI Ahmed
Pr. MANSOURI Aziz*
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOVAR 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. GUEDDARI Fatima Zohra
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
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 Dakhama Badr.Sououd

Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie
Urologie
Radiothérapie
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
Radiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Gastro-Entérologie
Neurologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Traumatologie Orthopédie
Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie



Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. EL OTMANY Azzedine
Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
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*

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BELMEKKI Mohammed
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUCHE Thami
Pr. BENYOUSSEF Khalil
Pr. BERRADA Rachid
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*

Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
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

ORL

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Ophtalmologie
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Dermatologie
Gynécologie Obstétrique
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale



Pr. DRISSI Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL MOUSSAIF Hamid
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. GOURINDA Hassan
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
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

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
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
Pr. EL BARNOUSSI Leila
Pr. EL HAOURI Mohamed *
Pr. EL MANSARI Omar*
Pr. ES-SADEL Abdelhamid
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HADDOUR Leila
Pr. HAJJI Zakia
Pr. IKEN Ali
Pr. ISMAEL Farid
Pr. JAAFAR Abdeloïhab*
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. LAGHMARI Mina
Pr. MABROUK Hfid*

Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Dermatologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Ophtalmologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Traumatologie Orthopédie
Pédiatrie
Ophtalmologie
Traumatologie Orthopédie



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*
Pr. MOUGHIL Said
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*

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
Chirurgie Cardio-Vasculaire
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



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
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*

Cardiologie *(mise en disposition)*
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
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



Pr. AMMAR Haddou*
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed*
 Pr. BALOUCH Lhousaine*
 Pr. BENZIANE Hamid*
 Pr. BOUTIMZIANE Nourdine
 Pr. CHARKAOUI Naoual*
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
 Pr. ELABSI Mohamed
 Pr. EL BEKKALI Youssef*
 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 Lhousain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 Pr. MOUTAJ Redouane *
 Pr. MRABET Mustapha*
 Pr. MRANI Saad*
 Pr. OUZZIF Ez zohra*
 Pr. RABHI Monsef*
 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*

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



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*
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. KADI Said *
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. L'KASSIMI Hachemi*
Pr. LAMSAOURI Jamal*
Pr. MARMADÉ Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
Pr. ZOUHAIR Said*

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
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Traumatologie orthopédique
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. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. BOUAITY Brahim*
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*

Anesthésie réanimation
Médecine interne
Physiologie
ORL
Microbiologie
Médecine aéronautique



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. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Drissi*
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 HANCI 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 Mahjoub
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHEIF EL KETTANI Mohamed Ali

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

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



Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
 Pr. ELFATEMI Nizare
 Pr. EL HARTI Jaouad
 Pr. EL JOUDI Rachid*
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 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. 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*

Radiologie
 Neuro-Chirurgie
 Chimie Thérapeutique
 Toxicologie
 Pédiatrie
 Anatomie Pathologie
 Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 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
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. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Biochimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*Mise à jour le 13/02/2014 par le
Service des Ressources Humaines*



A decorative border with a repeating geometric pattern of diamonds and lines, framing the central text.

Dédicaces

A ma très chère mère que j'adore

Amal El fatihi

Affable, honorable, aimable : Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation, mon instruction et mon bien être. Vos prières et vos encouragements, m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours.

En ce jour, j'espère réaliser un de vos rêves et être digne de Ta confiance et de Ton amour. Ce travail représente le si peu avec lequel je pourrai vous remercier. Seul dieu tout puissant pourra vous récompenser.

Merveilleuse mère, j'espère que j'ai été à la hauteur de vos espérances. Que Dieu te garde et t'accorde longue vie afin que je puisse à mon tour vous combler.

A mon Père Alarbi Astighfar

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.

Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

A la mémoire de ma grande mère Rhimou

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour,

L'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

A mes très chères sœurs Hajar et Youssra

En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous.

Les mots ne sauraient exprimer l'entendue de l'affection que j'ai pour vous et ma gratitude.

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité.

Qu'ALLAH vous bénisse et vous protège. Je vous aime mes chéries; mes amies ; mes belles princesses.

A mon très cher frère Ismail

Mon cher petit frère que je l'adore

Je te souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de sérénité.

Je t'exprime à travers ce travail mes sentiments de fraternité et d'amour.

Et à tous les membres de mes familles maternelles et paternelles

Je vous exprime à travers ce travail

Mes sentiments de respect

A mes chères Amies et soeurs

Meriem elmansour, Iman Aboker et leurs familles

Merci pour votre soutien; veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma tendre affection et mes sentiments d'amour avec mes vœux de succès, de bonheur et de bonne santé. Je vous aime.

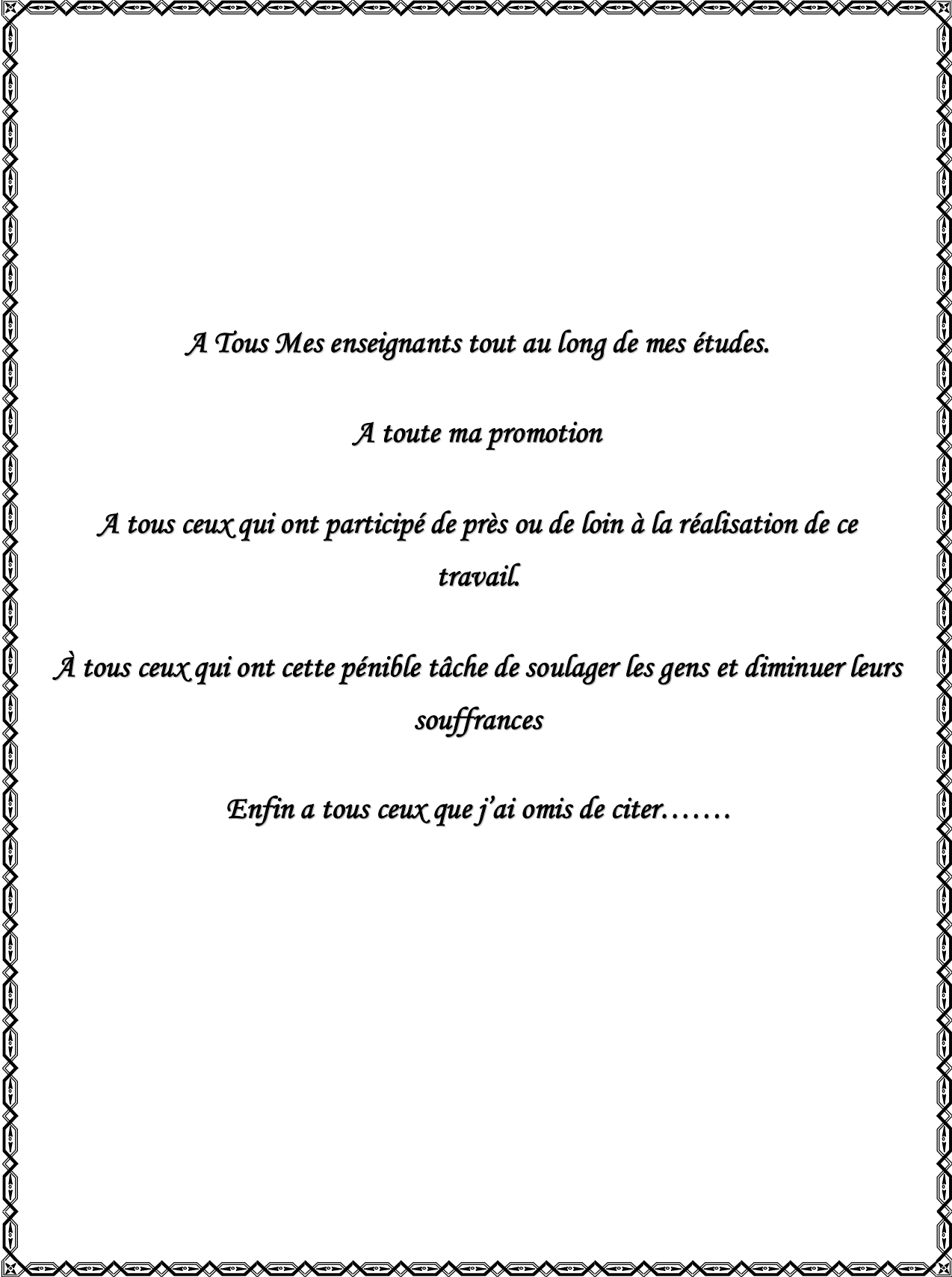
A mes chères Amies; soeurs et voisins

Kaoutar et Safae

En souvenir des moments agréables passés ensemble, des moments inoubliables(chambre 404)

et Nahid ; Meriem ; Ikram, Sara....

Veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma tendre affection et mes sentiments les plus respectueux avec mes vœux de succès, de bonheur et de bonne santé.



À Tous Mes enseignants tout au long de mes études.

À toute ma promotion

*À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce
travail.*

*À tous ceux qui ont cette pénible tâche de soulager les gens et diminuer leurs
souffrances*

Enfin à tous ceux que j'ai omis de citer.....

A decorative border consisting of a repeating geometric pattern of diamonds and squares, forming a rectangular frame around the central text.

Remerciement

A notre maitre et présidente de thèse
Monsieur le professeur A.BENOSMAN
Professeur de la chirurgie thoracique

Vous m'avez accordé un grand honneur en acceptant de présider le jury de ma thèse.

Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession.

Nous saisissons cette occasion pour exprimer notre haute estime, considération et gratitude.

Veillez trouver ici, Cher Maître, le témoignage de mon respect le plus profond et mes remerciements les plus sincères.

A notre maitre et rapporteur de thèse

Madam la professeur L. ACHACHI

Professeur agrégé de la Pneumologie

Nous vous remercions vivement de nous avoir fait l'honneur de diriger ce travail sans jamais épargner aucun effort pour nous guider dans le chemin sinueux de la recherche.

Sans votre Clairvoyance, vos corrections méticuleuses, ce travail n'aurait pu être préparé et dirigé dans des conditions favorables.

Nous n'oublierons jamais la gentillesse et la disponibilité dont vous avez fait preuve en nous accueillant en toutes circonstances.

Veillez chère Maître, trouvez dans ce travail l'expression de notre grande estime et nos sentiments les plus sincères.

A notre maitre et juge de thèse

Monsieur le professeur M.El FTOUH

Professeur agrégé de la pneumologie

Nous sommes particulièrement reconnaissants pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de jurer notre travail.

Notre gratitude est grande pour l'intérêt que vous avez montré à l'encontre de notre travail

Veillez trouver dans cet ouvrage le témoignage de notre profonde reconnaissance et respect.

A notre maitre et juge de thèse
Monsieur le professeur A. ABID
Professeur agrégé de la pneumologie

Nous vous sommes très reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Qu'il nous soit permis, Mr, de vous

Exprimer notre reconnaissance, notre respect et notre estime.

Puisse ce travail vous témoigner notre profond respect et notre grande reconnaissance



*Liste
des illustrations*

LISTE DES ABREVIATIONS

PNO	: pneumothorax
PS	: pneumothorax spontané
PSP	: pneumothorax spontané primaire
PSS	: pneumothorax spontané secondaire
ACCP	: American College of Chest Physicians
ATT	: l'alpha 1- antitrypsine_
BK	: Bacille du koch
BPCO	: Bronchopneumopathie chronique obstructive
BTS	: British Thoracic Society
TDM	: Tomodensitométrie thoracique

INDEX DES FIGURES

Figure 1	Schémas montrant l'anatomie de la plèvre
Figure 2	Pneumothorax droit complet sur radiographie thoracique de face
Figure 3	radiographie thoracique de face montre un pneumothorax partiel.
Figure 4	scanner thoracique : reconstruction axiale, fenêtre pulmonaire
Figure 5	scanner thoracique montre une Volumineuse bulle d'emphysème du sommet gauche avec poumon controlatéral sain.
Figure 6	radiographie thoracique de face : Hémo-pneumothorax gauche sur poumon emphysémateux
Figure 7	Radiographie thoracique montrant une hernie diaphragmatique gauche.

Figure 8	Étapes de l'exsufflation par la technique du cathéter simple lumière (inséré par une technique dérivée de la technique de Seldinger).
Figure 9	Différences de diamètre des différents systèmes utilisés le plus souvent lors du drainage ou de l'exsufflation des pneumothorax Spontanés idiopathiques.
Figure 10	Site d'insertion du drain pleural.
Figure 11	Différents types de drainage disponible.
Figure 12	Mise en place d'un drain thoracique.
Figure 13	Algorithme de prise en charge du pneumothorax spontané primaire ou idiopathique
Figure 14	Répartition des patients selon l'âge et le sexe.
Figure 15	Antécédents des patients.
Figure 16	Siège du pneumothorax.
Figure 17	Type du pneumothorax.

Figure 18	Signes de gravité du pneumothorax
Figure 19	Les étiologies du pneumothorax
Figure 20	Types du traitement du pneumothorax
Figure 21	Les complications du pneumothorax
Figure 22	Scanner thoracique montre une volumineuse bulle d'emphysème du sommet gauche avec poumon contro-latéral sain.
Figure 23	Image du pneumothorax gauche sur un scanner thoracique

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1	Tableau montrant le taux de succès des agents symphysants.
Tableau 2	Répartition des patients selon l'âge
Tableau 3	Répartition des patients selon le sexe.
Tableau 4	La tolérance du pneumothorax.
Tableau 5	Nombres des récurrences du pneumothorax
Tableau 6	Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon l'âge et le sexe
Tableau 7	Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon le tabagisme
Tableau 8	Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon les signes cliniques du PNO
Tableau 9	Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon les aspects radiologiques du PNO
Tableau 10	Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon les étiologies du PNO
Tableau 11	Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon les moyens thérapeutiques du traitement du PNO



Sommaire

INTRODUCTION	1
ÉPIDEMIOLOGIE	4
PHYSIOPATHOLOGIE	6
I.RAPPELS ANATOMIQUES	7
II.LA PHYSIOPATHOLOGIE DU PNEUMOTHORAX	9
A-Rappel physiologique	9
B.La physiopathologie	10
DIAGNOSTIC POSITIF	13
I.DIAGNOSTIC CLINIQUE	14
1.CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE	14
2.INTERROGATOIRE	14
3.SIGNES FONCTIONNELS	14
4.SIGNES PHYSIQUES	15
5.SIGNES DE GRAVITES	15
a- les signes de la mauvaise tolérance hémodynamique	16
b- les signes de la mauvaise tolérance respiratoire	16
II. DIAGNOSTIC PARACLINIQUE	17
1.Radiographie de thorax	17
2.Scanner Thoracique : tomодensitométrie (TDM) thoracique	21

3- Echographie Thoracique	22
BILANS DU PNEUMOTHORAX	23
I.BILANS DE RETENTISSEMENT	24
1.La gazométrie artérielle	24
2.L'électrocardiogramme	24
3.Les épreuves fonctionnelles respiratoires	24
II.BILANS ETIOLOGIQUES	25
1.Le dosage de l'alpha1- an titrypsine : (AAT)	25
2.La recherche du bacille du koch : (BK).....	25
3.Fibroscopie bronchique	26
III.BILAN LESIONNEL	26
1.La scanner thoracique	26
2.La thoracoscopie	26
DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	27
I.AVANT DE REALISER UNE RADIOGRAPHIE THORACIQUE	28
II.APRES LA REALISATION DE LA RADIOGRAPHIE	29
FORMES ETIOLOGIQUES	32
I.PNEUMOTHORAX SPONTANE PRIMAIRE (PSP)	33
II.PNEUMOTHORAX SPONTANE SECONDAIRE (PSS)	34
III.PNEUMOTHORAX CATAMENIAL	36

PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE	38
I-MOYENS THERAPEUTIQUES	40
1.Repos et oxygène	40
2. Exsufflation à l'aiguille	40
3 .Drainage pleural	43
4.Symphyse pleurale	49
5-Traitement chirurgical	51
a-Traitement des lésions bulleuses	52
b-Pleurectomie	52
6-Traitement préventif	53
II.INDICATIONS THERAPEUTIQUES	55
1-Pneumothorax spontané primitif	55
a-Pneumothorax localisé ou partiel bien toléré	55
b-Pneumothorax total ou partiel mal toléré	55
2-Pneumothorax spontané secondaire	55
1-Pneumothorax cataménial	56
2-Pneumothorax récidivant	57
III.LA SURVEILLANCE	60
1)-Après la mise du drain à sa place. La surveillance est pluriquotidienne et concerne le patient, le drain, le système d'aspiration et de recueil du drainage.	60

2)- Suites opératoires	61
RECOMMANDATIONS INTERNATIONALES	62
I.RECOMMANDATIONS DE L'ACCP:	63
II.RECOMMANDATIONS DE LA BTS	65
EVOLUTION	67
I.FAVORABLE	68
II.DEFAVORABLE	68
PRONOSTIC	70
NOTRE ETUDE	72
I-BUT DU TRAVAIL.....	73
II-MATERIEL ET METHODES	75
III-RESULTATS	81
A. AGE ET SEXE :	82
B. LES ANTECEDENTS ET LES HABITUDES TOXIQUES :	84
C. LES SIGNES CLINIQUES :	85
D.LES ASPECTS RADIOLOGIQUES :	85
E. LES SIGNES DE GRAVITES :	86
F. LES ETIOLOGIES DU PNEUMOTHORAX :	87
G.LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE DU PNO :	88
H.L'EVOLUTION :	89

I.LES COMPLICATIONS :	90
IV- DISCUSSION	93
A.EPIDEMIOLOGIE	94
1.La fréquence	94
2.Age et sexe :	94
B.ANTECEDENTS ET HABITUDES TOXIQUES	98
C.LES SIGNES CLINIQUES :	100
D.LES SIGNES DE GRAVITES :	101
E.LES ASPECTS RADIOLOGIQUES :	101
1.La radiographie thoracique :	101
2.La TDM thoracique :	103
F.LES ETIOLOGIES DU PNEUMOTHORAX :	104
G.LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE	106
H.L'EVOLUTION	112
I.LES COMPLICATIONS	113
1.Les complications immédiates	113
2.Les complications à distance : les récurrences	114
CONCLUSION	117
RESUME	119
BIBLIOGRAPHIE	123



Introduction

Le pneumothorax est une urgence, affection fréquente en pathologie respiratoire et reste un problème de santé publique. [1-2] ; Le plus souvent bien tolérée, mais pouvant engager le pronostic vital Lorsqu'elle est compliquée [3]. Le pneumothorax spontané reste assez fréquent dans notre pays [4]. Il est défini par la présence d'air dans la cavité pleurale normalement virtuelle responsable d'un collapsus partiel ou complet du poumon sous-jacent. [5-6-7].

La physiopathologie du pneumothorax spontané reste mal connue [2]. Il touche souvent des sujets jeunes de sexe masculin et sa survenue chez la femme est plus rare [8-9]. Le lien entre pneumothorax spontané et tabagisme est étroit mais peut survenir chez des patients n'ayant jamais fumé [10].

Les pneumothorax (PNO) peuvent se classer en trois catégories : spontanés, traumatiques ou Iatrogéniques. Parmi les pneumothorax spontanés, on distingue les pneumothorax spontanés primaires (PSP) et les pneumothorax spontanés secondaires (PSS) [11-12]. Les PSP surviennent souvent sans facteur déclenchant (ni traumatisme, ni pathologie sous jacente). Chez un sujet sain, à l'opposé du PSS se développant sur un poumon pathologique [13].

C'est une cause classique et potentiellement grave de dyspnée aiguë ou de la douleur thoracique, chez les sujets vus aux urgences .Les signes cliniques et radiologiques de gravité doivent être systématiquement recherchés et surveillés [3]. L'analyse radiotomodensitométrique doit donc être un temps important du diagnostic, aussi bien positif qu'étiologique [7]

Les buts du traitement du pneumothorax spontané sont d'obtenir une réexpansion pulmonaire complète, de traiter éventuellement la cause et de prévenir la récurrence [14-15]. Pour atteindre ces objectifs, de nombreuses options

thérapeutiques sont disponibles, allant de simple observation à la thoracotomie [16]. Ces différentes méthodes thérapeutiques sont représentées essentiellement par le drainage thoracique conventionnel, L'exsufflation manuelle, la pose de drains de faible calibre et les autres Méthodes plus invasives telles que la vidéothoracoscopie et la chirurgie Pleurale [13-17].

Le traitement du pneumothorax spontané reste controversé ; La variabilité des pratiques d'un centre hospitalier à un autre, voire d'un service à un autre, est illustrée par le nombre de spécialistes sollicités (urgentistes, réanimateurs, pneumologues, chirurgiens, radiologues...) et la diversité des techniques disponibles. Le poids des habitudes laisse en retrait les recommandations proposées par des groupes d'experts internationaux (American College of Chest Physicians [ACCP], British Thoracic Society [BTS]) [18].



Épidémiologie

Le pneumothorax spontané est une pathologie fréquente avec une incidence de 7,4 à 18 hommes et 1,6 à 6 femmes pour 100 000 habitants, en Suède et aux Etats-Unis [19]. En Angleterre, l'incidence du pneumothorax spontané (idiopathique et secondaire) serait de 10-24/100 000 par an chez l'homme, et de 6-19/100 000 chez la femme. La mortalité est très faible, de l'ordre de 0,09 % chez l'homme et 0,06 % chez la femme [13]. Cette pathologie représente entre 4000 et 10000 nouveaux cas par an en France, touchant principalement une population jeune en activité professionnelle [18-11]. Mais elle reste assez fréquente dans notre pays [4]; et il n'y a pas des études statistiques faites dans ce sens.

Il représente un problème de santé publique avec pour les PSP une incidence annuelle de 7,4 à 18/100 000 chez les hommes et 1,2 à 6/100 000 chez les femmes [6-20-21-22-23-24-25]. Et pour le PSS est de 6,3/100 000 chez les hommes et 2/100 000 chez les femmes [2-23-24-25].

Malgré la grande prévalence de cette pathologie d'urgence, les grandes études randomisées sont rares. Même si des recommandations internationales ont été publiées on constate en pratique de larges variations de prise en charge d'un centre à l'autre [26].



I. RAPPELS ANATOMIQUES

Les poumons sont entourés par deux cavités pleurales au nombre de deux de chaque côté du médiastin. Dans la partie supérieure ; elles s'étendent au dessus de la 1^{er} Côte au niveau de la racine du cou ; vers le bas elles s'étendent jusqu'au niveau situé juste au dessus du rebord costal.

Chaque cavité pleurale est entourée d'une couche de cellules aplaties, le mésothélium ; associés à une couche de soutien formée de tissu conjonctif ; ces deux couches forment ensemble la plèvre. Cette dernière se divise en deux parties en fonction de sa localisation : Pariétal: tapisse les parois de la cavité pleurale, Viscéral: recouvre et adhère à la surface du poumon, se continuant l'un de l'autre au niveau du hile. Délimitant une cavité virtuelle sous vide: cavité pleurale.

