



Faculté de Médecine Dr Benzerdjeb Benaouda Tlemcen

Département de Médecine

Centre Hospitalo-Universitaire Dr Tidjani Damerdji Tlemcen

Service de pneumo-phtisiologie



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE
DOCTEUR EN MEDECINE

Thème

*Prise en charge des pneumothorax
spontanés : à propos des cas hospitalisés
au service de pneumologie CHU Tlemcen*

Présenté par :

- Dr FILALI Ibtissem.
- Dr LASLAA Sihem.
- Dr BOUMEDIEN Aicha.

Encadré par :

Dr DJENFI Aboubakr.
Maitre assistant en pneumo-phtisiologie.
Dr BOUREGBA Sarra.
Assistante en pneumo-phtisiologie.

Médecin chef de service : Dr S.Benamar.

Année universitaire : 2021/2022

Remerciement

Tout d'abord, nous tenons à remercier ALLAH, le clément et le miséricordieux de nous avoir donné la force et la patience de mener bien ce modeste travail.

**A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE : DR A.
DJENFISERVICE DE PNEOMO-PHYIOLOGIE AU CHU
TLEMCEN**

Nous sommes très touchées par l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de nous confier ce travail. Vous avez mis entre nos mains vos qualités scientifiques et humaines et vous nous avez permis avec modestie de profiter de votre expérience et votre savoir faire. Nous sommes très fières d'avoir appris auprès de vous et nous espérons avoir été à la hauteur de votre attente.

Votre respect pour votre travail nous servira d'exemple. On vous remercie pour le temps que vous aviez consacré pour encadrer notre travail de mémoire malgré vos nombreuses préoccupations. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre respect, notre gratitude et notre reconnaissance.

**A DR S. BOUREGBA ASSISTANTE SPECIALISTE DE
PNEUMO-PHYIOLOGIE AU SERVICE DE MEDECINE**

Vous nous avez beaucoup aidée dans l'élaboration de travail vos précieuses recommandations ont été pour nous d'un grand apport. Veuillez accepter docteur, l'expression de nos remerciements les plus distingués.



Dédicace

A ce qui j'aime le plus au monde, et qui sont sacrifiés pour me voir atteindre cet objectif :