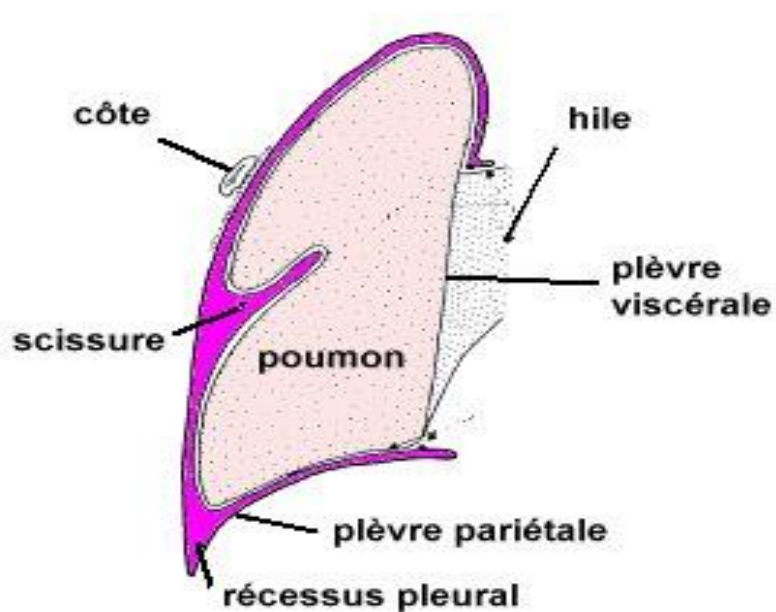
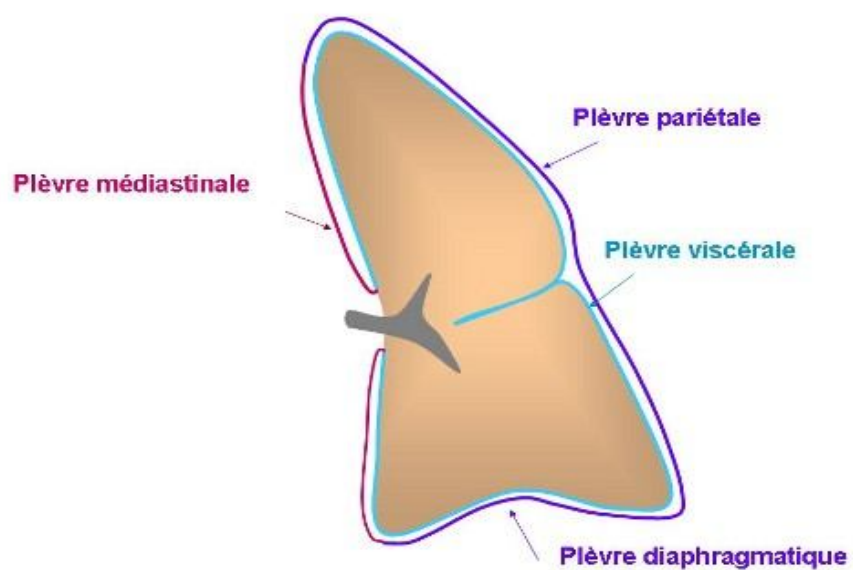


Figure 1 : Schémas montrant l'anatomie de la plèvre

II. LA PHYSIOPATHOLOGIE DU PNEUMOTHORAX :

A-Rappel physiologique :

La plèvre est un fin feuillet tapissant le poumon (plèvre viscérale), la paroi thoracique, le diaphragme et le médiastin (plèvre pariétale). La cavité pleurale (cavité virtuelle) a pour principale fonction de distribuer de façon homogène les forces mécaniques à la surface du poumon. Elle transmet et répartit les pressions négatives intra-thoraciques au cours de l'inspiration et s'oppose au collapsus alvéolaire et bronchiolaire. Les cellules de la cavité pleurale, les cellules mésothéliales:

- Assurent une fonction de glissement entre le poumon et la paroi thoracique
- Participent à la réponse aux agressions infectieuses, inflammatoires et/ou tumorales et à la réponse à des particules inhalées
- Recrutent des cellules immuno-compétentes ;
- Régulent l'équilibre coagulation, fibrinolyse intra-pleurale et participent au drainage des produits de dégradation lors des processus de réparation de la plèvre.

A l'état physiologique, le liquide pleural permet le glissement des deux feuillets pleuraux l'un sur l'autre. Il est essentiellement sécrété par la plèvre pariétale et il est en permanence résorbé par les "stomas" lymphatiques situés entre les cellules mésothéliales de la plèvre pariétale et médiastinale. C'est le déséquilibre sécrétion/réabsorption du liquide qui donne naissance à la pleurésie

B. La physiopathologie:

À l'état normal, la cavité pleurale est le siège d'une pression négative liée aux forces de rétraction élastique s'exerçant sur la paroi thoracique et le parenchyme pulmonaire. Une communication entre les alvéoles et la cavité pleurale ou une solution de continuité entre l'atmosphère et cette cavité conduisent à la pénétration d'air dans l'espace pleural. De même, la présence d'air peut être secondaire à la présence de micro-organismes produisant des gaz dans cette cavité. Différentes lésions du tissu pulmonaire peuvent être observées en cas de pneumothorax et être responsables d'une fuite alvéolaire :

- des bulles d'emphysème ou blebs (le plus souvent aux apex) : les blebs correspondent à des kystes gazeux intrapleuraux liés à la rupture de la paroi alvéolaire et de la limitante élastique interne de la plèvre viscérale; les bulles d'emphysème correspondent à des zones de destruction du parenchyme pulmonaire. Le pneumothorax résulte dans ce cas de la rupture d'une de ces formations bulleuses ;
- une porosité pleurale et une fibrose élastique dans la couche de cellules mésothéliales couvrant la plèvre viscérale (au niveau et à côté des bulles) ;
- des brides pleurales, le plus souvent apico-axillaires, parfois très vascularisées. La brèche pleuro-pulmonaire peut être située au pied de la bride, de telle sorte que la traction exercée par la bride aboutit à une ouverture expiratoire de la brèche.

Les facteurs de prédisposition de survenue d'un pneumothorax sont :

➤ soit constitutionnels : anomalies anatomiques des bronches, prédisposition héréditaire, aspect longiligne responsable d'un gradient de pression négatif élevé au niveau apical favorisant la formation de bulles. Des mécanismes de type ischémique pourraient aussi intervenir compte tenu de la croissance rapide du poumon aboutissant à des zones apicales sous-pleurales fragilisées ;

➤ soit acquis : une inflammation des voies aériennes distales est ainsi observée conduisant à une obstruction des voies aériennes. Ce phénomène est lié essentiellement à la consommation de tabac. Ces anomalies peuvent conduire à un trapping d'air en distalité, et par là même à des modifications du parenchyme pulmonaire. Car Le tabagisme chronique entraîne une augmentation de la résistance des voies aériennes par action pro-inflammatoire sur l'arbre bronchique: état bronchospastique, bronchorrhée, toux...) et favorise la constitution de blebs et de bulles d'emphysème par action destructrice sur le tissu pulmonaire [2].

Lorsque l'air pénètre dans la cavité pleurale, le poumon se rétracte et la cage thoracique s'expand. L'effet du PNO sur les échanges gazeux dépend de la perfusion du poumon rétracté (anomalies des rapports ventilation/perfusion) ; l'hypoxémie est le plus souvent modérée. La gravité des perturbations fonctionnelles dépend également de la fonction pulmonaire de base du sujet. Chez un individu normal, un PNO important peut être bien toléré, et inversement, en cas d'affection respiratoire sous-jacente un petit PNO peut avoir des conséquences dramatiques, en termes d'hypoxémie. Autre exemple,

l'importance de la rétraction dépend elle-même de la compliance du parenchyme sous-jacent, ainsi en cas d'emphysème où la compliance pulmonaire est augmentée la rétraction est parfois peu importante, à l'inverse des fibroses pulmonaires [3].



Type de description : pneumothorax spontané primitif

Le diagnostic du pneumothorax (PNO) repose sur la clinique et la radiographie de thorax [27]. Il survient chez l'adulte de 35 ans dans 80% de sexe masculin dont on retrouve comme principal facteur associé le tabagisme.

I. DIAGNOSTIC CLINIQUE :

1. CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE :

Le PNO spontané peut survenir lors d'un effort physique à glotte fermée ou lors des variations barométriques (voyage en altitude ; plongée sous marine). Il peut aussi être de découverte fortuite sans prodromes [21].

2. INTERROGATOIRE :

En cas du PNO ; l'interrogatoire a pour but de déterminer la profession du patient surtout les professions particulières tel que (pilote ; plongée sous marine) ; aussi de rechercher des antécédents du tabagisme ; une pathologie respiratoire sous jacente à voire l'asthme ; la BPCO ; fibrose pulmonaire ; des séquelles de la tuberculose ou d'autres pathologies respiratoires.

3. SIGNES FONCTIONNELS :

Les symptômes et les signes cliniques du PNO ont été décrits pour la première fois par Laennec en 1819 [28]. Dans la forme classique du PNO spontané du sujet jeune, les signes fonctionnels débutent brutalement, sans rapport obligatoire avec un effort [21]. Il se manifeste par deux symptômes classiques : la douleur thoracique et la dyspnée. Dans la majorité des cas, il s'agit d'une douleur brutale, déchirante, latérothoracique, en coup de poignard, augmentée par la toux, les mouvements, l'inspiration profonde ou le décubitus

[3-5]. Cette douleur s'atténue habituellement en 2 à 3 jours, même en l'absence de traitement. La dyspnée accompagne généralement la douleur, peut être majeure en fonction de l'importance du PNO ou de la maladie respiratoire sous-jacente ; diminuant ensuite graduellement en 24 heures [7]. Parfois accompagné d'une toux sèche d'irritation pleurale.

Le délai entre les premières manifestations et la consultation est supérieur à 48 heures. [21].

4. SIGNES PHYSIQUES :

L'examen physique comparatif du thorax retrouve du côté du pneumothorax, une diminution de l'ampliation thoracique, une hypersonorité tympanisme à la percussion, une abolition de la transmission des vibrations vocales à la palpation, une abolition du murmure vésiculaire à l'auscultation [21]. L'examen clinique recherche les signes de mauvaise tolérance hémodynamique et respiratoire communs à toutes les détresses ventilatoires aiguës et liés à une « tamponnade gazeuse » [3].

5. SIGNES DE GRAVITES :

C'est une démarche obligatoire dans la prise en charge de tout pneumothorax spontané. Les signes de gravité orientent la prise en charge thérapeutique immédiate et portent l'indication immédiate d'une exsufflation ou de la mise en place d'un drain thoracique pour obtenir la réexpansion pulmonaire. Ces signes à rechercher devant tout pneumothorax sont d'ordre clinique et paraclinique [2].

-signes cliniques :

a- les signes de la mauvaise tolérance hémodynamique :

tachycardie \geq 120/min ; pouls paradoxal (difficile à réaliser) ; collapsus artériel.

b- les signes de la mauvaise tolérance respiratoire :

fréquence respiratoire \geq 30/min ; cyanose ; signes d'insuffisance ventriculaire droite ; tirage ; orthopnée ; respiration abdominale paradoxale ; utilisation des muscles respiratoires accessoires. Une agitation témoignant d'une hypercapnie ou d'une hypoxémie ou d'un bas débit cérébral [3].

L'examen clinique peut montrer un hémithorax immobile et l'auscultation cardiaque un refoulement des bruits du cœur du côté opposé au PNO. Le pneumothorax spontané de l'insuffisance respiratoire chronique emphysémateux même initialement bien toléré est grave. Sa gravité est liée au degré d'insuffisance respiratoire sous-jacente, au risque d'aggravation rapide secondaire et aux difficultés de ré-expansion après traitement [21].

De plus les signes d'état de choc en cas de la rupture de bride sont : une chute tensionnelle associée à une tachycardie et à une pâleur cutanéomuqueuse.

-signes paracliniques :

a-Gazométriques : hypoxémie et surtout hypercapnie.

b-Radiologiques : déplacement médiastinal , brides sous tension, présence d'un niveau liquide, aspect du poumon controlatéral ; Pneumothorax bilatéral

c- Electriques : troubles du rythme (extrasystoles ventriculaires) [2].

II. DIAGNOSTIC PARACLINIQUE :

L'examen physique est parfois peu contributif et le diagnostic de certitude repose sur la radiographie de thorax, voire la tomodensitométrie (TDM) thoracique.

1. Radiographie de thorax :

Le cliché standard de face est le plus souvent suffisant [21-26] ; il doit être pratiqué en incidence postéro-antérieure [6]. Au mieux, le cliché est réalisé chez un sujet debout de face en inspiration seule dans un premier temps [3]. En cas de pneumothorax visible sur le cliché thoracique de face, le cliché en expiration est contre-indiqué. Il ne sera réalisé qu'en cas de PNO minime difficilement identifiable sur une radiographie thoracique en inspiration profonde, car il peut améliorer le contraste entre le poumon et le PNO [21-5].

La radiographie du thorax confirme souvent le diagnostic clinique en objectivant le décollement partiel ou complet du poumon, séparé de la paroi par une clarté avasculaire homogène. [6]. Ce décollement est le plus souvent situé initialement au niveau de la région apico-axillaire ou au niveau des flancs [5].

Il montre le plus souvent, soit un décollement complet du poumon, rétracté sur le hile avec un moignon pulmonaire dense délimité par la ligne pleurale et en périphérie existe une hyper clarté dépourvue de trame vasculaire. Le pneumothorax peut être moins important avec un poumon légèrement décollé, séparé de la paroi par une partie claire sans trame [21]. Alors Le pneumothorax est dit partiel lorsque le décollement ne concerne qu'une partie de la surface pleurale 10 et 30 % de l'hémithorax ; localisé ne dépassant pas 10 % de la surface de l'hémithorax (moins de 2 cm) ; complet si la surface pleurale est

décollée sur toute sa hauteur [5]. En cas du l'hémopneumothorax La radiographie montre la présence d'un épanchement liquidien associé au pneumothorax.

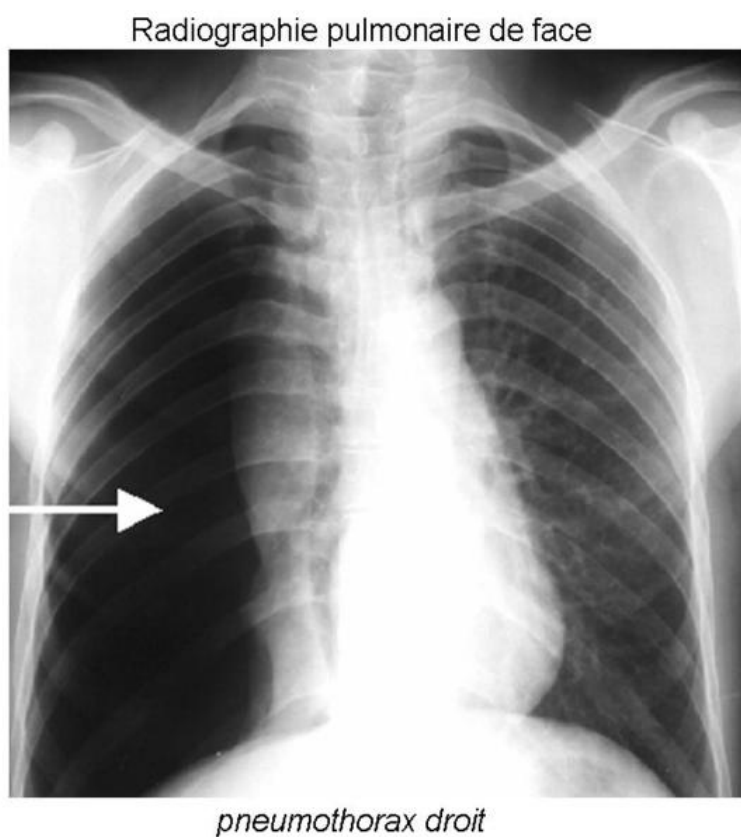


Figure 2 : Pneumothorax droit complet sur radiographie thoracique de face.

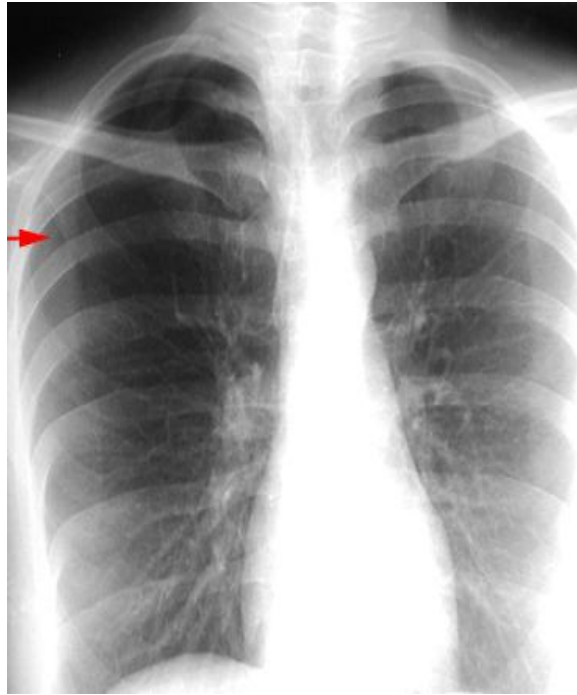


Figure 3 : radiographie thoracique de face montre un pneumothorax partiel.

Les signes radiologiques de gravité doivent être systématiquement recherchés. [3]. Sur le cliché thoracique, il faut toujours rechercher : des signes de compression avec déviation médiastinale et refoulement des organes, une bride retenant partiellement le poumon à la paroi sous forme de bandes opaques plus ou moins épaisses, dont la rupture pourrait conduire à un hémopneumothorax et d'apprécier la qualité du poumon controlatéral en s'assurant de l'absence de pneumothorax controlatéral et la recherche des lésions associées [21]. une hypovascularisation du lobe ou du poumon rétracté ; des lésions dystrophiques bulleuses ou un épaississement de la plèvre viscérale et des anomalies parenchymateuses sous-jacentes en présence d'un pneumothorax spontané secondaire à rechercher systématiquement car elles représentent un facteur de gravité et modifient la prise en charge : pneumopathie, tuberculose,

emphysème, fibrose, cancer du poumon ; etc. Les anomalies pariétales telles que les grandes déformations thoraciques ont la même signification. [5-6-3].

D'après les recommandations de la *British Thoracic Society*, c'est un examen peu fiable pour quantifier le volume de l'épanchement, puisqu'il existe une faible corrélation entre l'estimation faite par la radiographie de thorax et le volume réel existant ; En pratique courante, l'estimation précise du volume du pneumothorax n'est pas utile. Par contre, il est important de quantifier l'importance du décollement afin d'orienter la stratégie thérapeutique [13].

L'évaluation de la taille du pneumothorax peut être calculée en utilisant les distances interpleurales mesurées sur la radiographie de thorax. On peut également avoir une estimation par l'index de Light. La taille du PNO peut être estimée par la formule suivante :

$$\text{PNO en \%} = [(1 - \frac{\text{diamètre moyen pulmonaire}}{\text{diamètre moyen thoracique}})^3] \times 100.$$
 [5-6]. ou, de manière plus approximative, les Guidelines de la BTS considèrent comme "petit", un pneumothorax dont la marge entre le poumon et la paroi est < 2 cm et comme "important", un décollement pulmonaire de ≥ 2 cm. [6-26]. relevant d'un geste d'évacuation de l'air contenu dans la cavité pleurale. Une autre méthode de calcul, la méthode d'*Axel*, propose d'extrapoler le volume de l'épanchement à partir de mesures « planes », cette méthode ne fait cependant pas l'unanimité [13]. Il y a une absence de consensus concerne la définition de la taille du PNO. Ainsi, pour L'ACCP, un grand pneumothorax est un décollement apical de plus de 3 cm au niveau de l'apex pulmonaire, tandis que pour la BTS un grand pneumothorax est un décollement de plus de 2 cm sur toute la ligne axillaire. La quantification du décollement

reste très controversée, avec beaucoup de publications proposant plusieurs méthodes de calcul. [17].

2. Scanner Thoracique : tomодensitométrie (TDM) thoracique :

Le pneumothorax spontané a bénéficié de l'apport de la tomодensitométrie, tant pour le diagnostic positif que pour le bilan morphologique du parenchyme pulmonaire après l'épisode initial [7]. Néanmoins Il n'y a pas d'indication à faire systématiquement une tomодensitométrie thoracique en coupes fines lors d'un premier pneumothorax spontané idiopathique sauf en cas de doute avec une bulle d'emphysème géante. [3-21].

Sa place en matière du pneumothorax reste controversée. A la phase aiguë, cet examen est inutile sauf en cas de pneumothorax spontané secondaire où il permet d'évoquer le diagnostic de la maladie pulmonaire sous-jacente. Toutefois, le scanner thoracique peut être recommandé pour différencier un pneumothorax d'une maladie emphysemateuse bulleuse complexe, ou en présence d'un pneumothorax partiel survenant sur un poumon très dysmorphique. Son apport demeure intéressant en cas de suspicion de mauvais positionnement du drain thoracique. Enfin, la TDM est plus performante que la radiographie standard pour l'évaluation du volume du pneumothorax spontané. A distance de l'épisode aigu, la TDM thoracique peut être utile en cas de pneumothorax spontané primaire n'ayant pas bénéficié d'une exploration thoracoscopique initiale. Elle permet alors de visualiser des "blebs" et/ou des bulles du côté du pneumothorax dans plus de 80 % des cas [6].

La TDM thoracique est le meilleur examen dans le bilan lésionnel et dicte la sanction thérapeutique [1].

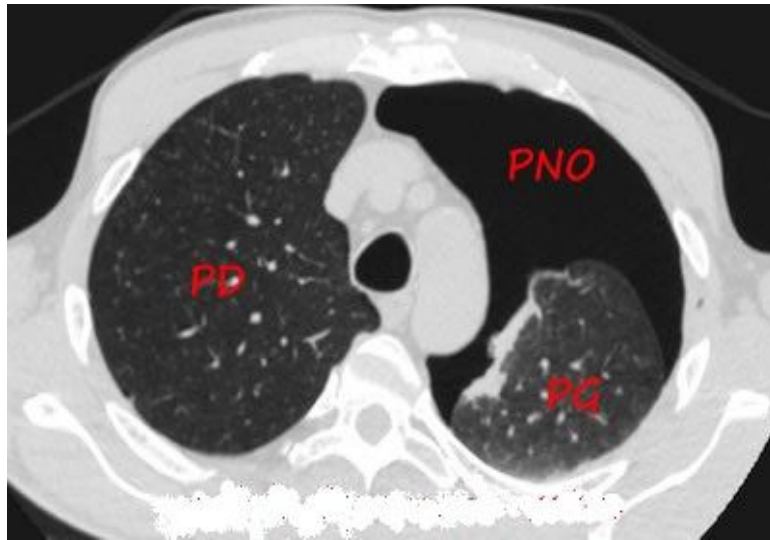


Figure 4 : scanner thoracique : reconstruction axiale, fenêtre pulmonaire
PNO : pneumothorax, PD : poumon droit, PG : poumon gauche

3- Echographie Thoracique :

L'échographie thoracique a été considérée pendant longtemps comme ayant des applications cliniques limitées en dehors des épanchements pleuraux liquidiens. Il est classique de souligner que l'air constitue un obstacle infranchissable aux ultrasons, expliquant probablement le petit nombre de publications analysant les aspects échographiques du PNO. [29] C'est une méthode inutile pour le diagnostic du pneumothorax.



*Bilans
du pneumothorax*

I. BILANS DE RETENTISSEMENT :

1. La gazométrie artérielle :

Mettant en évidence initialement une hypoxémie associée à une élévation du gradient alvéolo-artériel en O₂ [5]. en cas de pneumothorax spontané secondaire demeure un moyen fiable pour évaluer la sévérité des répercussions oxymétriques d'un PS et permet de juger de l'urgence de la prise en charge [6]

2. L'électrocardiogramme :

Peut montrer en cas de pneumothorax gauche : une déviation axiale droite, un rabotage de l'onde R et une inversion des ondes T dans les dérivations précordiales [5].

3. Les épreuves fonctionnelles respiratoires :

La survenue du PNO spontané au cours de la BPCO augmentant avec la sévérité de l'obstruction bronchique : ce risque est particulièrement élevé lorsque le volume expiré maximal par seconde (VEMS) est inférieur à 1 litre et lorsque l'indice de Tiffeneau est inférieur à 0,4 [6-22]. Elles ne seront pratiquées qu'à distance de l'épisode du PNO spontané. [6]

II. BILANS ETIOLOGIQUES :

1. Le dosage de l'alpha1- antitrypsine : (AAT)

L'Alpha 1 antitrypsine est une protéine sécrétée par les hépatocytes. Elle inhibe l'élastase libérée par les polynucléaires neutrophiles, particulièrement lors des épisodes inflammatoires ou infectieux permettant ainsi de protéger le poumon. Chez le sujet sain la concentration sérique de l'Alpha 1 antitrypsine est comprise entre 0.9 et 2g/l. Chez les sujets présentant un déficit en AAT (concentration sérique inférieure à 0.8 g/l) le déséquilibre entre les concentrations locales d'élastases et d'Alpha 1 antitrypsine aboutit à la dégradation de la structure pulmonaire et au développement de l'emphysème.

Ce dosage Sera effectué chez le jeune avec emphysème pulmonaire sous-jacent. [6]. En 2003, l'*American Thoracic Society* et l'*European Respiratory Society* ont établi des recommandations détaillées sur le diagnostic et le traitement du déficit en AAT. Ce document recommande d'effectuer un diagnostic chez tous les patients atteints d'emphysème et de BPCO (bronchopneumopathie chronique obstructive). [30]

2. La recherche du bacille du koch : (BK)

Au cours du pneumothorax tuberculeux, l'IDR est généralement positive voire phlycténulaire. L'examen bactériologique représente un élément fondamental de confirmation diagnostique ; La recherche se fait par prélèvements : d'expectorations trois jours de suite au minimum; de liquide bronchique ; de liquide de tubage gastrique ; de liquide pleural. La recherche de BK est basée sur l'examen direct et la culture [31].

3. Fibroscopie bronchique :

La fibroscopie bronchique peut être indiquée pour réaliser une aspiration bronchique à la recherche de BK en cas de bacilloscopies négatives ; et en cas de suspicion de cancer bronchique responsable du PNO [31].

III. BILAN LESIONNEL :

1. La scanner thoracique :

La TDM thoracique est le meilleur examen dans le bilan lésionnel et dicte la sanction thérapeutique [1].

2. La thoracoscopie :

Il s'agit d'un examen anodin et fiable dans le diagnostic mais aussi dans la prise en charge thérapeutique. Il peut être proposé en cas de PNO nécessitant un drainage. La thoracoscopie permet d'observer dans 80 % des cas des anomalies de type "blebs" ou bulles à la surface du poumon. Ceci permet de guider la prise en charge thérapeutique : positionnement sous le contrôle de la vue du drain thoracique, objectivation et, éventuellement, coagulation des "blebs" ou des bulles [21].



Le diagnostic différentiel du pneumothorax sur 2 plans :

I. AVANT DE REALISER UNE RADIOGRAPHIE THORACIQUE :

Se fait cliniquement avec tous les syndromes douloureux thoraciques à début brutal

- pleurésie massive de constitution rapide
- Œdème aigue du poumon
- embolie pulmonaire
- infarctus du myocarde
- dissection aortique

L'orientation diagnostique est fondée d'une part sur l'interrogatoire l'examen physique, mais également sur l'ECG et la radiographie de thorax, examens de première intention [32].

II. APRES LA REALISATION DE LA RADIOGRAPHIE :

Le diagnostic différentiel se fait avec :

- ✧ Les bulles d'emphysème (figure 1) : avec des angles de raccordement à la paroi thoracique obtus en cas de bulles et aigus en cas de pneumothorax ; c'est le signe de « Bernou ».
- ✧ Les blebs.
- ✧ La pneumatocèle pulmonaire: qui est une cavité soufflée remplie d'air développé dans le parenchyme pulmonaire. C'est une lésion rare qui survient essentiellement suite à une pneumonie aiguë, un traumatisme thoracique ou un barotraumatisme.
- ✧ Le kyste hydatique complètement évacué par vomique dans une zone d'endémie.
- ✧ L'abcès pulmonaire.
- ✧ Un kyste bronchogénique intra-parenchymateux.
- ✧ Pour l'hémo-pneumothorax (figure 5), il faut le différencier :
 - d'une hernie diaphragmatique (figure 6),
 - d'une hydatidose pulmonaire compliquée

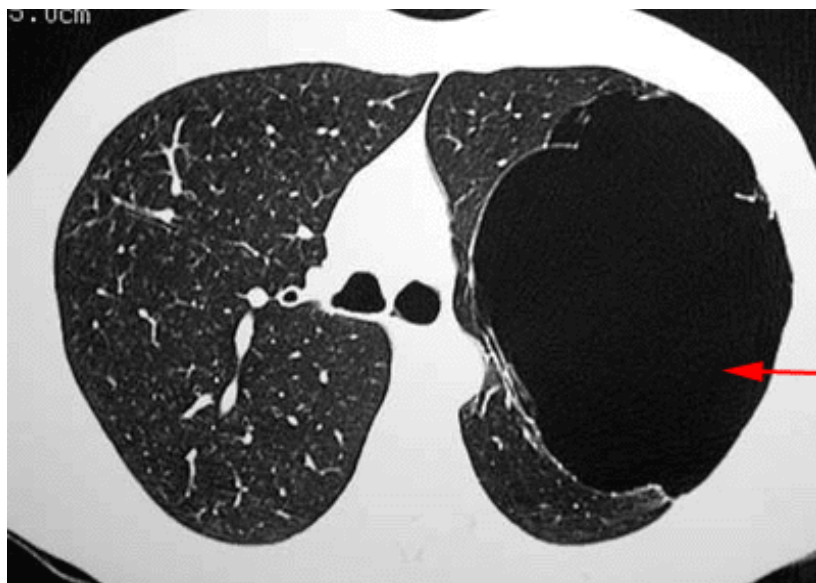


Figure 5: scanner thoracique montre une Volumineuse bulle d'emphysème du sommet gauche avec poumon controlatéral sain.



Figure 6 : radiographie thoracique de face : Hémopneumothorax gauche sur poumon emphysémateux



Figure 7 : Radiographie thoracique montrant une hernie diaphragmatique gauche.



Formes étiologiques

I. PNEUMOTHORAX SPONTANE PRIMAIRE (PSP) :

Le PSP encore appelé idiopathique est défini comme la présence spontanée d'air dans l'espace pleural chez des individus sans pathologie pulmonaire sous-jacente connue ; Intéressant surtout les adolescents et les jeunes adultes [14-33] dans 80% des cas de sexe masculin souvent longiligne. Le tabagisme est considéré comme un facteur de risque multipliant le risque de PSP par un facteur 9 chez la femme et un facteur 22 chez l'homme [3-2]. Il est important de réaliser que le PSP n'est pas précipité par l'effort et arrive le plus souvent au repos. D'autres facteurs peuvent être liés à l'occurrence d'un PSP, tels que des variations de pression atmosphérique ou de température ambiante ou l'exposition au changement de pressions ambiantes dans le cadre de la plongée ou de l'aviation [5-33].

Des formes familiales ont été décrites et le phénotype HLA A₂ B₄₀ semble être lié au risque du pneumothorax [3]. Ils ont associés à des mutations génétiques identifiées. Des lésions de type emphysème, appelées « emphysema like changes » (ELC) par les anglo-saxons, en pratique des blebs ou des bulles d'emphysème, prédominant aux sommets, bilatérales sont très souvent retrouvées.

L'hémopneumothorax associe un épanchement pleural aérique et sanguin. Il complique sans cause apparente le pneumothorax spontané [7]. Il est lié à la rupture soit d'une bride vascularisée reliant initialement le poumon à la paroi thoracique, soit d'une bulle d'emphysème vascularisée. Sa fréquence est de l'ordre de 2 % des PNO spontanés. Cliniquement, il se caractérise par une chute tensionnelle associée à une tachycardie et à une pâleur cutanéomuqueuse. La radiographie thoracique met en évidence un niveau hydroaérique déclive. Le drainage thoracique confirme le diagnostic [5].

II. PNEUMOTHORAX SPONTANE SECONDAIRE (PSS) :

Le PSS survient sur une pathologie respiratoire préexistante, chez des sujets au-delà de la cinquantaine, et met souvent en jeu le pronostic vital avec un taux de mortalité non négligeable (17 %) [34]. L'incidence des PSS varie en fonction de la maladie respiratoire sous-jacente, les maladies respiratoires prédisposent au PNO et sont responsables d'environ 20 % des PNO spontanés plus fréquemment La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) avec un risque de survenue augmentant avec la sévérité de l'obstruction bronchique : ce risque est particulièrement élevé lorsque le volume expiré maximal par seconde (VEMS) est inférieur à 1 litre et lorsque l'indice de Tiffeneau est inférieur à 0,4 [6-21]. Parfois la mucoviscidose et plus rarement le cancer primitif broncho-pulmonaire. L'asthme peut être responsable d'un PNO spontané en cas de crise sévère par augmentation majeure de la pression alvéolaire. Les maladies infiltratives diffuses pulmonaires augmentent également le risque de PNO, particulièrement l'histiocytose X chez l'homme et la lymphangiomyomatose à un stade avancé chez la femme. Les atteintes pulmonaires de la polyarthrite rhumatoïde et de spondylarthrite ankylosante se compliquent parfois de décollement pulmonaire. Les nécroses parenchymateuses peuvent être à l'origine de PNO spontanés : pneumopathies à staphylocoque ou tuberculose (il y a 60 ans les PNO étaient presque tous d'origine tuberculeuse, soit spontané soit thérapeutique), mais également d'infarctus pulmonaire, de nodule rhumatoïde. Les PNO spontanés peuvent survenir au cours d'une pneumocystose chez les patients atteints de sida ou exceptionnellement en rapport avec une endométriose sous-pleurale [3]. Un PNO doit dans tous les cas être éliminé en cas de décompensation de BPCO ou de mucoviscidose Si le

diagnostic est le plus souvent fait par radiographie thoracique, en cas de doute la réalisation d'un scanner thoracique peut être utile car il est souvent délétère de retarder un geste thérapeutique par drainage thoracique dans cette situation. La présentation clinique peut être trompeuse sur un tel terrain pathologique où le décollement pleural est parfois minime et où la sémiologie de la maladie sous-jacente vient masquer les signes propres du pneumothorax [2].

Le PSS est souvent mal toléré. Son évolution est marquée par un taux de récurrence plus important, de l'ordre de 40 % [14].

III. PNEUMOTHORAX CATAMENIAL :

Le PNO cataménial est une pathologie peu fréquente et méconnue. Il se caractérise par la survenue récurrente de PNO en général entre la veille et les 72 heures suivant le début des menstruations. Cette entité a été décrite la première fois en 1958 par Maurer et Al. depuis quelques 200 cas ont été rapportés par la littérature. Le PNO cataménial représenterait 2,8 à 5,6 % des PNO spontanés chez la femme. Il touche la femme en âge de procréer ; le côté droit est concerné dans la majorité des cas 90-95 % de façon récurrente mais il a été décrit aussi de côté gauche voire de manière bilatérale. Les anomalies les plus fréquemment décrites lors de l'exploration par la thoracotomie ou vidéothoroscopie sont la présence d'endométriose pleurale ou de défaut diaphragmatique. Le mécanisme du PNO cataménial reste très discuté. Plusieurs hypothèses sont proposées :

- Menstruations rétrograde avec migration transpéritonéal transdiaphragmatique du tissu endométrial.
- L'embolisation lymphatique ou hémotogène à partir de l'utérus ou de pelvis.
- Le passage transdiaphragmatique de l'air.

La théorie d'une menstruation rétrograde est largement acceptée par l'endométriose pelvienne. Le passage transdiaphragmatique du tissu endométrial pourrait se faire par des orifices diaphragmatiques congénitaux ou acquis. L'hypothèse selon laquelle le PNO cataménial provient de la rupture de blebs (bulles) est peu probable en effet leur localisation droite et la réponse aux traitements hormonaux ne sont pas en faveur de cette hypothèse. Le mécanisme le plus souvent impliqué paraît être celui d'un passage transdiaphragmatique

d'air. La prise en charge thérapeutique initiale reste identique aux autres types de PNO [35].

La difficulté réside dans le diagnostic (retard diagnostique fréquent avec de nombreux épisodes avant le début d'une prise en charge adaptée), ainsi que dans le traitement et la nécessité d'une prise en charge multidisciplinaire associant la pneumologie, la chirurgie thoracique et la gynécologie [36].



*Prise en charge
thérapeutique*

Les progrès thérapeutiques de la prise en charge du PNO spontané ont été à l'origine d'un grand polymorphisme de la prise en charge fluctuant entre une attitude médicale peu offensive et une attitude chirurgicale trop radicale. La stratégie thérapeutique du pneumothorax spontané demeure controversée. Celle-ci doit tenir compte de l'efficacité mais aussi du coût et de la tolérance des différentes thérapeutiques [37].

Le but thérapeutique initial est l'évacuation d'air de la cavité pleurale. Les méthodes thérapeutiques sont variables en fonction des pratiques et des sites de réception, malgré des recommandations basées sur des niveaux de preuve (*BTS guidelines*) ou sur un consensus (*ACCP guidelines*). Si ces recommandations préconisent une simple surveillance en cas de pneumothorax de faible volume asymptomatique sans hospitalisation dans le cas où aucune progression radiologique n'est constatée dans les 3-6 h, l'évacuation de l'air est préconisée dans les autres cas de figure (PSP complet ou symptomatique). Les pratiques varient d'une simple aspiration manuelle (AM) à l'évacuation de l'air par un cathéter de petit calibre ou un drain thoracique conventionnel [38]. Cependant le drainage thoracique réalisé précocement permet un retour rapide du poumon à la paroi et d'éviter ainsi le recours à la thoracoscopie et le traitement chirurgical [39].

I- MOYENS THERAPEUTIQUES :

1. Repos et oxygène :

Le traitement médical sans geste local comprend le repos au lit, des antalgiques et des antitussifs si besoin. Il peut être tenté uniquement en cas de pneumothorax bénin idiopathique récent et partiel (taille du PNO moins de 2 cm) [21-26]. L'administration d'oxygène peut multiplier par 4 la vitesse de résorption à condition d'être administré à un débit élevé (10 L/min). Une surveillance à l'hôpital de 3 à 6 heures avant retour au domicile est recommandée [21-26]. La surveillance est clinique et radiologique. [7].

2. Exsufflation à l'aiguille :

La technique ou plutôt les techniques d'exsufflation peuvent représenter un obstacle, bien qu'elles soient théoriquement séduisantes par leur caractère moins invasif, leur plus grande simplicité et rapidité de réalisation et d'apprentissage. Les premières limites sont les indications propres. Les études ont montré qu'il n'y a pas d'intérêt à la pratiquer chez des sujets de plus de 50 ans (diminution du taux de succès) et qu'elle n'est pas envisageable en présence de signes de gravité, sauf en préhospitalier, mais il s'agit dans ce cas d'une exsufflation de sauvetage. Le matériel classiquement utilisé pour l'exsufflation manuelle est représenté par des cathéters veineux qui ont été remis en cause car considérés comme « non adaptés, non spécifiques, fragiles et encombrants pour une procédure fastidieuse ». Certains auteurs ont proposé l'utilisation de cathéters de petite taille, positionnés de façon simple et sécurisée par voie de Seldinger, afin d'assurer les fonctions d'exsufflation et de drainage classique [17].

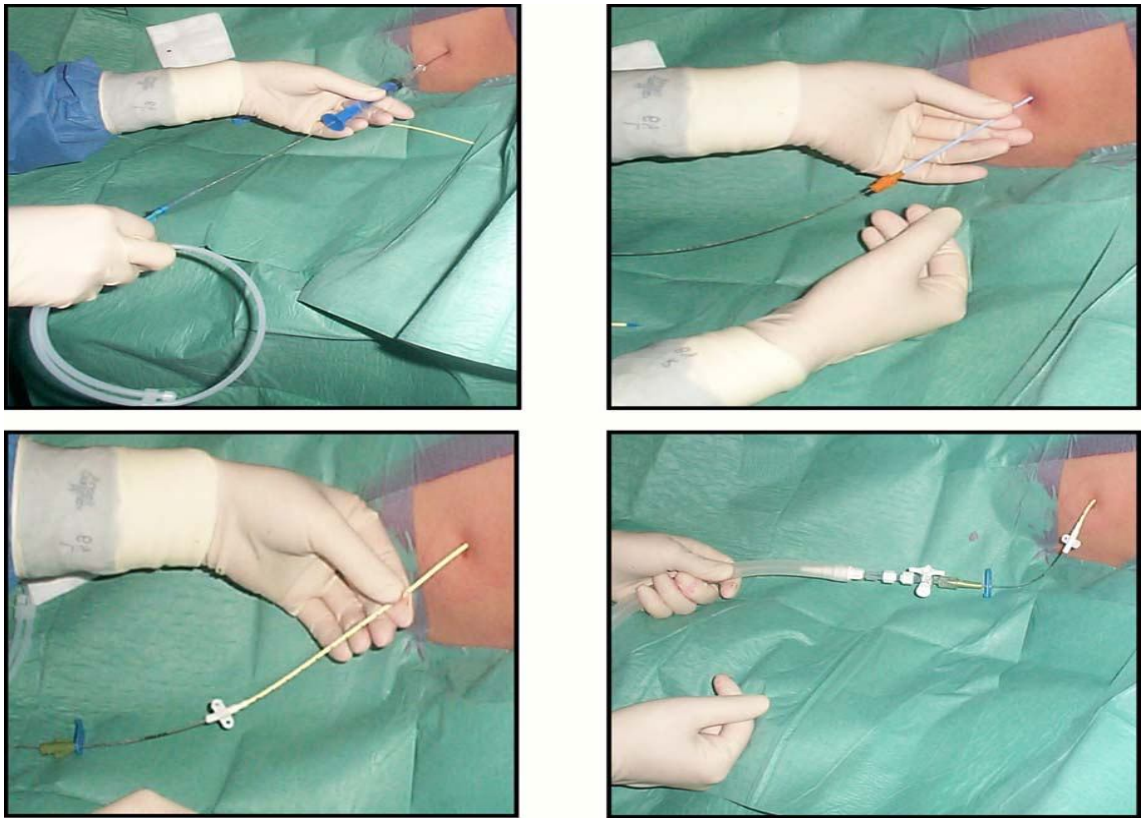


Figure 8 : Étapes de l'exsufflation par la technique du cathéter simple lumière (inséré par une technique dérivée de la technique de Seldinger).

- 1- Mise en place d'une aiguille (en position axillaire ou antérieure) à l'entrée de la cavité pleurale. Introduction d'un guide souple dans la cavité pleurale par l'aiguille. Puis retrait de l'aiguille : seul le guide souple reste en place dans la cavité pleurale.
- 2- Dilatation du trajet avant insertion du cathéter.
- 3- Mise en place du cathéter simple par l'intermédiaire du guide souple. Le guide est ensuite retiré, et le cathéter clampé et éventuellement fixé.
- 4- Raccord du cathéter à un système d'aspiration, le plus souvent un système type Pleurévac. permettant de visualiser le « bullage » lors de la mise en aspiration, signant le bon positionnement, et arrêt du bullage après quelques minutes en cas de succès de l'exsufflation. En cas de succès authentifié par une radiographie, le système est retiré. [40]

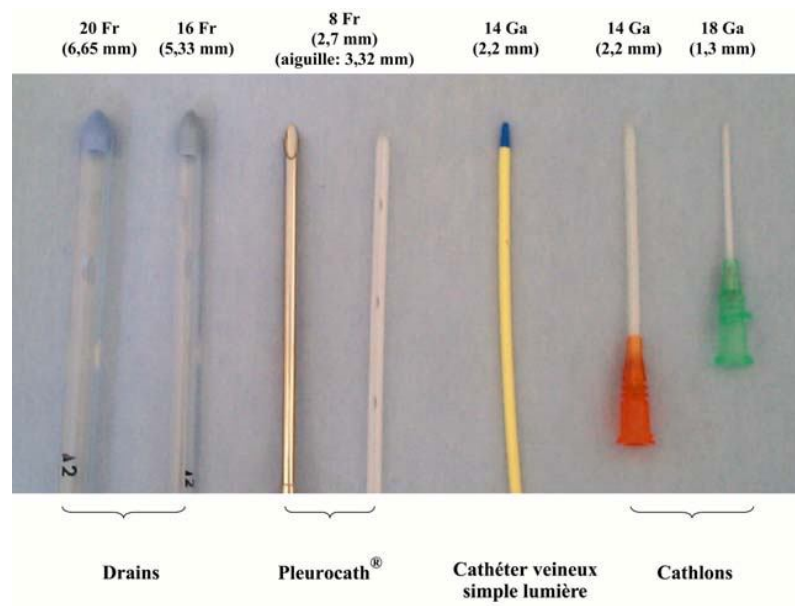


Figure 9 : Différences de diamètre des différents systèmes utilisés le plus souvent lors du drainage ou de l'exsufflation des pneumothorax Spontanés idiopathiques.

Cependant, ces cathéters initialement destinés à faciliter l'écoulement d'un liquide sont courts et inadaptés pour l'évacuation de l'air. Ils sont facilement endommagés en traversant la paroi thoracique et se coudent dès l'entrée dans la paroi. De plus, la durée de l'exsufflation n'est pas claire, ni la quantité [17]. Mais cette technique reste simple et peu coûteuse et efficace dans environ 70 % des PNO spontanés idiopathiques, permettant souvent d'éviter une hospitalisation. Son taux de succès diminue lorsque le patient est âgé, lorsque le PNO est important et lorsque le PNO est secondaire [3].

3. Drainage pleural :

Le drainage thoracique standard reste majoritairement utilisé en première ligne en cas de premier pneumothorax spontané idiopathique complet. Leur nécessité en cas d'échec de la procédure d'exsufflation peut être assimilée à une perte de temps, incitant à considérer le drainage comme traitement de première intention [17]. Il consiste à la mise en place sous anesthésie locale d'un drain le plus souvent en silicone, de diamètre variable, relié à un système d'aspiration, permettant d'évacuer l'air contenu dans la cavité pleurale. Il favorise la création d'une symphyse entre les feuillets pariétaux et viscéraux de la plèvre [21-41]. Les deux sites de pose d'un drain thoracique sont au niveau du 2^{ème} espace intercostal en position antérieure sur la ligne mamelonnaire ou au niveau du 5^{ème} espace intercostal sur la ligne axillaire moyenne en regard du mamelon [5].

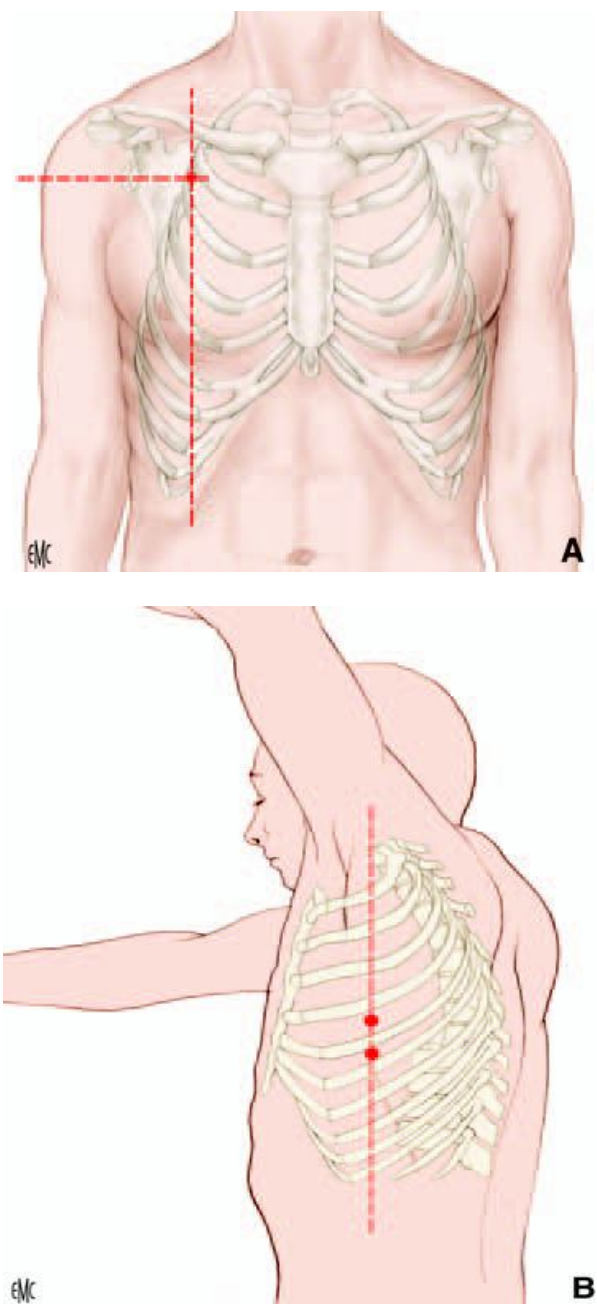
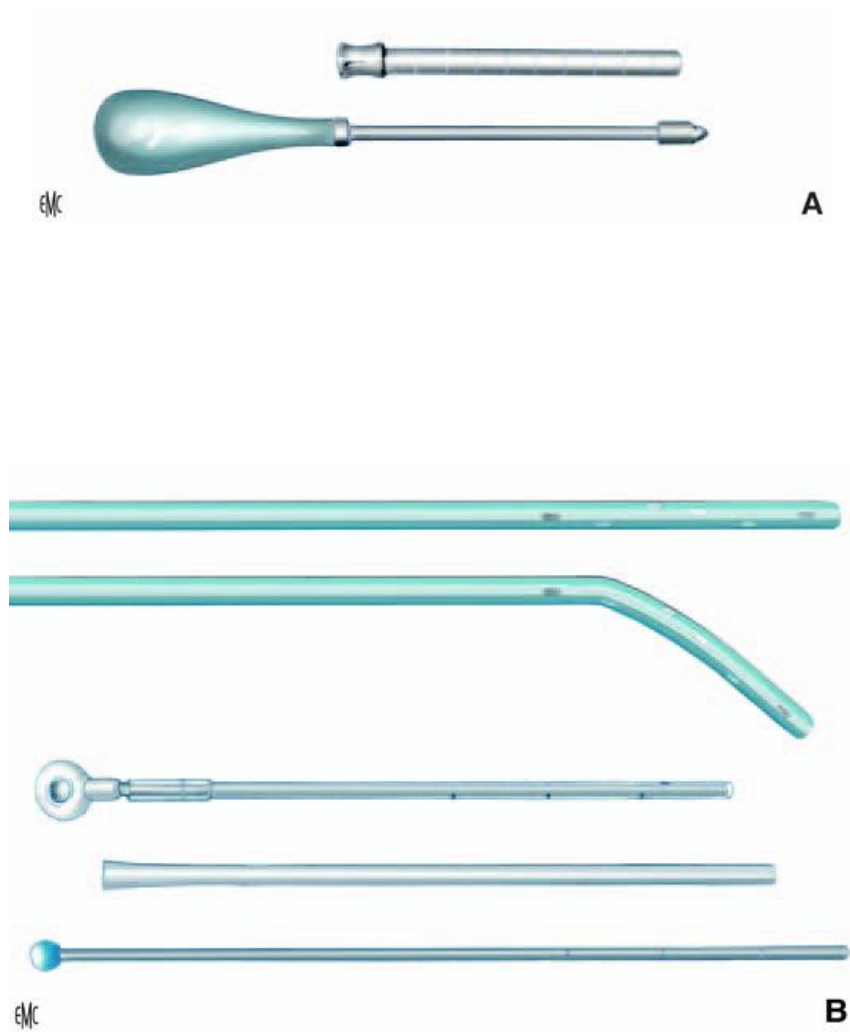


Figure10 : Site d'insertion du drain pleural.

A- Voie antérieure : 2 ème espace intercostal sur la ligne médioclaviculaire.

B- Voie axillaire : 4 ou 5 ème espace intercostal sur la ligne axillaire antérieure) [42].

Une fois le drain pleural en place plusieurs stratégies permettent d'obtenir une ré-expansion du poumon sans fuite aérique : mise du drain en siphonage simple par valve anti-retour (valve de Heimlich) ou par connection à un système à bouteilles multi-chambres ou mise du drain en aspiration avec une pression négative [43]. l'American College of Chest Physicians (ACCP) préconise des drains de diamètre 14F à 22F ou plus petite si le patient est instable et a un grand pneumothorax , un plus grand drain de 24F- 28F de diamètre doit être considéré en cas d'hémithorax ou si une ventilation en pression positive est nécessaire. La British Thoracic Society pleural disease (BTS) constate qu'il existe aucune preuve que les drains de grands diamètres (20F- 24F) sont mieux que les petits drains (10F -14F) dans la gestion de pneumothorax [44].



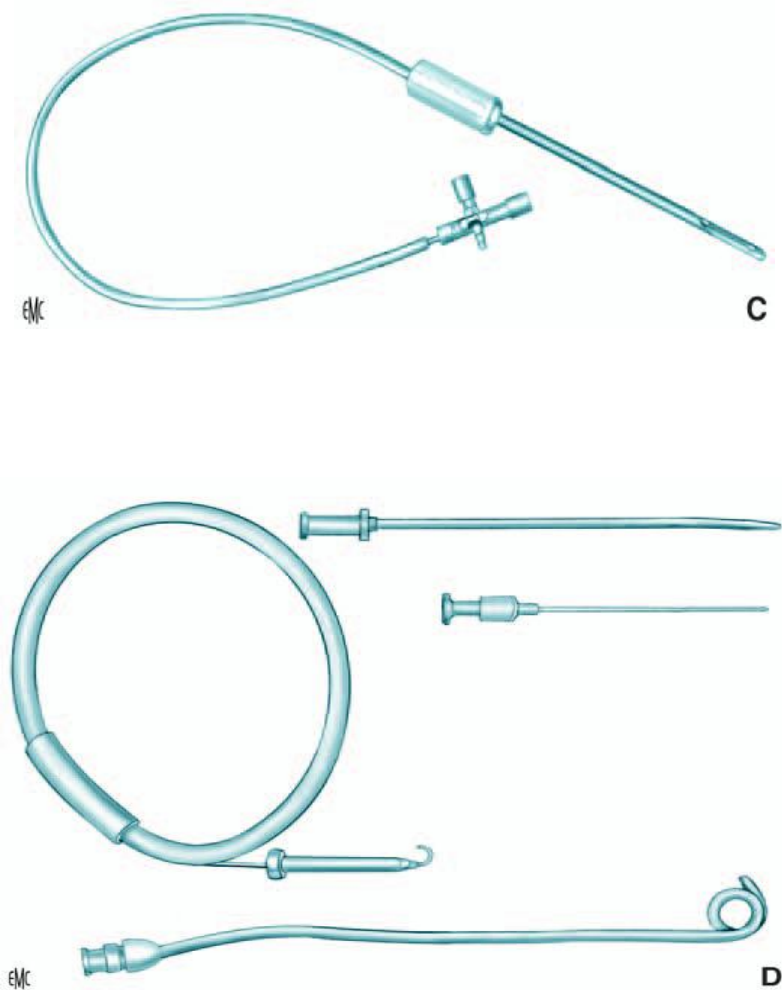


Figure 11 : Différents types des drains disponibles.

A-Drain de Monod (trocart et drain).

B-Drain de Joly (mandrin et drain).

C-Pleurocath.

D-Cathéter à queue de cochon (cathéter, guide métallique, dilateur et aiguille).

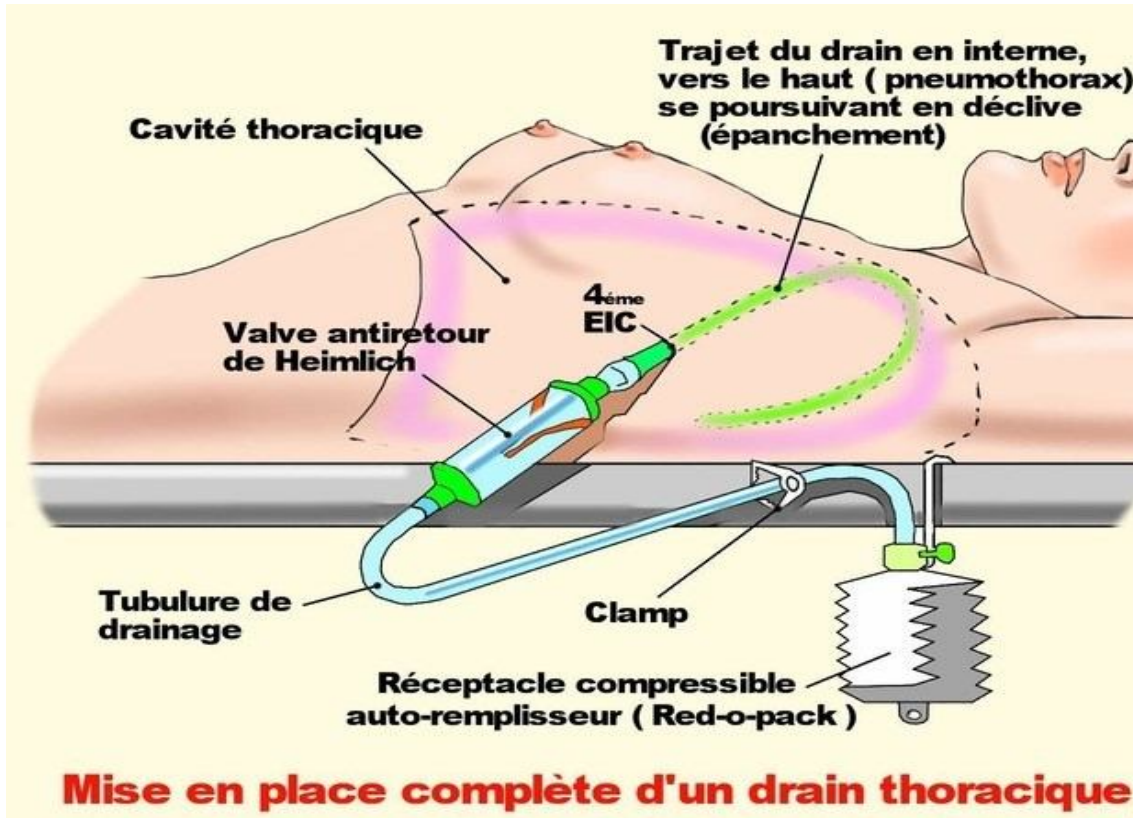


Figure 12: Mise en place d'un drain thoracique.

Après la mise en place du drain. La surveillance est pluriquotidienne et concerne le patient, le drain, le système d'aspiration et de recueil du drainage.

L'ablation du drain thoracique est envisagée lorsque le bullage s'est interrompu depuis au moins 24 heures, et que la radiographie ne montre pas de décollement pleural. Certains réalisent une épreuve de clampage ou de mise en valve antiretour de Heimlich pendant 24 heures avant de décider le retrait du drain. Le retrait du drain requiert des conditions chirurgicales d'asepsie. Un contrôle clinique et radiologique est requis avant d'autoriser la sortie du patient [2].

En pratique, la durée du drainage varie de 3 à 5 jours dans la majorité des cas. Lorsque la fuite persiste au-delà de 8 jours malgré une aspiration plus vigoureuse, la chirurgie doit être envisagée [3].

4. Symphyse pleurale :

Décrit par Tyson dès 1941. Il consiste à irriter la plèvre afin de favoriser une réaction inflammatoire qui provoquera une symphyse. Cette irritation pleurale peut être chimique par instillation de produits irritants tels que le talc ou mécanique par abrasion de la plèvre pariétale en la frottant pour créer cette même réaction inflammatoire [14].

Une symphyse pleurale est le fait de créer des adhérences durables entre les surfaces pleurales viscérales et pariétales afin de prévenir l'accumulation d'air ou de liquide dans l'espace pleural [44]. L'abrasion mécanique de la plèvre ou une pleurodèse peut détruire le revêtement mésothélial. Toutefois, des études récentes ont montré que le mésothélium lui-même pouvait initier une cascade d'événements biologiques conduisant à une fibrinogenèse. Les mécanismes moléculaires et cellulaires impliqués dans cette pleurodèse incluent : l'activation en cascade des marqueurs de la coagulation au niveau pleural, des dépôts de fibrine, l'activation, le recrutement et la prolifération des fibroblastes. [2-45].

Les indications de la symphyse pleurale sont : le pneumothorax bilatéral (simultané ou en cas de récurrence contro-latérale), les pneumothorax récidivant de façon homolatérale et l'échec du drainage chez des patients refusant ou présentant une contre-indication à la chirurgie [23].

Elle peut être réalisée par le drain ou lors d'une thoracoscopie médicale selon l'ACCP ; le talc et la doxycycline sont les agents de pleurodèse les plus utilisées. La BTS aussi préconise la même chose que l'ACCP [43]. Par principe, l'agent symphysant idéal est le plus efficace (à long terme), le moins onéreux, nécessitant une technique simple et rapide, et responsable de peu d'effets secondaires ou de complications. Les taux de succès des agents symphysants sont variables, résumés dans le Tableau 1 et sont en faveur de l'utilisation du talc [45].

Tableau 1 : tableau montrant le taux de succès des agents symphysants

Agents symphysants	Taux de succès, n/n (%)
Bléomycine	108/199 (54 %)
Tétracycline	240/359 (67 %)
Doxycycline	43/60 (72 %)
Minocycline	6/7 (86 %)
Talc	198/212 (93 %)

Le Talc est un produit naturel de magnésium silicique qui agit par le biais d'une activation du système de coagulation et l'inhibition de la fibrinolyse. Le talc peut s'instiller dans la cavité pleurale, soit en suspension (Xylocaïne et sérum physiologique) par le drain pleural, soit et de préférence par saupoudrage au cours d'une thoracoscopie (pleuroscopie) réalisée sous neuro-leptanalgie ou anesthésie locale, en ventilation spontanée. Le taux de récurrence des PSP après

talcage est compris entre 5 à 8 %. La Tétracycline est un antibiotique à pH bas qui entraîne une pleurodèse du poumon dans 80-85 % des cas traités mais elle est moins utilisée du fait de son efficacité nettement inférieure à celle du talc [26].

La doxycycline est l'agent symphysant de première ligne mais à cause de leur indisponibilité par problème de fabrication. L'utilisation du talc est préconisée malgré que ce dernier puisse donner dans des rares cas un syndrome de détresse respiratoire à cause de la taille très petite de ces particules. Mais tous les deux sont recommandés comme agents symphysants efficaces [26-44-47].

Les indications de la symphyse pleurale chimique médicale sont : le PNO bilatéral (simultané ou en cas de récurrence contro-latérale), les PNO récidivant de façon homolatéral et l'échec du drainage chez des patients refusant ou présentant une contre-indication à la chirurgie [21].

5- Traitement chirurgical:

L'ACCP et la BTS ; tous les deux préconisent le traitement chirurgical suite à une persistance de fuite d'air malgré le drainage après 5-8 jours ou pour la prévention des récurrences [43].

Il y a deux principaux objectifs de la réparation chirurgicale le premier objectif est de réséquer toute bulle visible sur la plèvre viscérale et aussi d'effacer l'emphysème [46]. Les gestes à réaliser sont :

a- Traitement des lésions bulleuses :

Un traitement éventuel des lésions bulleuses retrouvées ; le caractère systématique de ce geste est discuté ; l'exérèse de toutes les lésions bulleuses n'est pas nécessaire ; pour beaucoup d'auteurs, cependant, la résection du sommet où se situent le maximum de lésions bulleuses est quasi systématique pour d'autres auteurs l'exérèse de lésions bulleuses est inutile et ne diminue pas le taux de récurrence [14].

b- Pleurectomie

Telle que l'a rapportée Gaensler dès 1956.(décrite à l'origine pour redonner l'aptitude au vol aux pilotes de l'US Air Force), elle consiste à enlever, en utilisant l'espace extrapleurale, toute la plèvre pariétale, à l'exclusion, bien sûr, des plèvres diaphragmatique et médiastine, qu'il serait difficile et dangereux de vouloir enlever. Des pleurectomies partielles (apicales ou en bande) peuvent également être pratiquées [14].

La voie d'abord est représentée par trois trocarts en triangulation dans le cas de la vidéothoroscopie, et une thoracotomie antérolatérale d'épargne musculaire dans le 4^e espace intercostal dite « thoracotomie axillaire » dans le cas d'une chirurgie ouverte. Elles permettent, outre la visualisation de l'anomalie responsable de la fuite aérienne, traitement local par électrocoagulation, laser, suture, ligature ou agrafage. La thoracotomie permet d'obtenir les meilleurs résultats puisque les récurrences ne surviennent que dans environ 1 à 2 % des cas. La vidéothoroscopie a l'avantage principal de réduire la rançon cicatricielle et les douleurs postopératoires, aussi une durée d'hospitalisation courte mais efficacité est moindre (5 % de récurrences) [2-47].

Il n'existe aucune preuve sur laquelle fonder le moment idéal pour une intervention chirurgicale thoracique en cas du PNO chronique. Sachant que la durée prolongée de drainage pour parler d'échec n'est pas définie. Cependant, la chirurgie comporte un taux de morbidité et de récurrence faibles. Mais il n'existe aucune preuve que l'intervention avant cinq jours est nécessaire pour PSP. Chaque cas doit être évalué séparément [47]. Compte tenu de l'absence de recommandations claires pour les PNO récidivants, la décision de la chirurgie se fait lors d'un staff multidisciplinaire entre pneumologue et le chirurgien thoracique. Les indications reconnues doivent être comme suit :

- 1) Deuxième pneumothorax homolatéral.
- 2) Première pneumothorax controlatéral.
- 3) Pneumothorax spontané bilatéral synchronique.
- 4) - hémithorax Spontanée.
- 5) - Professions à risque (par exemple, les pilotes, les plongeurs...) [47].

6- Traitement préventif :

Une kinésithérapie respiratoire permet d'assurer la liberté des voies aériennes et limite les séquelles fonctionnelles en cas du pneumothorax.

À la sortie de l'hospitalisation, il est important d'éviter tout effort physique important pendant 1 mois. Ultérieurement, le patient peut reprendre une activité physique strictement normale. Certaines recommandations sont à préciser :

- l'arrêt de toute intoxication tabagique ;
- éviter tout voyage aérien dans le mois suivant le pneumothorax ;

- les voyages en avion non pressurisé ainsi que la plongée sous marine avec bouteilles sont a priori contre-indiqués ;
 - il faut éviter si possible les efforts à glotte fermée (souffler dans un ballon, un instrument de musique) ;
 - il faut éviter si possible les activités à risque en solitaire (alpinisme...)
- [5].

II. INDICATIONS THERAPEUTIQUES :

1- Pneumothorax spontané primitif :

a- Pneumothorax localisé ou partiel bien toléré :

La simple observation est proposée dans le cas d'un PNO bien toléré et de petite taille dépassant pas 10 % de la surface de l'hémithorax (moins de 2 cm). Il faut se rappeler que le taux de réexpansion spontané d'un pneumothorax est de 2 % par jour [48]. En cas de pneumothorax compris entre 10 et 30 % de l'hémithorax, l'exsufflation de l'air est nécessaire soit au trocart, soit au pleurocathéter. Une surveillance à l'hôpital de 3 à 6 heures avant retour au domicile est recommandée [7].

b- Pneumothorax total ou partiel mal toléré :

La tolérance clinique est le premier élément décisionnel à prendre en considération. Il y a consensus pour évacuer la collection aérique intrapleurale dès lors que le PNO est mal toléré (dyspnée ou, plus beaucoup plus rarement, douleur persistante). Quand le PNO est bien toléré, mais de grande taille. L'ACCP et la BTS ont proposé des définitions un peu différentes pour le PNO de grande taille (nécessitant une évacuation). Le drainage en première intention pour l'ACCP *versus* exsufflation à l'aiguille [48].

2- Pneumothorax spontané secondaire:

La prise en charge thérapeutique est globalement similaire à celle proposée dans les pneumothorax spontanés primitifs [5]. Mais à l'inverse des PSP l'évacuation de l'air dans les PSS fait d'emblée appel à la mise en place d'un drain thoracique avec aspiration douce car l'exsufflation simple à l'aiguille a un

taux de succès beaucoup plus faible que dans les PSP selon les recommandations de l' ACCP et le BTS [44]. L'hospitalisation s'impose donc d'emblée dans les PSS, en raison du risque de décompensation de la pathologie respiratoire sous jacente mais aussi pour mettre un drain pleural et le cas échéant une aspiration.

Une symphyse pleurale par talcage peut se justifier dès le premier épisode afin de prévenir une récurrence potentiellement mortelle. En cas de récurrence, une thoroscopie avec pleurodèse, est proposée une associée ou non à une bullectomie [5].

Chaque épisode de PSS doit être considéré comme potentiellement dangereux en présence d'une pathologie pulmonaire sous jacente et puisque le taux de récurrence est plus élevé ; doit dès lors être traité immédiatement [33].

Le choix entre la mise du drain en siphonage simple et la mise en aspiration douce d'emblée dépend ici de la tolérance du pneumothorax. En effet, à l'inverse du PSP, un PSS de petite taille peut suffire à faire décompenser une pathologie pulmonaire sous jacente (BPCO) et donc justifier la mise en aspiration immédiate pour réexpandre le poumon.

3- Pneumothorax cataménial :

La prise en charge est identique aux autres pneumothorax. Toutefois, le caractère récurrent des pneumothorax cataméniaux nécessite, une fois le diagnostic évoqué de mettre en œuvre un traitement visant à éviter les récurrences.

Le traitement apportant le plus de la guérison, semble chirurgical. Il peut être associé à un traitement médical. La vidéothoroscopie est utilisée à la fois pour le diagnostic et le traitement. Elle permet de visualiser les différentes

lésions : la présence de l'endométriose pleurale ou de défaut diaphragmatique ; puis d'effectuer l'excision des bulles ainsi que la fermeture des fenestrations diaphragmatiques ; on peut aussi y associer une pleurodèse dans le même temps [38]. Le traitement médical hormonal a pour but de bloquer l'apport hormonal au tissu endométrial existant et d'empêcher une dissémination ultérieure. Les contraceptifs oraux, les progestatifs, et les anti gonadotropes ont été utilisés [49].

Une prise en charge multidisciplinaire associée la chirurgie vidéo assistée et le traitement hormonal permet de réduire le risque important de la récurrence. Une plus grande sensibilisation du corps médical à cette pathologie méconnue permettait également d'optimiser la prise en charge thérapeutique [35].

4- Pneumothorax récidivant :

En cas de traitement par évacuation de l'air, le risque de récurrence est approximativement de 30 % et la plupart des récurrences surviennent dans les 2 ans suivant l'épisode initial. Un traitement préventif pourra alors être proposé. Ce même traitement pourrait être proposé dès le premier épisode chez certains patients (personnel aérien, plongeurs, sportifs professionnels, parachutistes). Les techniques de prévention des récurrences reposent sur : le traitement des anomalies pulmonaires comme les bulles ou les blebs (bullectomie), le traitement de la plèvre par pleurodèse, soit par injection d'un agent sclérotique (tétracycline, minocycline, talc de Luzenac) via un drain thoracique si la vidéothoroscopie n'est pas réalisable (contre-indications, refus du patient), soit lors d'une thoroscopie médicale (pulvérisation de talc) ou chirurgicale (pleurectomie partielle, avec ou sans résection de bulles) [5].

Généralement, une symphyse pleurale est recommandée en cas de deuxième récurrence homolatérale, de récurrence controlatérale et de PNO bilatéral (non traumatique). La symphyse est réalisée chirurgicalement par abrasion pleurale. La vidéo-chirurgie semble aussi efficace que la thoracotomie et diminue le recours aux antalgiques ainsi que la durée d'hospitalisation. Compte tenu de l'absence de recommandations claires pour les PNO récidivants, une discussion entre l'urgentiste, le pneumologue, le chirurgien et... le patient doit avoir lieu avant toute décision. La symphyse pleurale aux tétracyclines ou au talc réalisée lors d'un drainage diminue le taux de récurrence par rapport au drainage seul (20 % de récurrences), mais est moins efficace que la chirurgie (récurrence < 5 % pour les méthodes chirurgicales classiques). Elle n'est proposée que chez les patients en mauvais état général ne pouvant supporter une anesthésie et ayant un « poumon malade » exposant aux récurrences [3].

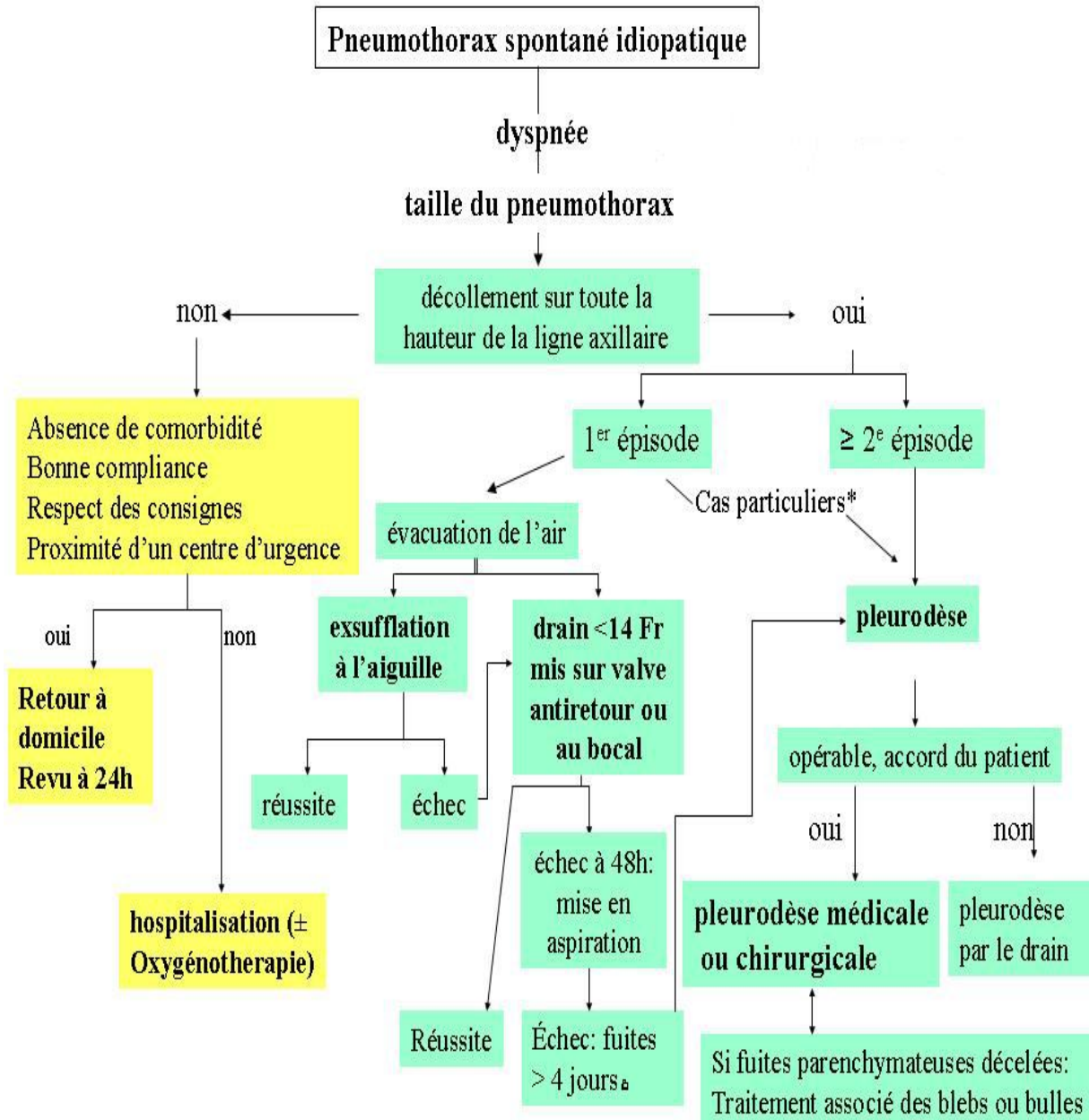


Figure 13 : Algorithme de prise en charge du pneumothorax spontané primaire ou idiopathique. (*personnels navigants) [27].

III.LA SURVEILLANCE :

- 1) **-Après la mise du drain à sa place.** La surveillance est pluriquotidienne et concerne le patient, le drain, le système d'aspiration et de recueil du drainage.
- **La surveillance clinique** : pouls, pression artérielle, fréquence respiratoire, et température sont notés à chaque vacation et représentés graphiquement par des courbes, de même que la douleur évaluée à l'aide d'une échelle visuelle analogique (EVA). La palpation recherche l'existence d'un emphysème sous-cutané. Une radiographie de thorax quotidienne permet de s'assurer que le poumon est à la paroi, et que le drain est en place. Chez l'insuffisant respiratoire, ce d'autant qu'une oxygénothérapie est délivrée, une surveillance de la saturation artérielle en O₂ par oxymétrie de pouls est utile, et permet d'espacer les éventuels contrôles gazométriques.
- **La surveillance du drain** : comprend le contrôle de l'état de la peau autour de l'orifice du drain et la fixation de ce dernier. L'intégrité du système est ensuite contrôlée : stérilité, étanchéité et perméabilité des tubulures, raccords de connexion et du système collecteur, niveau de dépression indiqué par le manomètre mural. La position déclive, par rapport au thorax du patient, du système collecteur est vérifiée. La quantité et l'aspect (séreux, sanglant, purulent) de liquide collecté sont notés quotidiennement. L'existence d'un bullage est noté et quantifié (+ à ++++) [2].

- **Les complications du drainage** : sont, outre l'œdème de réexpansion (souvent cité mais exceptionnellement symptomatique), la douleur pariétale (parfois majeure), l'emphysème pariétal, la position intrapulmonaire du drain (jusqu'à 5 % sur une étude tomodensitométrique) et beaucoup plus rarement mais plus graves, des plaies diaphragmatiques, hépatospléniques, des vaisseaux intercostaux, des gros vaisseaux intrathoraciques [3].

2) - Suites opératoires :

La surveillance est essentiellement celle du drainage qui est maintenu de 2 à 5 jours en moyenne selon les équipes. L'existence d'un bullage prolongé, d'un défaut d'accolement du sommet immédiat ou secondaire après l'ablation des drains, sont les complications les plus fréquentes (8 à 20 %). Elles sont traitées par mobilisation du drain, mise en place d'un nouveau drain ou, plus rarement, par une reprise chirurgicale. Une autre complication, surtout après pleurectomie, est un hémithorax d'apparition rapide avec un champ pulmonaire blanc sur la radiographie signant le caillottage (souvent dû à un drainage inefficace ou mal surveillé dans les premières heures postopératoires). Une réintervention s'impose qui, chez un malade à l'hémodynamique stable peut être conduite par une nouvelle thoracoscopie. Après lavage de la cavité et ablation des caillots, il n'existe le plus souvent pas de cause évidente à ce saignement. [14].



*Recommandations
internationales*

I. RECOMMANDATIONS DE L'ACCP:

En 2001, l'American College of Chest Physicians (ACCP) publie un consensus sur la prise en charge du pneumothorax spontané.

La distinction est faite entre le pneumothorax partiel chez un patient stable, un grand pneumothorax complet chez un patient stable et un grand pneumothorax chez un patient instable.

Le pneumothorax partiel est défini par une distance < 3 cm entre l'apex du poumon et le sommet de la cavité pleurale, le patient stable l'étant par un rythme respiratoire < 24 /min, un pouls entre 60 et 120/min, une pression artérielle normale, une saturation à l'air ambiant > 90 % et la possibilité de dire des phrases entières entre chaque inspiration.

- **Dans la première situation : PNO partiel chez un patient stable :**
aucun geste n'est réalisé. pas d'aspiration simple ou une mise d'un drain thoracique. Le patient est observé pendant trois à six heures puis autorisé à rentrer chez lui si la deuxième radiographie de thorax ne montre pas de progression.
- **Dans la deuxième situation : un PNO complet chez un patient stable** il faut subir une geste pour mettre le poumon à la paroi et une hospitalisation est nécessaire dans la plupart des cas. Un petit drain (≤ 14 F) voire un drain plus gros (16-22 F) est placé. Il ne doit pas être immédiatement mis en aspiration. L'utilisation d'une valve de Heimlich est envisageable. Le drain doit rester en place jusqu'à l'arrêt de la fuite d'air et le retour du poumon à la paroi sur radiographie thoracique du contrôle.

- **Dans la troisième situation un grand pneumothorax chez un patient instable** : Le patient est hospitalisé systématiquement et bénéficie la même prise en charge que la deuxième catégorie, sauf qu'un drain thoracique standard de (24F à 28F) peut être utilisé en fonction du degré d'instabilité clinique et si le patient est suspect d'avoir une fistule broncho-pleurale avec une fuite d'air ou nécessitant une ventilation à pression positive [50].

II. RECOMMANDATIONS DE LA BTS :

En 2010 British Thoracic Society pleural disease (BTS) publie son dernier consensus sur la prise en charge du pneumothorax spontané ; aussi en 2003 et le premier consensus en 1993.

Pour ramener le poumon à la paroi, la BTS préconise pour :

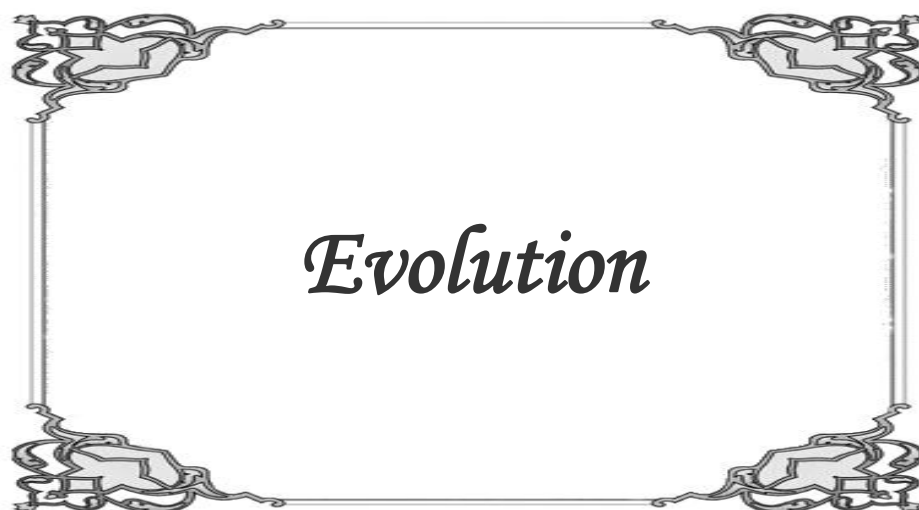
- ✧ **Un PNO asymptomatique, de petite taille, bien toléré** : l'abstention thérapeutique avec repos et administration d'oxygène à débit élevé ce qui peut multiplier par 4 la vitesse de résorption d'un PNO spontanée.
- ✧ **Un PNO spontané primaire symptomatique « dyspnée » ou de grande taille** : l'exsufflation simple à l'aiguille est recommandée en première intention dans la plupart des cas. Elle a un taux de succès 55.5% à 69%, dans ce cas il devrait cesser après aspiration de 2,5 l d'air. En cas d'échec, un drainage thoracique est indiqué. Il a un taux de succès immédiat de l'ordre de 60 à 80% et un taux de récurrence de l'ordre de 18 à 36 %.
- ✧ **Un PNO spontané secondaire** : l'évacuation de l'air fait appel d'emblée à la mise en place d'un drain thoracique car l'exsufflation simple à l'aiguille à un taux de succès plus faible. La pose du drain ou l'exsufflation s'effectue de la même manière, par voie antérieure ou sur la ligne axillaire moyenne entre le 3^{ème} et le 5^{ème} espace intercostal.

En cas de drainage, le choix entre la mise du drain en siphonage simple et la mise en aspiration douce -10 et -20 cm H²O d'emblée avec la capacité d'augmenter l'écoulement d'air volume à 15-20 l/min dépend de la tolérance du PNO.

Avant de parler d'échec du drainage, il est habituel de maintenir une aspiration avec un drain perméable pendant une durée de 5 à 7 jours.

L'algorithme de traitement est maintenant illustré sur un seul schéma pour les PSP et PSS. Cependant, la tendance vers une plus grande gestion prudente est maintenue, avec observation pour de nombreux patients atteints de PSP, aspiration pour le reste, et drains thoraciques de petit calibre pour les fuites d'air persistantes.

Le traitement chirurgical a également développé avec des procédures moins invasives videothoroscopie plutôt que thoracotomies ouverts [21-47].



L'évolution est le plus souvent favorable, soit de façon spontanée, soit après drainage pleural. Le taux de récurrence est de 30 à 50 % après un premier PNO spontané et de 45 à 65 % après 2 pneumothorax homolatéraux. Le risque de récurrence est maximal dans les 2 premières années suivant le premier PNO [5].

I. FAVORABLE :

L'évolution est favorable dans 90% des cas (repos ou drainage).

II. DEFAVORABLE :

Le pneumothorax peut entraîner des complications à type de :

- Décompensation respiratoire : dont le traitement peut aller de la simple oxygénothérapie à l'assistance ventilatoire partielle ou complète.
- Œdème pulmonaire à vacuo : qui s'observe si l'on évacue trop rapidement un épanchement abondant et chronique responsable d'un collapsus passif du poumon sous-jacent. Il se manifeste par des douleurs thoraciques, une toux et une dyspnée. Sa prévention repose sur un drainage non aspiratif initialement et le clampage transitoire (2 heures) du drain après évacuation de 600 ml ou en cas de toux.
- Fistule broncho-pleurale persistante : qui se voit surtout en cas de pneumothorax tuberculeux. Elle nécessite une thoracotomie avec décortication, accompagnées d'une suture de la fistule ou d'une exérèse d'une lésion parenchymateuses si les conditions fonctionnelles respiratoires le permettent.

- Récidives +++ : qui ne sont évitables que par la réalisation d'une symphyse pleurale
- La rupture de bride : Parfois des adhérences (« brides ») se sont développées entre la plèvre pleurale et pariétale. Lors du pneumothorax si l'une d'entre elles se déchire, elle peut saigner dans la cavité pleurale, c'est l'hémothorax.
- La surinfection



Dans le cadre du pneumothorax, il existe toujours un risque de récurrence dont il convient de prévenir le patient. Ce risque est majoré chez les hommes, les fumeurs et en cas de poursuite de l'intoxication tabagique qu'il faut interrompre. Le taux de récurrence homo-latérale après un deuxième épisode est de 40 % et de 80 % après un troisième. Le taux de récurrence contro-latérale est de 20 %.

L'intérêt de la tomodensitométrie thoracique pour évaluer le risque de récurrence après un premier épisode de pneumothorax et/ou pour rechercher une maladie pulmonaire sous-jacente n'est pas démontré.

Après traitement médical (drainage ou exsufflation), le taux de récurrence est en moyenne de l'ordre de 20 à 35 %.

Après traitement chirurgical par thoracotomie, le risque de récurrence est quasiment nul. Mais après vidéo-thoracoscopie chirurgicale, le risque de récurrence est plus important, estimé à 6%.

Chez les insuffisantes respiratoires chroniques, la survenue d'un pneumothorax, peut être marquée par une évolution défavorable compte tenu des difficultés de re-expansion et des risques liés à la chirurgie (décompensation respiratoire et infections) [21].



I-BUT DU TRAVAIL

Le but de ce travail est de déterminer le profil épidémiologique, clinique, radiologique, thérapeutique et évolutif des pneumothorax spontanés pris en charge au service de pneumologie de l'hôpital Ibn Sina de Rabat.

II-MATÉRIEL ET MÉTHODES

Notre travail est une étude rétrospective ayant concerné 138 patients hospitalisés pour prise en charge d'un pneumothorax spontané au service de pneumologie à l'hôpital Ibn Sina sur une période allant de Janvier 2009 à Décembre 2011. Les données ont été recueillies à partir d'une fiche d'exploitation précisant : le sexe, l'âge, la profession, les antécédents, le type de pneumothorax, la modalité de prise en charge et l'évolution. Les pneumothorax traumatiques et iatrogènes ont été exclus de l'étude.

L'analyse statistique de l'étude a été réalisée au laboratoire de biostatistique et de recherche clinique de la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat en utilisant le logiciel sphinx primo.

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne +/- écart type, alors que les variables qualitatives sont exprimées en effectif et en pourcentage.

L'attitude thérapeutique pour la prise en charge des pneumothorax au service de pneumologie à l'hôpital Ibn Sina est la suivante [51].

- En cas de pneumothorax unilatéral, partiel ou localisé, bien toléré :
 - ✧ abstention avec repos au lit et oxygénothérapie.
 - ✧ drainage thoracique si aggravation radiologique ou non retour du poumon à la paroi après 48 heures. Ce drain sera maintenu tant que le bullage persiste pour une durée maximale de 10 jours.
- En cas de pneumothorax unilatéral, partiel ou localisé, mal toléré et pour pneumothorax unilatéral total : drainage thoracique d'emblée.

- Pneumothorax bilatéral : drainage thoracique des deux côtés en commençant par le côté le moins décollé et en mettant en place une aiguille d'exsufflation du côté contro-latéral en attendant le drainage.
- Après la deuxième récurrence, l'avivement pleural ou le talcage au cours d'une thoracoscopie en vue d'obtenir une symphyse pleurale est indiqué.

Ci jointe la fiche de recueil.

Prise en charge du pneumothorax

Service de Pneumologie

Hôpital Ibn Sina, Rabat

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe :

N° d'ordre :

N° d'entrée :

Date :

Tél :

Profession :

ANTECEDENTS :

-Tabagisme :

Age de début :

P/J :

PA :

Sevrage : Oui

Non

Depuis :

-Autres :

Tuberculose :

Autres :

Autres :

A/ ATTITUDE THERAPEUTIQUE IMMEDIATE :

1-Abstention thérapeutique avec repos au lit + O2 :

2-Exsufflation :

3-Drainage thoracique : Unilatéral : Lieu :

(Siphonage ou aspiration murale)

Bilatéral : Lieu :

*Retour du poumon à la paroi (Rx + bullage) : Date :

*Mise en place du sac ou épreuve de clampage (24-48h) : Date :

*Ablation du drain : Poumon sain : Date :

Poumon pathologique : Date :

4-ATB : Oui Non

B/ ATTITUDE THERAPEUTIQUE SECONDAIRE : (en cas de non amélioration après
1ou 2)

2 : 3 :

*Retour du poumon à la paroi (Rx + bullage) : Date :

*Mise en place du sac ou épreuve de clampage : Date :

*Ablation du drain : Poumon sain : Date :

Poumon pathologique : Date :

COMPLICATIONS :

Emphysème sous-cutané : Date : TTT : Evolution :

Infection : Date : TTT : Evolution :

III-RÉSULTATS

138 pneumothorax ont été colligés durant cette période.

A. AGE ET SEXE :

1- PNO selon l'âge :

L'âge moyen était de 44,5 +/- 17.4 ans, avec des extrêmes allant de 17 à 83 ans et un pic de fréquence entre 20 et 30 ans. On note une prédominance masculine 128 hommes soit 92.8% et 10 femmes soit 7.2% ; avec un sexe ratio de 12.8 (Figure 14).

Tableau 2 : répartition des patients selon l'âge

Age	Nombre des cas	Fréquence
<i>< 20</i>	<i>7</i>	<i>5.1%</i>
<i>20-30</i>	<i>36</i>	<i>26.1%</i>
<i>31-41</i>	<i>20</i>	<i>14.5%</i>
<i>42-52</i>	<i>24</i>	<i>17.4%</i>
<i>53-63</i>	<i>27</i>	<i>19.6%</i>
<i>> 60</i>	<i>24</i>	<i>17.4%</i>
<i>total</i>	<i>138</i>	<i>100%</i>

2- PNO selon le sexe :

Tableau 3 : répartition des patients selon le sexe.

Sexe	Nombre des cas	Fréquence
<i>Masculin</i>	<i>128</i>	<i>92.8%</i>
<i>Féminin</i>	<i>10</i>	<i>7.2%</i>
<i>Total</i>	<i>138</i>	<i>100%</i>
<i>Sexe ratio</i>	<i>12.8</i>	

3- Selon l'âge et le sexe :

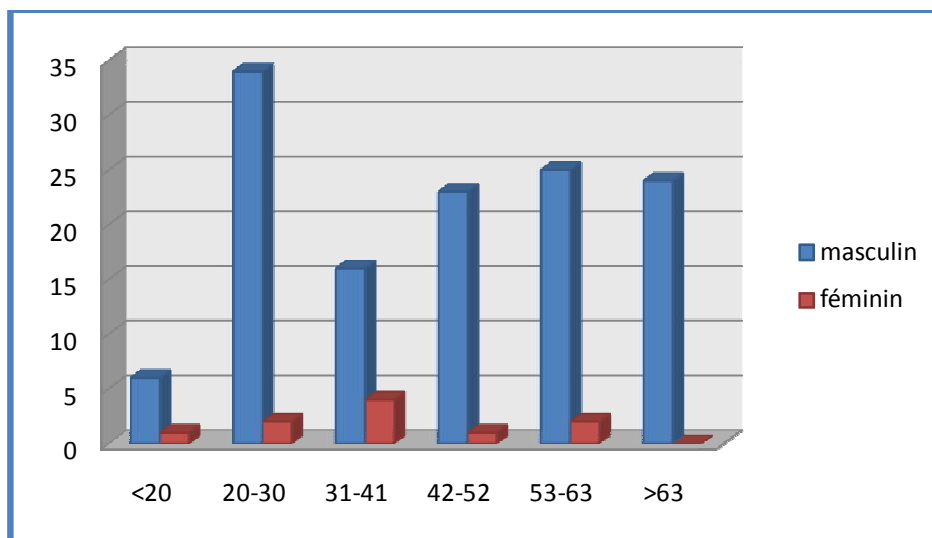


Figure 14 : Répartition des patients selon l'âge et le sexe.

On note une prédominance masculine pour chaque tranche d'âge ; avec un pic de fréquence du PNO pour des hommes âgés de 20 à 30 ans ; et pour les femmes un pic de fréquence entre 31 et 41 ans.

B. LES ANTECEDENTS ET LES HABITUDES TOXIQUES :

Dans notre étude 81.2 % des patients sont tabagiques dont 111 cas hommes et une femme ; et dont 42.8% sont sevrés et 37.7% sont toujours des fumeurs actifs. Des antécédents de tuberculose pulmonaire dans 16 des cas, 13.1% avaient un antécédent du pneumothorax et 18 patients étaient porteurs d'une BPCO (Figure 15).

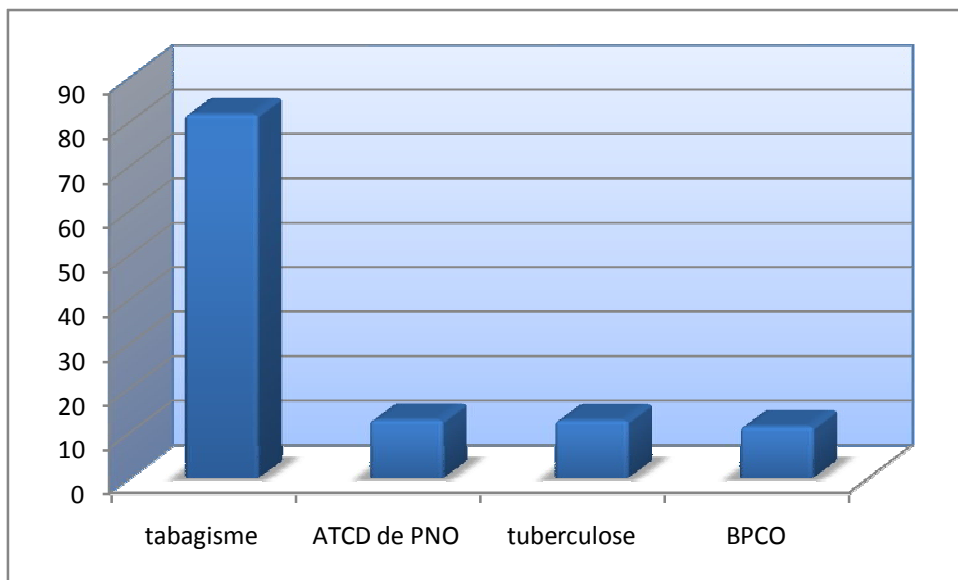


Figure 15 : Antécédents des patients.

C. LES SIGNES CLINIQUES :

Le diagnostic positif de pneumothorax était posé sur l'examen clinique dont le maître symptôme est la douleur thoracique qui est notée dans 92% des cas suivi par la dyspnée dans 60% des cas.

D. LES ASPECTS RADIOLOGIQUES :

La radiographie thoracique permet de poser et confirmer le diagnostic du PNO dans 96 % des patients ou il a objectivé un PNO unilatéral total chez 110 cas (80%), un PNO unilatéral partiel chez 10 cas (7%) et un pneumothorax unilatéral localisé chez 6 cas (4%), un PNO bilatéral chez 4 cas (3%) et 8 cas d'hydro-pneumothorax dont un cas s'est révélé un hémothorax au drainage ; avec 51.4% de PNO droit contre 45.7% de PNO gauche.

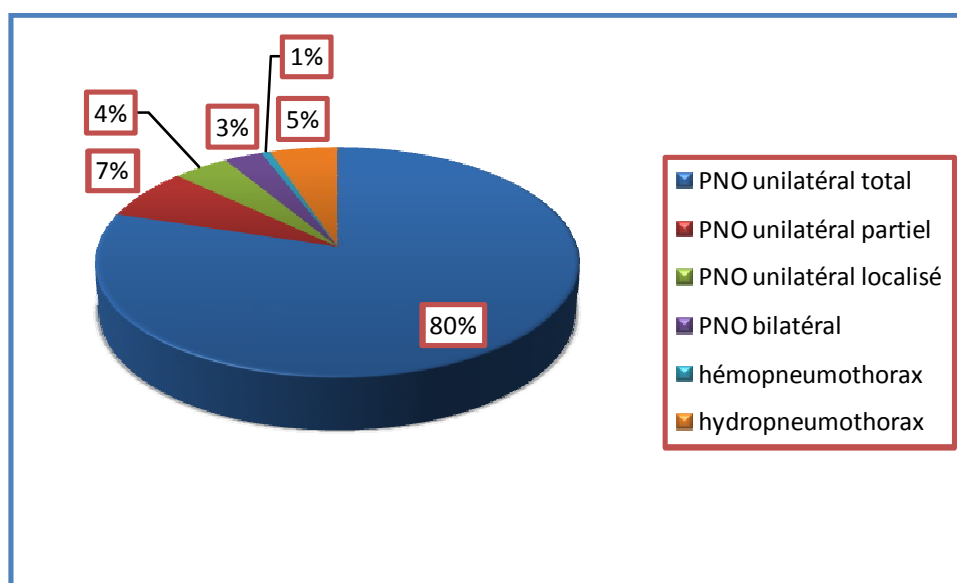


Figure 16 : Siège du pneumothorax.

E. LES SIGNES DE GRAVITES :

78.3 % des PNO étaient mal tolérés (tableau4) avec présence de signes de gravité à type de polypnée dans 79% des cas et cyanose dans 47 % des cas. et tachycardie dans 30.4% et trouble de conscience chez un seul cas. (Figure 17)

Tableau 4 : la tolérance du pneumothorax.

<i>Tolérance</i>	<i>Nombre des cas</i>	<i>Fréquence</i>
<i>Mal toléré</i>	<i>108</i>	<i>78.3%</i>
<i>Bien toléré</i>	<i>30</i>	<i>21.7%</i>
<i>Total</i>	<i>138</i>	<i>100%</i>

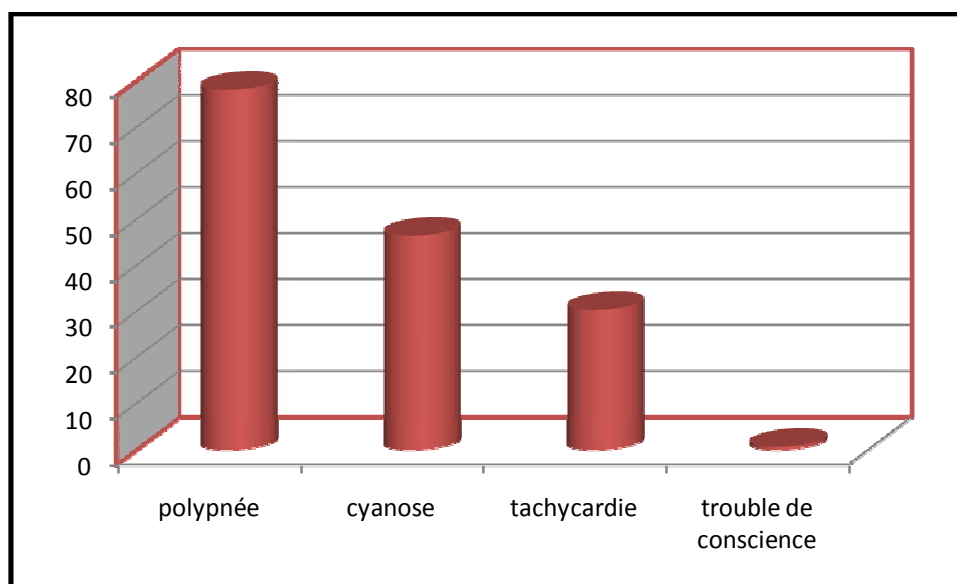


Figure 17 : signes de gravité du pneumothorax

La polypnée et le cyanose sont les signes de gravités les plus fréquents dans notre étude ; suivie de la tachycardie. Un patient dans notre étude a eu une trouble de conscience comme signes de gravité ajoutée aux autres signes.

F. LES ETIOLOGIES DU PNEUMOTHORAX :

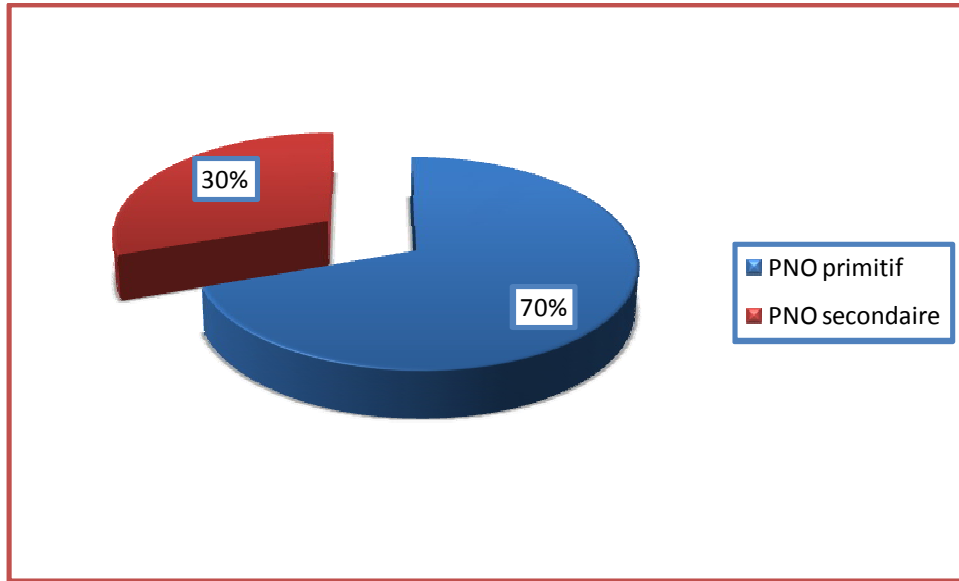


Figure 18: Type du pneumothorax.

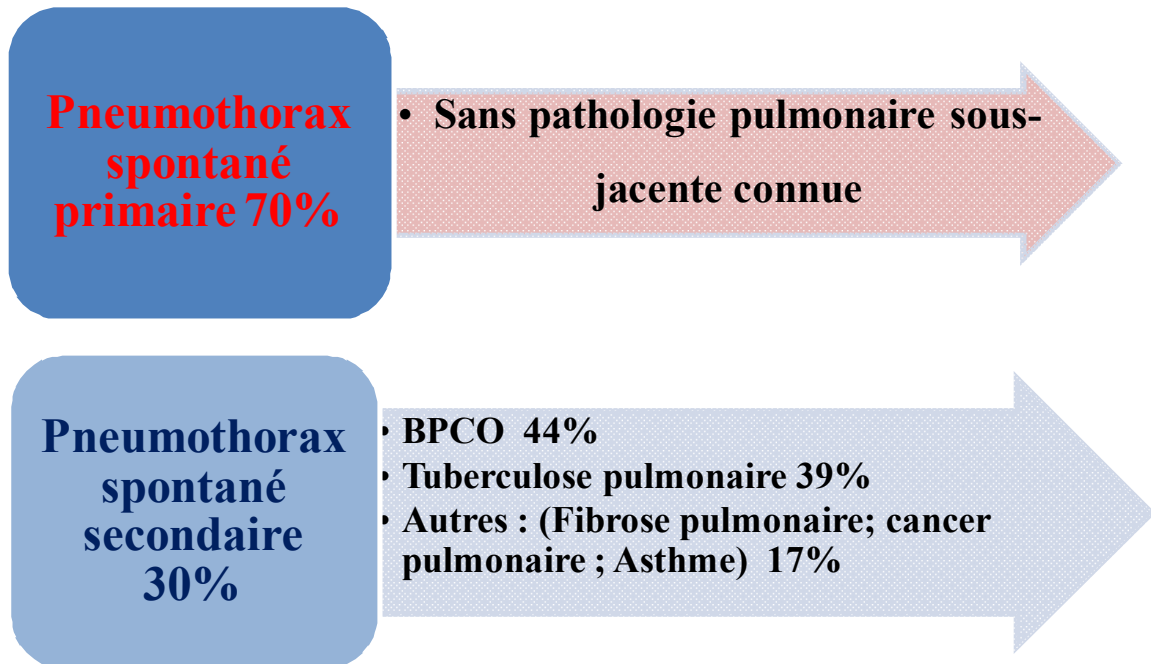


Figure 19 : Les étiologies du pneumothorax.

Les étiologies du PNO est dépend de son type, le PSS est survenu chez des patients sans pathologie pulmonaire sous-jacente connue alors que le PSS est secondaire à la BPCO chez 44% des cas ; à la tuberculose pulmonaire chez 39% des cas et secondaire à d'autres pathologies (fibrose pulmonaire ; asthme et cancer pulmonaire) dans 17% des cas.

G. LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE DU PNO :

La prise en charge initiale consistait en l'hospitalisation de tous les patients et l'attitude thérapeutique immédiate fut basée sur le type et la tolérance du pneumothorax : 131 patients (95%) ont bénéficié d'un drainage thoracique, soit devant l'existence d'un PNO total avec un décollement à l'apex supérieur à 3 cm et/ou supérieur à 2 cm en latéral ou devant un PNO partiel ou localisé mal toléré. L'exsufflation à l'aiguille est préconisé chez un seul cas avec PNO unilatéral total mal toléré avec le recours au drainage après l'échec de l'exsufflation.

Une abstention thérapeutique avec repos strict, oxygénothérapie et surveillance en milieu hospitalier ont été préconisés chez 4% des patients. L'évolution a été marquée par une aggravation clinique et/ou radiologique chez 3 patients ce qui a nécessité le recours au drainage thoracique. (Figure 20).

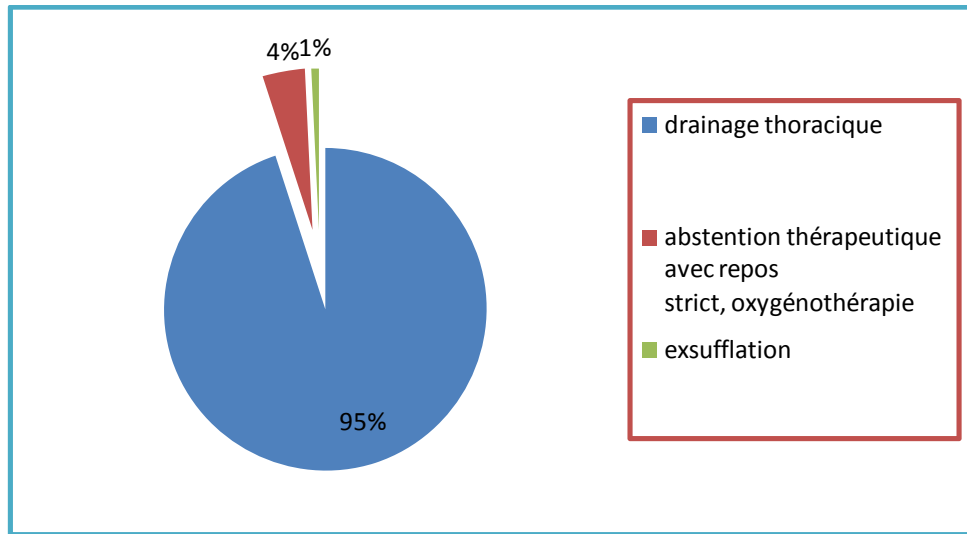


Figure 20: types de traitement du pneumothorax

H. L'EVOLUTION :

1- Après le drainage thoracique ; on a deux situations :

- L'Arrêt du bullage avant ou à 10 jours a été obtenu chez 63% des patients drainés, avec retour du poumon à la paroi.

- Une persistance du bullage au-delà de 10 jours a été notée chez 43 patients soit 31.2% des patients ayant un décollement du poumon à la paroi ce qui a nécessité soit un redrainage en cas de malposition du drain initial, soit la mise en place d'un deuxième drain avec bonne évolution. Pour 7 patients, devant la persistance du bullage, une thoracoscopie a été réalisée. soit par talcage ou bullectomie ou thoracotomie.

- Le retour du poumon à la paroi a été obtenu en moyenne avant 10 jours dans 65% de ces patients.

- La durée du drainage et du redrainage variait de 10 à 28 jours.

2- Après arrêt du bullage et le retour du poumon à la paroi, deux situations sont possibles :

- Poumon radiologiquement sain : le drain est clampé 24 à 48 heures. le drain est retiré car il n'y a pas de décollement du poumon après ce délai, Dans notre contexte, La radiographie du thorax, après retour du poumon à la paroi, a objectivé un poumon radiologiquement sain dans 33%

- Poumon radiologiquement pathologique : a été retrouvé dans 67% des cas dont le patient garde son drain pendant deux semaines après l'arrêt du bullage.

I. LES COMPLICATIONS :

L'évolution est favorable chez 89% des cas.

1. Les complications immédiates étaient représentées par l'emphysème sous cutané dans 7 cas (5%) des cas ayant bien évolué et une infection dans 6 cas (4%) des cas (3 cas de la pleurésie purulente ; 3 cas de l'infection de la paroi) ayant nécessité une antibiothérapie et des aspirations quotidiennes avec bonne évolution. Il y avait eu 3 décès par arrêt cardio-respiratoire suite à un sepsis sévère.

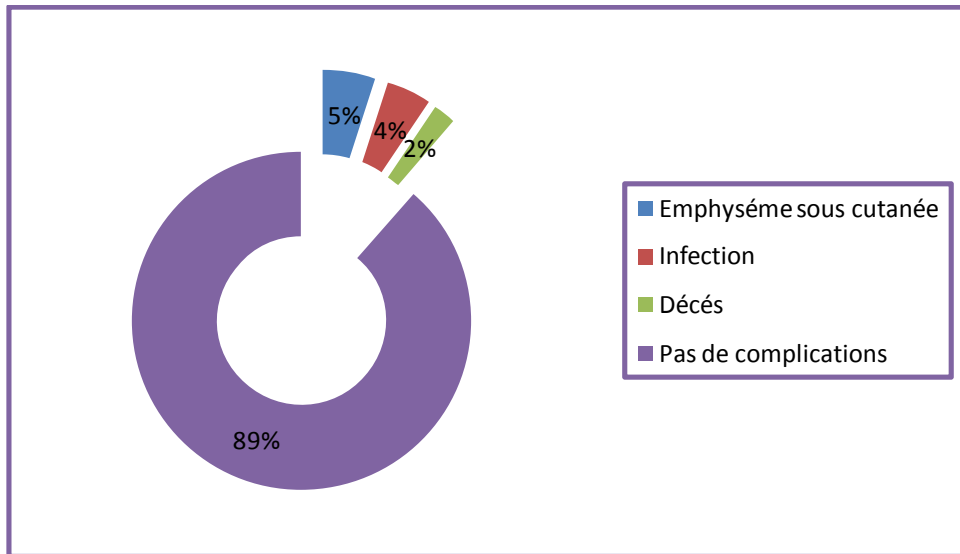


Figure 21 : les complications du pneumothorax

2. Les complications à distance du PNO sont les récurrences qui ont été survenues dans 11.6 % des cas (tableau 5), avec une première récurrence dans 13 cas voire 9.4% et une deuxième récurrence dans 3 cas voire 2.2%. On note un délai de 20 jours à > 10 ans . L'attitude thérapeutique après la première récurrence est le drainage thoracique pour 11 cas et le repos au lit avec oxygénothérapie avec bonne évolution pour 2 cas. Après la survenue d'une deuxième récurrence ; les patients ayant nécessité un traitement chirurgical type thoracoscopie avec talcage ou bullectomie ou thoracotomie. Il n'y avait pas de récurrence après la chirurgie.

Tableau 5 : Nombres des récurrences du pneumothorax.

<i>Nombre des récurrences</i>	<i>Nombre des cas</i>	<i>Fréquence</i>
<i>0</i>	<i>120</i>	<i>88.4%</i>
<i>1</i>	<i>13</i>	<i>9.4%</i>
<i>2</i>	<i>3</i>	<i>2.2%</i>
<i>3</i>	<i>0</i>	<i>0.0%</i>
<i>Total</i>	<i>138</i>	<i>100%</i>

IV- DISCUSSION

A.EPIDEMIOLOGIE

1. La fréquence

Le pneumothorax spontané idiopathique est une pathologie relativement fréquente, avec la survenue en moyenne de 350 cas/an dans 30 services en Île-de-France selon les données de CUBREA de 1997 à 2001 [40]. En Angleterre, l'incidence du pneumothorax spontané idiopathique est de 26 cas pour 100 000 par an chez les hommes, et de neuf cas pour 100 000 par an chez les femmes [52]. En France, les pneumothorax spontanés représentent 78 % des cas de pneumothorax pris en charge aux urgences. En France aussi cette pathologie représente entre 4000 et 10000 nouveaux cas par an, touchant principalement une population jeune en activité professionnelle [18-53]. Au Maroc ; il n'y a pas des études épidémiologiques dans ce sens. Dans notre étude on a 138 cas durant une période de 3 ans à raison d'une moyenne de 46 cas par an.

2. Age et sexe :

Le pneumothorax spontané primitif ou secondaire, touche essentiellement des sujets de sexe masculin. Sa survenue chez la femme est plus rare avec un sexe ratio estimé à 2,7/1 [8-9]. Cette prédominance masculine est rapportée par de nombreuses études.

Dans notre étude à propos de 138 cas. Les patients se répartissaient en 128 hommes (92.8%) et 10 femmes (7.2%) avec un sexe ratio de 12.8. L'âge moyen était de 44,5 +/- 17.4 avec des extrêmes allant de 17 à 83 et un pic de fréquence entre 20 et 30 ans.

Dans une étude menée par D.A. Belchis et al. [54] de 109 cas la prédominance masculine est présente avec 82 hommes et 26 femmes et un âge moyen de 48.5 ans ; l'étude de M. Hiroshi et Al [55] à propos de 173 cas de PNO spontané a montré 148 hommes et 25 femmes et un moyen d'âge de 47.6 ± 23.6 Aussi L'étude menée par l'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] sur une série des 91 cas du PNO spontané a montré un âge moyen de 41 ans avec incidence de 3% avec 81 hommes (89%) et 10 femmes (11%). Dans celle de l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57] à propos de 70 cas a trouvé une moyenne d'âge de 32 ans avec une prédominance nette de sexe masculin (90%) ; Fettal. N et Taleb. A [58] ; leur cohorte de 206 cas de PNO spontané est composée de 14 femmes et 192 hommes avec un moyen d'âge de 32 ans Ruppet. A-M et ses collaborateurs [59] ont trouvé 58 hommes (58%) et 13 femmes (18%) avec un âge moyen de 28 ans (17-39 ans).L'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [60] à propos de 45 sujets âgés atteints du PNO spontané ont trouvé 42 hommes et 3 femmes. Levy. A [10] à propos de 24 cas, Il s'agissait de 20 hommes (83 %) et quatre femmes (17 %). L'âge moyen était de 42 ± 20 ans. Pour Hounkpati.A et Tidjani.O [61] ont trouvé un âge moyen de 40,35 ans avec des extrêmes allant de 16 à 85 ans et un sexe ratio (H/F) = 2,9. Camuset.J et ses collaborateurs [62] dans l'Analyse prospective de 36 patients admis à l'hôpital Beaujon ; l'âge moyen des patients était de 29,6 ans. S. S. W. Chan et P. K. W. Lam [63] à propos d'une série de 91cas. Il y avait 79 hommes (86,8%) et 12 femmes (13,2%). avec un âge moyen de 23,5 ans. L'étude de Mbatchou Ngahane .BH et Collaborateurs [64] à propos de 73 cas trouve 57 hommes et 16 femmes avec un sexe ratio de 3.6.un âge moyen de 32 ans (extrêmes de 16 à 86 ans).

Tableau 6 : Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon l'âge et le sexe

Les études	Nombre des cas	Age moyen	Hommes	Femmes	Sexe ratio
D.A. Belchis et al [54]	109	48.5	82	26	3.15
M .Hiroshi et Al [55]	173	47.6 ± 23.6	148	25	5.92
L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56].	91	41	81	10	8.1
Fettal. N et Taleb. A [57]	206	32	192	14	13.7
Ruppet. A-M et ses collaborateurs [59]	71	28	58	13	4.46
L'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [60]	45		42	3	14
Levy. A [10]	24	42 ± 20	20	4	5
Houkpati.A et Tidjani.O [61]	51	40.38			
Camuset.J et ses collaborateurs [62]	36	29,6			
S. S. W. Chan et P. K. W. Lam [63]	91	23,5	79	12	6.5
Mbatchou Ngahane .BH et Collaborateurs [64]	73	32	57	16	3.6
Notre étude	138	44.5+/- 17.4	128	10	12.8

Dans tous les études précitées ; la prédominance masculine est toujours présente. Ils ont rejoint notre étude. Le sexe ratio femme / homme dans notre série est de 12.8 ce qui est supérieur au sexe ratio qui a été rapporté par la série de D.A. Belchis et al [54] ; Hiroshi et Al [55] ; L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] ; Ruppert. A-M et ses collaborateurs [59] ; Levy. A [10] ; S. S. W. Chan et P. K. W. Lam [63] et de Mbatchou Ngahane .BH et Collaborateurs [64] avec respectivement des sexes ratio : 3.15 ; 5.92 ; 8.1 ; 4.46 ; 5 ; 6.5 et 3.6 Alors que notre chiffre est inférieur au sexe ratio dans la série de Fettal. N et Taleb. A [58] qui a été de 13.5 ; et de l'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [60] qui a été de 14.

Dans notre série la moyenne d'âge des patients est de 44.5 +/- 17.4 ans ; il est semblablement le même qui a été rapporté par de Deborah et Al [54] ; Hiroshi et Al [55] ; L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] ; Levy. A [10] et Hounkpati.A et Tidjani.O [61]. Par contre l'âge moyen est inférieur à notre étude dans la série de S. S. W. Chan et P. K. W. Lam [63] et Ruppert. A-M et ses collaborateurs [59] ; Camuset.J et ses collaborateurs [62] ; Fettal. N et Taleb. A [58] et Mbatchou Ngahane .BH et Collaborateurs [64]

La prédominance masculine est expliquée par la fréquence élevée du tabagisme (facteur principal de la survenue du PNO) pour les hommes par rapport aux femmes.

B.ANTECEDENTS ET HABITUDES TOXIQUES

Dans notre étude 81.9% des patients sont tabagiques ; dont 111 cas hommes et une femme ; et dont 42.8% sont sevrés et 37.7% sont toujours des fumeurs actifs. Dans l'étude menée par D.A. Belchis et al [54] 66 des patients sont tabagiques. Fettal. N, Taleb .A [58] dans leur étude ont trouvé le tabagisme dans 134 (84%) des cas dont 27% des ex-fumeurs et 64% des fumeurs actifs. Le tabagisme actif dans l'étude Ruppet. A et ses collaborateurs [59] est de 74% dont 71% sont des fumeurs actifs et 3% des ex fumeurs. Le tabagisme est trouvé chez 66 cas (72.5%) avec une consommation moyenne de 15.6 paquets/année dans l'étude de l'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56]. Et 87% des patients ayant l'antécédent du tabagisme dans l'étude de l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57] sur 70 cas. L'étude de Levy. A et ses collaborateurs [10] a porté sur 24 cas de pneumothorax spontanés survenant chez des patients tabagiques. Lors de l'hospitalisation, 15 étaient fumeurs, 7 étaient ex-fumeurs et pour 2 patients, le dossier n'était pas explicite sur le sevrage ou non du tabagisme. Sur les 15 fumeurs actifs, 13 ont pu être recontactés à un an. 6 (46 %) avaient cessé leur tabagisme et 7 (54 %) étaient toujours des fumeurs actifs. Dans l'étude mené par Hounkpati.A et Tidjani.O [61] ; les patients tabagiques représente 54.9%.

Tableau 7 : Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon le tabagisme.

Les études	Nombre des cas	Tabagiques	Ex-fumeurs	Fumeurs actifs
D.A. Belchis et al [54]	109	66		
L'équipe de l'hôpital Rouïba Algérie [56].	91	66 (72.5%)		
Fettal. N et Taleb. A [58]	206	134 (84%)	27%	64%
Ruppet. A-M et ses collaborateurs [59]	71	74%	71%	3%
l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57]	70	87%		
Levy. A [10]	24	24 (100%)	30%	62.5%
Hounkpati.A et Tidjani.O [61]	51	54.9%		
Notre étude	138	81.9%	42.8%	37.7%

Plus que la moitié des patients dans les études précédents sont tabagiques, rejoindront les résultats de notre étude. On concluant que le lien entre le pneumothorax et le tabagisme surtout actif était étroit. Et cela parce que Le tabagisme chronique entraîne une augmentation de la résistance des voies aériennes par action pro-inflammatoire sur l'arbre bronchique: état bronchospastique, bronchorrhée, toux...) et favorise la constitution de blebs et de bulles d'emphysème par action destructrice sur le tissu pulmonaire [2].favorisant ainsi la survenue du pneumothorax spontané.

C.LES SIGNES CLINIQUES :

Le diagnostic du pneumothorax repose essentiellement sur la clinique et la radiographie de thorax [27]. Dans notre étude, Le tableau clinique est dominé par la douleur thoracique (92% des cas) et la dyspnée (60% des cas). Dans l'étude de l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57] le maître symptôme est la douleur thoracique qui est notée dans 90% des cas suivi par la dyspnée dans 57.1% des cas. Dans celle de Fettal. N et Taleb. A [58] La symptomatologie est dominée par la douleur thoracique dans 56 %. Les signes fonctionnels dans l'étude de L'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [60] sont la douleur thoracique (91,1 %) et la dyspnée (66,6 %). Dans l'étude de Mbatchou Ngahane .BH et Collaborateurs [64] la douleur thoracique et la dyspnée est trouvés chez 64% des cas. L'équipe de l'hôpital Abderrahmane ; Tunisie [65] à propos de 26 cas ; la douleur thoracique est trouvé chez 96.15% et la dyspnée chez 80.76%.

Tableau 8 : Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon les signes cliniques du PNO

Les études	Nombre des cas	Douleur thoracique	Dyspnée
Fettal. N et Taleb. A [58]	206	56%	
L'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [60]	71	91.1%	66.6%
l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57]	70	90%	57.1%
L'équipe de l'hôpital Abderrahmane; Tunisie [65]	26	96.15%	80.76%
Houkpati.A et Tidjani.O [61]	51	94.7%	92.1%
Mbatchou Ngahane .BH et Collaborateurs [64]	73	64%	64%
Notre étude	138	92%	60%

D'après les études ; on remarque que les principaux signes révélateurs du pneumothorax sont la douleur thoracique et la dyspnée.

D. LES SIGNES DE GRAVITES :

Dans notre étude ; 78.3 % des PNO étaient mal tolérés avec présence de signes de gravité à type de polypnée dans 79% des cas et cyanose dans 47 % des cas. et tachycardie dans 30.4% et trouble de conscience chez un seul cas. Il n'y a pas des études statistiques dans les littératures concernant les signes de gravités du PNO.

E. LES ASPECTS RADIOLOGIQUES :

1. La radiographie thoracique :

Dans notre série : la radiographie thoracique permet de poser et confirmer le diagnostic du PNO dans 96 % des patients ou il a objectivé un PNO unilatéral total chez 110 cas (80%), un PNO unilatéral partiel chez 10 cas (7%) et un pneumothorax unilatéral localisé chez 6 cas (4%), un PNO bilatéral chez 4 cas (3%) et 8 cas d'hydro-pneumothorax dont un cas s'est révélé un hémithorax au drainage ; avec 51.4% de PNO droit contre 45.7% de PNO gauche. Dans l'étude de Fettaf. N et Taleb. A [58] le PNO était à droite dans 60 % des cas et à gauche dans 36% ; et bilatéral pour 3% des patients . Dans celle de L'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [60] 34 cas de PNO unilatéral total et 11 cas de PNO unilatéral partiel ; avec une prédominance à droite dans 62.2% des cas. Dans l'étude de l'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] : la radiographie thoracique objective un PNO total dans 84 cas (92.3%) un PNO partiel dans 7 cas (7.7%). avec un PNO droit dans 54% et gauche dans 46%. et Hounkpati. A et Tidjani. O [61] trouve que l'hémithorax droit a été le plus atteint (57,9 %). Le

pneumothorax était droit chez 17 patients et gauche chez les 9 autres. Il était total dans 77 % des cas. Dans l'étude de L'équipe de l'hôpital Abderrahmane; Tunisie [65].

Tableau 9 : Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon les aspects radiologiques du PNO

Les études	Nombre des cas	PNO unilat total	PNO unilat partiel	PNO unilat localisé	PNO bilatéral	PNO droit	PNO gauche
L'équipe de l'hôpital Abderrahmane; Tunisie [65].	26	77 %				17	9
L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie[56].	91	84	7			54%	46%
Fettal. N et Taleb. A [58]	206				3%	60%	36%
L'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [60]	71	34	11			62.2%	
l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57]	70		87%				
Maâlej. S et ses collaborateurs [9]	18						
Houkpati.A et Tidjani.O [61]	51					57,9 %	
Mbatchou Ngahane .BH et Collaborateurs [64]	73	60.2%			2.7%	56.4%	43.6%
Notre étude	138	110	10	6	4	51.4%	45.7%

La radiographie de Thorax est une étape fondamentale dans le diagnostic du PNO ; il objective dans tous les études même notre étude une Fréquence élevée du PNO unilatéral total suivi du partiel avec des rares cas du PNO bilatéral. Avec une prédominance du siège droit dans toutes les études rejoindront notre étude ; Mais il n'y a pas dans la littérature une explication de cette prédominance droite du PNO. Et il n'y a pas une relation statistiquement significative ($p=0.8$) [41].

2. La TDM thoracique :

En cas de doute de diagnostic avec une bulle d'emphysème géante ; la TDM thoracique a permis de confirmer le diagnostic du PNO pour 4 % des patients dans notre étude.



Figure 22: scanner thoracique montre une volumineuse bulle d'emphysème du sommet gauche avec poumon contro-latéral sain.

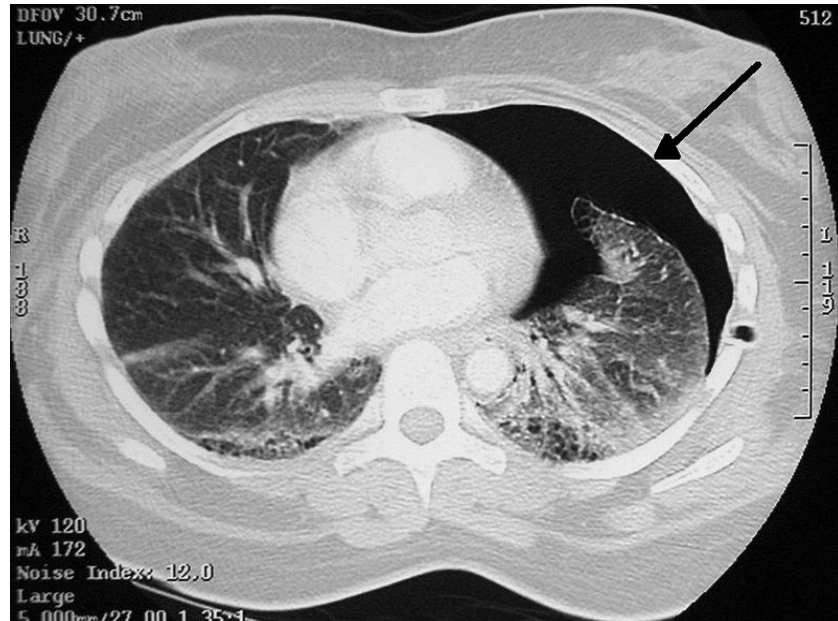


Figure 23 : image du pneumothorax gauche (la plage noire située à droite sur l'image) sur un scanner thoracique

F.LES ETIOLOGIES DU PNEUMOTHORAX :

Parmi les pneumothorax spontanés on distingue les PNO primaires et les PNO secondaires. Dans notre étude le PNO est primitif survient chez 70% (97) des patients (95 hommes et 3 femmes) sans pathologie pulmonaire sous jacente connue ; à l'opposé su PNO secondaire se développant sur un poumon pathologiques, il survient dans notre série dans 30% (41) des cas (33 hommes et 7 femmes) et il était secondaire à une tuberculose pulmonaire dans 39% des cas, et 18 patients étaient porteurs d'une BPCO soit 44%. Et 17% secondaire à une autre pathologie (fibrose pulmonaire ; asthme et cancer bronchique)

L'étude de Fettal. N et Taleb. A [58] trouve 53 % de PSP et 47 % du PSS dont il était secondaire à un BPCO dans 66 cas et à une tuberculose dans 24 cas ; Maâlej.S et ses collaborateurs [9]; dans leur étude de 18 femmes Le PNO est primaire chez 8 cas et secondaire chez les 10 cas. Il était en rapport avec une BPCO (3 cas), une tuberculose évolutive (2 cas), des séquelles de tuberculose (2 cas). Dans l'étude de Hounkpati.A et Tidjani.O [61] La tuberculose (33,3 %) a été la cause la plus fréquente du PNO secondaire.

Tableau 10 : Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon les étiologies du PNO

Etudes	Nombre des cas	PSP	PSS	ATCD de la TB	ATCD de la BPCO
Fettal. N et Taleb. A [58]	206	53%	47%	24 cas	66 cas
Maâlej.S et ses collaborateurs [9]	18	8(45%)	10(55%)	4 cas	3 cas
Hounkpati.A et Tidjani.O [61]	51			33,3 %	
Notre étude	138	70%	30%	16 cas	18 cas

Dans notre étude le pourcentage du PSP (70%) est élevé par rapport au PSS (30%) ce qui est la même pour l'étude de Fettal. N et Taleb. A [58] ; contrairement à celle de Maâlej.S et ses collaborateurs [9] où le pourcentage du PSS (55%) est élevé par rapport au PSP (45%) ; dans tous les études les étiologies les plus fréquentes du PSS sont : la BPCO et la tuberculose.

L'explication de la prévalence augmentée de la BPCO dans les antécédents des patients atteints du PNO est que Les pneumothorax spontanés peuvent émailler l'évolution des broncho-pneumopathies obstructives (BPCO), principalement en cas de lésions emphysémateuses, en raison de la rupture de

zones emphysémateuses sous-pleurales, favorisée par la distension parenchymateuse et thoracique [24]. C'est pourquoi un PNO doit dans tous les cas être éliminé en cas de décompensation de BPCO [2]. Le pneumothorax est classique dans la tuberculose postprimaire à tous les degrés d'atteinte parenchymateuse. Mais il est plus fréquent dans les dystrophies bulleuses du sommet liées à la fibrose cicatricielle.

G. LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE

Les méthodes de traitement du PNO sont multiples : abstention, surveillance, exsufflation, drainage thoracique, chirurgie thoracique) Le médecin va choisir le traitement en fonction de l'indication (données de la littérature, consensus), de la technique (facilité, disponibilité) et de la balance bénéfiques/risques. [53]. Sur le plan thérapeutique, tous les malades de notre série ont été hospitalisés et l'attitude thérapeutique immédiate fut basée sur le type et la tolérance du PNO : 131 patients (94.4%) ont bénéficié d'un drainage thoracique, soit devant l'existence d'un PNO total avec un décollement à l'apex supérieur à 3 cm et/ou supérieur à 2 cm en latéral ou devant un PNO partiel ou localisé mal toléré. L'exsufflation à l'aiguille est préconisé chez un cas avec PNO unilatéral total mal toléré avec le recours au drainage après l'échec de l'exsufflation. Une abstention thérapeutique avec repos strict, oxygénothérapie et surveillance en milieu hospitalier ont été préconisés chez 6 (4.3%) des patients en cas de PNO unilatéral, partiel ou localisé, bien toléré. Le recours au traitement chirurgical soit talcage ou thoracotomie était pour 7

patients (5.1%) en cas d'échec de la réexpansion du poumon ; soit en cas de récurrences.

Dans l'étude de L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] ; Le traitement du PNO est basé sur l'exsufflation dans 12 (13.1%) cas ; 78 (85.7%) des cas ont bénéficié du drainage thoracique et chirurgie d'emblée pour un cas et après échec (5.4%) de drainage pour 5 cas ; aussi pour l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57] le traitement du PNO s'est basé sur l'exsufflation dans 77% des cas ; le drainage dans 44% des cas, et la thoracoscopie avec talcage pour 7% des cas. Le traitement du premier épisode s'est basé essentiellement sur le drainage thoracique chez 35 cas et la chirurgie a été pratiqué chez 4 patients après échec du drainage dans l'étude de L'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [60]. Un drainage pleural a été effectué chez 57 (80 %) patients et 32 (57 %) ont nécessité un traitement chirurgical dans l'étude de Ruppet. A-M et ses collaborateurs [59]. Pour Mehiri. N et ses collaborateurs [40] Le drainage thoracique constitue le principal volet thérapeutique réalisé chez 81 % des patients. Au contraire pour Hounkpati.A et Tidjani.O [61] ; Le traitement a été basé sur l'exsufflation à l'aiguille simple (86,3 %) et le drainage (7,8 %). Dans l'étude de Fettal. N et Taleb. A [58] L'exsufflation à l'aiguille est pratiquée dans 57% et le drainage thoracique d'emblée dans 11 % et 32 % après échec de l'exsufflation. 12 patients ont bénéficié d'un traitement curatif du PSS (Bullectomie et ou pleurectomie). Dans l'étude de L'équipe de l'hôpital Abderrahmane; Tunisie [65] ; 84,61 % des patients avaient eu un drainage thoracique pour leur premier épisode de pneumothorax. L'étude EXPRED qui associe urgentistes, pneumologues et chirurgiens thoraciques menée par Desmettre.T et ses collaborateurs [66]. ; Le Choix thérapeutique en première

intention : drainage thoracique exclusivement 64 % des cas, et après échec de l'exsufflation 36 % des cas.

Tableau 11 : Tableau comparatifs des études de la littérature et notre étude selon les moyens thérapeutiques du traitement du PNO

Etudes	abstention thérapeutique avec repos strict, oxygénothérapie	exsufflation	drainage thoracique	traitement chirurgical
L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56].		12 (13.1%)	78 (85.7%)	6
l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57]		77%	44%	7%
L'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [60]			35	4
Ruppet. A-M et ses collaborateurs [59].			57 (80 %)	32 (57 %)
Mehiri. N et ses collaborateurs [38]			81 %	
Houkpati.A et Tidjani.O [61]		86,3 %	7,8 %	
Fettal. N et Taleb. A [58]		57%	43%	12
L'équipe de l'hôpital Abderrahmane; Tunisie [65]			84,61 %	
L'étude EXPRED: Desmettre.T [66].			64%	36%
Notre étude	4%	1%	94.4%	

Dans tous les études précédentes ; le choix du traitement est différé d'un service à l'autre entre le drainage thoracique et l'exsufflation en premier intention.

Dans notre étude le choix du traitement est le drainage thoracique dont 94.4% des patients sont drainés ; même choix pour L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] (85.7%) ; Ruppet. A-M et ses collaborateurs [59] (80 %) ; L'équipe de l'hôpital Abderrahmane; Tunisie [65] (84,61 %) et dans l'étude EXPRED: Desmettre.T [66] (64%). Au contraire le choix de l'exsufflation en première intention est préconisée pour l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57] dont 77% des patients sont exsufflés ; aussi pour Hounkpati.A et Tidjani.O [61] : 86,3 %. Et Fettal. N et Taleb. A [59] : 57%.

En France, il n'y a pas de consensus, les pneumologues ont une attitude partagée et les chirurgiens thoraciques sont majoritairement pratiquant du drainage en première intention. Les études de terrain montrent la faisabilité de l'utilisation de l'exsufflation en première intention avec un taux de succès immédiat de 69 % et de 51 % à un an. Aux urgences, les recommandations des auteurs et de la BTS seraient donc dans la majorité des cas l'exsufflation en première intention. Mais en pratique, les études montrent que c'est le drainage thoracique qui continue d'être réalisé dans 76 à 80 % des cas et par un urgentiste dans 53 à 65 % des cas. [53].

Le choix du traitement est différé d'un service à l'autre entre le drainage thoracique et l'exsufflation en premier intention. Peu d'études randomisées prospectives comparant l'efficacité drainage classique à l'exsufflation dans le PSP ont été publiées. L'étude de Noppen de 2002 est la première étude prospective multicentrique comparant drainage et exsufflation dans une population homogène de patients présentant un premier épisode de pneumothorax spontané primitif . Au total 60 patients ont été inclus, 27 dans le groupe « exsufflation » et 33 dans le groupe « drainage ». Le critère de

jugement principal était le succès de la technique, apprécié sur le recollement de la plèvre. Cette étude ne montre pas de différence entre l'aspiration simple et le drainage thoracique dans le taux de succès immédiat (respectivement 59,3 % versus 63,6 %). Le taux de succès à une semaine était plus important chez les patients exsufflés (93 % contre 85 % pour les sujets drainés), mais de façon non statistiquement significative ($p=0.4$). [41]. Le taux d'hospitalisation était 2 fois moins élevé chez les patients exsufflés. La récurrence à un an était discrètement plus élevée dans « drainage » (27,3 % contre 26 % pour l'exsufflation) sans significativité statistique ($p=0.9$). [41]. Dans le groupe aspiration, 52 % des patients ont été hospitalisés contre 100 % dans le groupe drainage ($p < 0,0001$). Cette étude ne compare pas le coût des deux techniques, ne collige pas les complications associées au drainage. L'algorithme de traitement du PSP publié par *Baumann* et *Noppen* en 2004, représente un compromis entre des méthodes de drainage conventionnelles et des mesures moins invasives comme l'aspiration manuelle (figure 20). Dans ce schéma, chacune des thérapeutiques trouve sa place en respectant au mieux les indications, les recommandations, et les avis des spécialistes de la question. L'exsufflation manuelle n'est appliquée qu'aux premiers épisodes de PSP. L'alternative en cas d'échec de l'aspiration manuelle et avant tout la pose de drain thoracique, est la mise en place d'un système de drainage de faible calibre rattaché à une valve de Heimlich. [13].

La BTS dans ses recommandations préconise l'exsufflation en premier intention contre le drainage thoracique dans les recommandations de l'ACCP. L'exsufflation est une technique alternative au drainage pour la prise en charge d'un premier épisode de pneumothorax spontané primitif qui présente l'avantage d'une prise en charge ambulatoire répondant à des enjeux à la fois de qualité des

soins et d'économie de la santé. Cependant, malgré ces avantages, le drainage thoracique est la technique encore choisie actuellement en première intention ; Les freins à l'exsufflation doivent être identifiés afin que cette technique bénéficie d'une plus large diffusion .La littérature manque d'études randomisées prospectives incluant un nombre suffisant de patients afin de répondre définitivement à la question de l'équivalence des deux techniques, exsufflation et drainage, sur le critère de l'efficacité de l'expansion pulmonaire, pour la prise en charge d'un premier épisode de PSP. Une étude prospective randomisée est actuellement en cours afin de répondre à cette question. Le médecin va choisir le traitement en fonction de l'indication (données de la littérature, consensus), de la technique (facilité, disponibilité) et de la balance bénéfices/risques. [66].

Actuellement, le choix et l'utilisation de l'une ou l'autre technique dans cette indication reposent donc avant tout sur l'expérience et l'habitude des équipes prenant en charge ces patients, conduisant à proposer en première intention le drainage, ou parfois l'exsufflation. Le poids des habitudes laisse en retrait les recommandations proposées par des groupes d'experts internationaux : *American College of Chest Physicians (ACCP)* ; *British Thoracic Society (BTS)* .Les principales critiques faites à ces recommandations concernent, la rareté des études randomisées, les méthodes qui sont difficilement applicables en pratique quotidienne (calcul de l'index de Light) le caractère complémentaire, mais parfois divergent des définitions, la divergence des recommandations : drainage en première intention pour l'ACCP *versus* exsufflation à l'aiguille pour la BTS), et les questions laissées en suspens (aspiration *versus* drainage libre, place des valves antiretour et de la prise en charge ambulatoire...) [67].

H. L'EVOLUTION :

L'évolution est favorable chez 89% des cas de notre étude ; même résultat Dans l'étude de Hounkpati.A et Tidjani.O [61]; dont L'évolution a été favorable dans 80,3 % des cas ; aussi dans l'étude de Fettal. N et Taleb. A [58] l'évolution était favorable dans la majorité des cas.

Notre série montre que le retour du poumon à la paroi a été obtenu en moyenne avant 10 jours dans 63% des cas. La durée du drainage et du redrainage variait de 10 à 28 jours. Dans l'étude de L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] ; l'évolution est marqué par le retour du poumon à la paroi dans 80 cas (87.9%) ; dans l'étude de l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57] l'évolution est marqué par le retour du poumon à la paroi dans 50% des cas en moins 15 jours, beaucoup plus tard pour les autres cas.

Dans notre série ; le retour du poumon à la paroi est obtenu avant 10 jours chez 63% des patients ; ce qui supérieur au résultat de l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57] dont l'évolution est marqué par le retour du poumon à la paroi dans 50% des cas en moins 15 jours, et inférieur à celle de L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] dont l'évolution est marqué par le retour du poumon à la paroi dans 80 cas (87.9%). Et cela est expliqué par l'efficacité du drainage thoracique (notre étude et L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56]) par rapport à l'exsufflation (l'équipe de l'hôpital de Blida-Algérie [57]).

I. LES COMPLICATIONS :

1. Les complications immédiates :

Dans notre étude, après arrêt du bullage, le drain a été clampé 24 à 48 heures si le poumon était radiologiquement sain. S'il n'y avait pas de décollement du poumon après ce délai, le drain était retiré. Une enquête de Baumann et Strange [68] a montré que 67% des centres ont répondu que le drain devrait être clampé durant 4–24 heures avant son retrait, 27% attendent 24 heures sans fuite d'air (absence de bulles sur la colonne d'eau) avant de retirer le drain (sans clampage préalable). D'autres, ne voient absolument pas l'utilité de clamer un drain lors d'un pneumothorax. Mais si un drain est clampé, il est important d'instruire le personnel de lever immédiatement le clampage si une dyspnée survient à nouveau (possible récurrence de pneumothorax sous tension) et de surveiller le patient.

Une persistance du bullage au-delà de 10 jours a été notée chez 43 patients soit 31.2% des patients ayant un décollement du poumon à la paroi ce qui a nécessité soit un redrainage en cas de malposition du drain initial, soit la mise en place d'un deuxième drain avec bonne évolution. Pour 7 patients et devant la persistance du bullage, une thoracoscopie a été réalisée. soit par talcage ou bullectomie ou thoracotomie.

Dans notre étude ; Les complications immédiates étaient représentées par l'emphysème sous cutané dans 7 cas (5%) des cas ayant bien évolué et une infection dans 6 cas (4%) des cas ayant nécessité une antibiothérapie et des aspirations quotidiennes avec bonne évolution. Il y avait eu 3 décès par arrêt cardio- respiratoire suite à un sepsis sévère. Dans l'étude de Fattal. N et Taleb.

A [58] on dénombre trois décès suite à une détresse respiratoire aiguë. On note des complications à type d'emphysème sous cutané (9 cas), empyème (2 cas) après le drainage. Dans celle de L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [57] ; 10 cas compliqués de la pleurésie purulente (11%) et on déplore un décès (1.1%). Dans l'étude de Hounkpati.A et Tidjani.O [61] ils ont noté 13,7 % de décès.

Les complications immédiates étaient représentées par l'emphysème sous cutané dans 7 cas (5%) des cas ce qui est inférieur à ce qui est noté dans l'étude de Fettal. N et Taleb. A [58] dont l'emphysème sous cutané est trouvé chez 9 cas. Dans notre série Il y avait eu 3 décès par arrêt cardio- respiratoire suite à un sepsis sévère ; identique à l'étude de Fettal. N et Taleb. A [58] qui en dénombre trois décès suite à une détresse respiratoire aiguë. Et supérieur à celle de l'étude de L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] qui on déplore un décès (1.1%).

2. Les complications à distance : les récurrences.

Dans notre étude ; Les complications à distance du PNO sont les récurrences qui sont survenues dans 11.6% des cas, avec une première récurrence dans 13 cas voire 9.4% et une deuxième récurrence dans 3 cas voire 2.2%. On note un délai de 20 jours à > 10 ans entre les récurrences. L'attitude thérapeutique après la première récurrence est le drainage thoracique pour 11 cas et le repos au lit avec oxygénothérapie avec bonne évolution pour 2 cas. Après la survenue d'une deuxième récurrence (3 cas) ; les patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical type thoracoscopie avec talcage ou bullectomie ou thoracotomie. Il n'y avait pas de récurrence après la chirurgie.

Dans l'étude de Fettal. N et Taleb. A [58] Le taux de récurrences est survenu dans 24 % (50 cas), dont 32 cas de PSP et 18 cas de PSS. Et Huit patients (17,8 %) ont présenté ou moins une récurrence pour L'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [60]. l'étude de L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] trouve un taux de récurrence de 40 cas (43.9%) ; Dans l'étude de Desmettre Après un premier épisode, le pneumothorax récurrence chez 20 % des patients. 12 % des patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical préventif.

Dans notre étude le taux de récurrences est de 11% des cas ; ce qui est inférieur aux résultats d'autres études de Fettal. N et Taleb. A [58] ; L'équipe de l'hôpital Rouïba-Algérie [56] et l'étude de Desmettre .T [66] avec respectivement des taux de récurrences : 24% ; 43.9% et 20%.

En concluant que la récurrence est présente quel que soit le traitement proposé, aspiration à l'aiguille ou drainage. Rabbat.A et ses collaborateurs [21] ont trouvé que les principaux facteurs de risque de récurrence étaient représentés par le tabagisme et l'existence d'une pathologie pulmonaire préexistante dans ce cas.

Chaque épisode de PSS doit être considéré comme potentiellement dangereux en présence d'une pathologie pulmonaire sous jacente et puisque le taux de récurrence est plus élevé ; doit dès lors être traité immédiatement avec la bonne prise en charge et une surveillance strict de la pathologie pulmonaire sous jacente.

Le tabac est parfaitement identifié comme facteur de risque de survenue d'un premier épisode de PNO idiopathique. Cependant, le sevrage tabagique est un impératif de prévention pour diminuer les risques de récurrence. De même le

sujet jeune est le plus souvent actif physiquement et peut représenter un facteur favorisant les récurrences. Ainsi, il faut encourager les patients à arrêter de fumer, les sensibiliser sur le sevrage tabagique en leur expliquant les effets négatifs associés à la consommation du tabac et les effets positifs de l'arrêt de cette consommation. En conséquence, il faut adresser ces patients fumeurs aux consultations d'aide au sevrage tabagique.



Conclusion

Le pneumothorax représente une pathologie fréquente en médecine d'urgence. Les lésions emphysémateuses participent à la physiopathologie des PSP et le tabagisme est clairement un facteur de risque.

Il nécessite une recherche étiologique complète afin de classer le pneumothorax en spontané idiopathique ou en secondaire à une atteinte pulmonaire préexistante. L'analyse radio tomодensitométrique doit donc être un temps important du diagnostic, aussi bien positif qu'étiologique.

Il convient de distinguer la prise en charge de première intention du PNO proprement dit (évacuation de l'épanchement pleural aérique), de la prévention des récives. Les habitudes thérapeutiques régissent souvent la prise en charge du PNO. La variabilité des pratiques d'un centre hospitalier à un autre, voire d'un service à un autre est illustrée par le nombre de spécialistes sollicités (urgentistes, réanimateurs, pneumologues, chirurgiens, radiologues...) et la diversité des techniques disponibles (simple observation, à l'oxygénothérapie, à l'aspiration à l'aiguille ou à l'aide d'un petit cathéter, au drainage thoracique, voire à la chirurgie).

Le poids des habitudes laisse en retrait les recommandations proposées par des groupes d'experts internationaux : *American College of Chest Physicians* (ACCP) [*British Thoracic Society* (BTS) : drainage en première intention pour l'ACCP *versus* exsufflation à l'aiguille pour la BTS.

Le sevrage tabagique est un impératif de prévention pour diminuer les risques de récive. De même le sujet jeune est le plus souvent actif physiquement et peut représenter un facteur favorisant les récives.



Résumé

Résumé

Titre : la prise en charge du pneumothorax spontané : à propos de 138 cas.

Mots clés : pneumothorax spontané- traitement-pathologie pleurale –drainage pleurale

Auteur : ASTIGHFAR CHAIMAE.

Introduction : Le pneumothorax est défini par la présence d'air dans la cavité pleurale.

L'objectif de notre étude rétrospective du pneumothorax spontanés au service de Pneumologie à l'hôpital Ibn Sina rabat (2009 -2011) est de déterminer le profil épidémiologique, clinique, radiologique, thérapeutique et évolutif ;

Résultats : 138 patients: 128 hommes et 10 femmes (17 à 83 ans), un âge moyen de 44,5 +/- 17.4 ans ; sexe ratio 12/8. Le tabagisme est noté chez 81,2 %. La symptomatologie clinique est la douleur thoracique (92 %), la dyspnée (60%). Et sur la radiographie thoracique: on trouve un PNO unilatéral total (110 cas) ; partiel (10 cas) ; localisé (6 cas), bilatéral (4 cas); à droite dans 51,4% et à gauche dans 45,7 %. On a recensé 70 % de PSP et 30 % secondaire à (BPCO 44%, et tuberculose pulmonaire 39%). La prise en charge initiale est l'hospitalisation de tous les patients : le drainage thoracique (95%), L'exsufflation à l'aiguille (1%). Un repos et O2 (4%). Le retour du poumon à la paroi a été obtenu avant 10 jours chez 63%. L'évolution est favorable chez 89%. Et Les complications immédiates : l'emphysème sous cutané (7 cas) et une infection (6 cas) et 3 décès (arrêt cardio- respiratoire) ; Les complications à distance sont les récurrences dans 11.6% ; une 1^{ère} chez 13 cas (drainage 11cas et repos+O2 2cas) et une 2ème chez 3 cas (recours à la chirurgie).

Conclusion: Ce travail montre l'intérêt du drainage thoracique et la surveillance dans la prise en charge du PNO pour éviter les complications et surtout les récurrences avec un éventuel recours à la chirurgie.

Summary

Title: The management of spontaneous pneumothorax: about 138 cases.

Keywords: spontaneous pneumothorax- pleural pathology- treatment- pleural drainage

Author:ASTIGHFAR CHAIMAE.

Introduction : The pneumothorax is defined by the presence of air in the pleural cavity . The aim of our retrospective study of spontaneous pneumothorax in the service of Pneumology at the hospital Ibn sina Rabat (2009 -2011) is to determine the clinical, radiological , therapeutic and evolving epidemiological profile ;

Results: 138 patients : 128 men and10 women (17-83 years), mean age 44.5 + / - 17.4 years, sex ratio 12/8 . Smoking was noted in 81.2 %. The clinical chest pain (92%), dyspnea (60 %.) And on the chest radiograph : there is a total unilateral PNO (110 cases), partial (10 cases), localized (6 cases) , bilateral (4 cases) right in 51.4 % and 45.7% left . There were 70% of PSP and 30 % in secondary (44% COPD , pulmonary tuberculosis and 39%). The initial management is the hospitalization of all patients: thoracic drainage (95%), the exsufflation needle (1%). O2 and a rest (4 %). The back wall of the lung was at before 10 days 63 %. The outcome was favorable in 89%. And Immediate complications: subcutaneous emphysema (7 cases) and infection (6 cases) and 3 deaths (cardiac arrest) ; remote complications are recurrence in 11.6%, a first in 13 cases (drainage 11cas + O2 and rest 2 cases) and second in 3 cases (need for surgery) .

Conclusion: This work shows the importance of thoracic drainage and monitoring in support of the PNO to avoid complications and recurrences especially with a potential need for surgery.

ملخص

العنوان: علاج استرواح الصدر العفوي: بخصوص 138 حالة

الكلمات الأساسية: استرواح الصدر العفوي ، الأمراض الجنبية ، علاج، التصريف الجنبية.

المؤلفة: شيماء استغفار

مقدمة: يعرف استرواح الصدر من خلال وجود الهواء في التجويف الجنبية ، يمكن أن يكون عفوي، أو بالصدمة أو علاجي المنشأ.

الهدف: دراسة أثر رجعي من استرواح الصدر العفوي بقسم أمراض الرئة في مستشفى ابن سينا الرباط من (2009-2011)، بهدف الخصائص الوبائية والسريية والإشعاعية و العلاجية و التطورية

النتائج: وقد تم إيجاد 138 مريضا. (128 رجال و 10 للنساء) الفئة العمرية من 17-83 عاما، مع متوسط العمر من 44.5 + / - 17.4 سنة ، نسبة الجنس 12/8.

وقد لوحظ أن التخزين في 81.2 % من الحالات و الأعراض ألم في الصدر لدى 92 % و ضيق التنفس لدى 60 % . وقد بين التصوير الإشعاعي للصدر استرواح الصدر كلي من جانب واحد بالنسبة ل110 حالة ، جزئي بالنسبة ل 10 حالة ، موضعي ل6 حالات. ثنائي ل 4 حالات، على اليمين بالنسبة ل 51.4% وعلى اليسار بالنسبة ل 45.7% وقد كان أولي في 30% و ثانوي في 70% (مرض الانسداد الرئوي المزمن 44% حالة و السل الرئوي 39%). و يقوم العلاج أولا على الاستشفاء لجميع المرضى وخضع (95%) للصرف الصدري. الإبرة فش(1%)

و الراحة و الأكسجين ل 4% من المرضى. وعادت الرئة للجدار في المتوسط قبل 10 أيام

في 63% من الحالات. كانت النتيجة إيجابية في 89 % . و كانت المضاعفات الفورية انتفاخ تحت الجلد في 7 حالات، والالتهابات في 6 حالات. كانت هناك 3 وفيات بالسكتة القلبية؛ المضاعفات البعيدة: التكرار في 11 % الأولى في 13 حالة (11 حالة الصرف و 2 حالات راحة + أوكسجين) والثانية في 3 حالات (بحاجة لإجراء عملية جراحية).

الاستنتاج: يعرض هذا العمل على أهمية الصرف الصدري والرصد في علاج استرواح الصدر لتجنب المضاعفات و خاصة مع التكرار و الحاجة المحتملة لعملية جراحية



Bibliographie

- [1] **Moumeni.A, Mostafai.K** : pneumothorax spontané idiopathique. Revue des maladies respiratoires : vol 23 ; N° HS1 - janvier 2006 : p 90.
- [2] **Astoul.P, Thomas.P** : Démarche diagnostique et thérapeutique devant un pneumothorax spontané. EMC (Elsevier Masson SAS), AKOS (Traité de Médecine) ; 6-0695 ; 2008.
- [3] **Ray.P, Lefort.Y**: prise en charge d'un pneumothorax non traumatique, EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence; 25-020-C-50; 2007.
- [4] **Benouhoud.N, Afif.H, Mokahli.S, Hebbazi.A, Aichane.A, Bouayad.Z**: Profil épidémiologique, radio-clinique, thérapeutique et évolutif des pneumothorax spontanés à Casablanca. Revue des Maladies respiratoires, Vol 24 ; N° HS1 - janvier 2007 : p. 131.
- [5] **Glérant.JC**: Q 276 actualisée: pneumothorax. la revue du praticien, N° 9 ; vol 59 ; November 2009
- [6] **Duysinx.B, Nguyen.D, Corhay.J.L, Louis.R, Bartsch.P** : Dyspnée paroxystique chez le sujet sain : le pneumothorax spontané. Revue Med Liege, 2004; 59 : 4 : 205-208.
- [7] **Guérin.JC**: pneumothorax. Encyclopédie pratique de médecine,6-0910; 1998: p 4.

- [8] **Sellal.H, Afif.H, Sehbaoui.W, Berrada.Z, Aichane.A, Bouayad.Z :** Pneumothorax spontané chez la femme. Revue des Maladies Respiratoires
Vol 26 ; janvier 2009 : p. 109.
- [9] **Maâlej.S, Dreepaul.N, Fennira.H, Bourguiba.M, Berjeb.N, Drira.I, BenKheder.A :** Le pneumothorax spontané de la femme. Revue des Maladies Respiratoires ; Vol 22 ; janvier 2005 : p. 71.
- [10] **Levy. A, Adam.G, Khayat.Z, Dupont.P, Mornet.M :** Pneumothorax spontané et tabagisme. Revue des Maladies Respiratoires ; Vol 20 ; janvier 2003 : pp. 141-146.
- [11] **Beji.M, Pinet.C, Marquette.C.-H, Gibelin. A :** Prise en charge du pneumothorax en ambulatoire. Revue des Maladies Respiratoires Actualités ; (2013) 5 : p 206-210.
- [12] **Beji.M, Pinet.C, Desmettre.T, Gibelin.A :** Pneumothorax spontané idiopathique : exsufflation ou drainage ? .Revue des Maladies Respiratoires Actualités ; (2013) 5 : p 200-205.
- [13] **Desmettre.T, Kepka.S, Mesplède.C, Peugeot.C, Fehner.L, Capellier.G :** Pneumothorax non traumatique : stratégie de prise en charge, SAMU urgences de France. Conférences : pathologie de la plèvre ; 2011 : p 505-516

- [14] **Pons.F, Arigon.J.P, Chapuis.O, Renaud.C, Jancovici.R, Dahan.M :** Traitement chirurgical du pneumothorax spontané. EMC-Chirurgie ; 2 (2005) :p 266–281
- [15] **Kuester.JR, Frese.S, Stein.R.M, Roth.T, Beshay.M, Schmid.R.A :** Treatment of primary spontaneous pneumothorax in Switzerland: results of a survey. Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery ; 5 (2006) : p 139–144.
- [16] **Schramel. F.M.N.H, Sutedja. T.G, Braber .J.C.E, Van mourik .J.C, Postmus .P.E :** Cost-effectiveness of video-assisted thoracoscopic surgery *versus* conservative treatment for first time or recurrent spontaneous pneumothorax. Eur Respir J ; 1996 ; 9 : p 1821–1825.
- [17] **Desmettre.T, Meurice.J-C, Kepka.S, Dalphin .J.-C:** Traitement d'un premier pneumothorax spontané : drainage ou exsufflation ? , Revue des Maladies Respiratoires ; (2011) 28 : p 5-8
- [18] **Leroy.S, Marquette.C.-H :** Pneumothorax spontané: peut-on enfin avancer vers une simplification? . la presse Médicale. 2006; 35: p 747-8.
- [19] **Ducos.C, Aubert.A, Cochet.E, Chaffanjon.P, Blaise.H, Claudel.M, Guigard.S, De Lambert.A, Veran.C, Brichon.P.-Y :** Traitement chirurgical du pneumothorax spontané sur poumon unique (fonctionnel ou après pneumonectomie) : à propos de 14 cas. Chirurgie Thoracique Cardio-Vasculaire ; 2010 ; 15 : p 73-79.

- [20] **Thurnheer.R, Diem.K**: Pneumothorax, Forum Med Suisse ; No 9 ; 27 février 2002 : p 202-206.
- [21] **Rabbat. A, Hazouard.E, Magro.P, Lemarie.E** : Conduite à tenir devant un pneumothorax spontané et primitif. Revue des Maladies Respiratoires ; Vol 21 ; N° 6 - décembre 2004 :pp. 1187-1190.
- [22] **Luh. S-P** : Diagnosis and treatment of primary spontaneous pneumothorax. Journal of Zhejiang University-SCIENCE B (Biomedicine & Biotechnology ; 2010-11(10) : p 735-744.
- [23] **Sahn.S.A, Heffner J.E** : Spontaneous pneumothorax. The New England Journal of Medicine, March 23, 2000 ; Vol 342 ; N 12 : p 868-874.
- [24] **McCutcheon.L, Yelland.M** : Iatrogenic pneumothorax: safety concerns when using acupuncture or dry needling in the thoracic region. Physical therapy reviews, 2011 ; vol 16 ; N. 2 : p 126-132.
- [25] **Hazouard.E, Fauveau.L, Ferrandière .M** : L'exsufflation à l'aiguille peut être le traitement de première intention d'un pneumothorax spontané aux urgences. Annales françaises d'anesthésie et de réanimation ; 26(2007) ; N 10 : p 865-868
- [26] **Henry M, Arnold T, Harvey JE**: Guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. Standards of Care Committee British Thoracic Society. Thorax 2003; 58: ii39–ii52: 592-9.

- [27] **Makris.D, Marquette. C.-H:** drainage de la plèvre: les techniques et leurs pièges. Réanimation , (2009)18: p163-169.
- [28] **Bagan.P, Martinod.E, Destable.M.-D, Feito.B, Tremblay.B, Azorin.J.-F :** Chirurgie des pneumothorax. Revue pneumologie clinique, 2004, 60, 2 : p89-94.
- [29] **Targhetta.R , Bourgeois .J.-M, Sorokaty .J.-M , Sharara.H , Lopez. F.-M:** Echographie thoracique en pneumologie. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), pneumologie, 6-000-D-50; 2008.
- [30] **Cuvelier.A :** Le déficit en alpha-1 antitrypsine. Revue des Maladies Respiratoires ; Vol 24 ; octobre 2007 : pp. 7-17.
- [31] **Mounir.S :** Le pneumothorax tuberculeux (A propos de 23 cas). Thèse de médecine, Faculté de Médecine Ibn El JAZZAR Sousse, Université du Centre Tunis, 2004-2005: p30.
- [32] **La combe.B, Borie.R:** Douleurs thoraciques. EMC , AKOS (Traité de Médecine) ; 2012 ; 7(3) : p 1-8.
- [33] **Noppen.M:** pneumothorax spontané. Encyclopédie méd- chirurg, Pneumologie, 6-045-A-10; 2003; p7.
- [34] **Farhati.S, Aïssa.I, Oueslati.I, El Mekki.F, Ben Abdelghaffar.H, Khattab.A, Ghédira.H :** Profil étiologique des pneumothorax spontanés secondaires : à propos de 20 cas. Revue des Maladies Respiratoires, Vol 23 ; janvier 2006 : p. 87.

- [35] **Radji.M, Bride.T.M.C:** pneumothorax chez la femme jeune: penser au pneumothorax cataménial . Annales françaises d'anesthésie et de réanimation, volume 28 ; issue 11 ; Novembre 2009 ; p 994-995.
- [36] **Anastasio.C, Wémeau-Stervinou.L, Jaillard.S, Mariage.P, Wallaert.B :** Le pneumothorax cataménial : un diagnostic souvent méconnu. Revue de Pneumologie Clinique. Volume 69, Issue 1, Février 2013, p 50-54.
- [37] **Mehiri.N, Ourari.B, Dridi.I, Zouaoui.A, Chérif.J, Souissi.Z, Louzir.B, Daghfous.J, Béji.M :** Prise en charge du pneumothorax spontané. Revue des Maladies Respiratoires, Vol 23 ; janvier 2006 :p. 90.
- [38] **Greillier.L, Gimenez.C, Tchouhadjian.C, Fraticelli.A, Barlési.F, Astoul.P:** pathologies pleurales :La prise en charge simplifiée du pneumothorax spontané primaire par un dispositif connectant un cathéter et une valve de Heimlich est possible en ambulatoire. Revue des Maladies Respiratoires, Vol 24 ; juin 2007 : pp. 80-83.
- [39] **Choumi.I, Karkous.F, Elhattab.A, Amara.B, Elbiaz .M, Benjelloun.M.C :** Les aspects cliniques et thérapeutiques du pneumothorax spontané. Revue des Maladies Respiratoires, Vol 26 ; janvier 2009 : p. 111.
- [40] **Lellouche.F, B. Maitre :** Prise en charge des pneumothorax spontanés idiopathiques aux urgences. Réanimation ; 12 (2003) : p 495–501.

- [41] **Noppen .M, Alexander.P, Driesen.P, Slabbynck.H, Verstraeten.A** : Manual Aspiration versus Chest Tube Drainage in First Episodes of Primary Spontaneous Pneumothorax. American journal of respiratory and critical care medicine ; vol 165 ; 2002 : p 1240-1244.
- [42] **Guitard. P.-G, Veber. B, Joly .L.-M** : Drainage thoracique aux urgences. Médecine d'urgence, 25-010-E-30 ; 2009.
- [43] **Marquette.C.-H, Marx.A, Leroy.S, Vaniet.F, Ramon.P, Caussade.S, Smaiti.N, Bonfils.C, and the Pneumothorax Study Group**: Simplified stepwise management of primary spontaneous pneumothorax: a pilot study. Eur Respir J 2006; 27: p470–476.
- [44] **M. H. Baumann** : Management of Spontaneous Pneumothorax. Clin Chest Med ; 27 (2006) : p 369 – 381.
- [45] **Fraticelli.A, Sherpereel.A** : Symphyse pleurale : quelle technique pour quelle indication ? Revue des Maladies Respiratoires, 2007 ; 24 : p. 89-92.
- [46] **Tschopp.J.M, Rami-Porta.R, Noppen.M, Astoul.P**: Management of spontaneous pneumothorax: state of the art. Eur Respir J, 2006; 28: p 637–650.
- [47] **MacDuff.A, Arnold. A, Harvey .J** : Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010. Thorax 2010;65(Suppl. 2):ii18-ii31.

- [48] **Marquette. C.-H** : Le drainage thoracique en pratique : actualités. Revue Maladies Respiratoire ; 2007 ; 24 : 3S61-3S65.
- [49] **Alifano.M, Camilleri-Broet.S** : Pneumothorax de la femme et endometrioses thoracique. Revue Maladies Respiratoire ; 2008 ; 25 : p966-972.
- [50] **Baumann .M. H, Strange. C, Heffner .J. E, Light. R, Kirby T. J, Klein. J, Luketich J.D , Panacek E. A, Sahn S. A, for the ACCP Pneumothorax Consensus Group** : Management of Spontaneous Pneumothorax. Chest ,119 ; 2 / February, 2001 : p 590-602.
- [51] **L. Outalha, H. El Ouazzani, L. Achachi, M. El Ftouh, M.T. El Fassy Fihry** : La prise en charge du pneumothorax spontané : expérience du service de pneumologie de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat. Revue des Maladies Respiratoires, Volume 24, Supplement 4, January 2007, Page 130.
- [52] **Gupta .D, Hansell .A, Nichols. T, Duong .T, Ayres .JG, Strachan .D.** Epidemiology of pneumothorax in England. Thorax 2000;55:666–71.
- [53] **Beji.M, Pinet.C, Desmettre.T, Gibelin.A** : Pneumothorax spontané idiopathique : exsufflation ou drainage ? Revue des Maladies Respiratoires Actualités (2013) ; 5 : p 200-205.
- [54] **Belchis.D.A , Shekitka.A , Gocke.C.D** : Multi-institutional retrospective cohort study of spontaneous pneumothorax, Pathology – Research and Practice ;209 (2013) : p 486– 489.

- [55] **Hiroshi. M, Kazuto. T, Shuuichi. M, Eiji. K, Susumu .I, Shoutaro O** : Re-expansion pulmonary edema: Evaluation of risk factors in 173 episodes of spontaneous pneumothorax . Respiratory investigation 51 (2013) : p 35-39.
- [56] **Salhi.Z, Ketfi.A, Alloula.R** : Pneumothorax spontané : à propos de 91 cas. Revue des Maladies Respiratoires ; 16e Congres de Pneumologie de Langue Française ; Volume 29 ; Supplément 1, January **2012** : Pages A89.
- [57] **Nacef.L, Hadjer.N, Lehachi.A, Abdellali.N, Kheloui.Y, Abderrahim.S, Saighi.O** : Pneumothorax spontané : à propos de 70 cas. Revue des Maladies Respiratoires ; 16e Congres de Pneumologie de Langue Française ; Volume 29 ; Supplément 1, January **2012** : Pages A90.
- [58] **Fettal.N, Taleb.A** : La prise en charge du pneumothorax spontané. Revue des Maladies Respiratoires ; 17e Congres de Pneumologie de Langue Française ; Volume 30 ; Supplément 1, January **2013** : Pages A103.
- [59] **Ruppert .A.-M, Gounant .V, Gasparini .P, Fenane .H, Bouvier. P, Cadranel .J, Assouad .J** : Pneumothorax spontané primitif : prévalence de la consommation de tabac et de cannabis et échec du sevrage. Revue des Maladies Respiratoires ; 17e Congres de Pneumologie de Langue Française ; Volume 30 ; Supplément 1, January **2013** : Pages A163.

- [60] **Joobeur .S, Benzarti .W, Skhiri.N, Cheikh Mhamed .S, Gharselleoui .Z, Ben Saad .A, Mahou. H, Mribah .H, Rouetbi .N, Elkamel .A** : Pneumothorax spontané du sujet âgé. À propos de 45 cas. *Revue des Maladies Respiratoires ; 17e Congrès de Pneumologie de Langue Française ; Volume 30 ; Supplément 1, January 2013* : Pages A106.
- [61] **Houkpati.A, Tidjani.O** : Pneumothorax spontané : épidémiologie et prise en charge en milieu africain. *Revue des Maladies Respiratoires, Vol 24 ; N° HS1 ; janvier 2007* :p. 132
- [62] **Camuset.J, Laganier.J, Brugiere .O, Thabut.G, Dauriat.G, Jebrak.G, Marceau. A, Mal.H, Fournier.M** : Traitement des pneumothorax spontanés par exsufflation à l'aiguille : résultats d'une étude prospective. *Revue des Maladies Respiratoires, Vol 20 ; N° HS 1 ; janvier 2003* : pp. 141-146.
- [63] **Chan. S. S. W, Lam .P. K. W** : Simple aspiration as initial treatment for primary spontaneous pneumothorax: results of 91 consecutive cases. *The Journal of Emergency Medicine, 2005 ; Vol. 28 ; No. 2* : pp. 133–138.
- [64] **Mbatchou Ngahane .BH, Dia Kane .Y, Diatta .A, Toure Badiane .NO, Ngakoutou .R, Agodokpessi. G, Niang. A, Sah Belinga .A, Ade .S, Hane. AA.** Etiologies du pneumothorax spontané au Sénégal :étude prospective au CHU de Fann-Dakar. *Med Trop* 2010 ; **70** : 505-508

- [65] **Chermiti .F, Yacoub.Z, Mahouachi.R, Jelassi.D, Takatak.S, Chtourou.A, Ben Kheder.A** : Pneumothorax récidivant : profil étiologique et modalités thérapeutiques. *Revue des Maladies Respiratoires*, Vol 26 ; N° HS1 - janvier 2009 : p. 112
- [66] **Desmettre.T, Nace. L, Braun .J.-B, Honnart .D, Bazin .A, Dubart .A.-E, Humbert .K, Duncan .G, Creton. S, Lestavel .P, Depelchin .A, Bronet .N, Goetghebeur .D, Leconte .P, Lanotte .R, Rouffineau .J, Beche .A.-C, Viallon .A, Marfisi .A, Garcia .Y, Raphael. M, Schmidt .J** : Prise en charge d'un premier épisode de pneumothorax spontané de grande importance : enquête de pratique préliminaire à la mise en place de l'étude « EXPRED » (Exsufflation d'un premier pneumothorax versus drainage). *Journal Européen des Urgences* ; Volume 22 ; Supplément 2 ; June 2009 : Pages A24–A25
- [67] **Marquette. C.-H** : Le drainage thoracique en pratique : actualités. *Revue des Maladies Respiratoires* 2007 ; 24 : p 3S61-3S65
- [68] **Baumann. M. H, Strange.C** : The Clinician's Perspective on Pneumothorax Management. *Chest* 1997;112 : p 822-828.

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 الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

- < بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- < وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
- < وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
- < وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- < وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- < وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- < وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- < وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- < وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- < بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بشري في .

والله على ما أقول شهيد .

علاج استرواح الصدر العفوي:

بخصوص 138 حالة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:

من طرفه

الآنسة: شيماء استخفار

المزودة في: 09 شتنبر 1988 بطنجة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: استرواح الصدر العفوي - الأمراض الجنبية - علاج - التصريف الجنبى.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: عبد اللطيف بنعصمان

أستاذ في الجراحة الصدرية

مشرف

السيدة: ليلى العشعاشي

أستاذة مبرزة في أمراض الرئة

أعضاء

السيد: مصطفى الفتوح

أستاذ مبرز في أمراض الرئة

السيد: أحمد عابد

أستاذ مبرز في أمراض الرئة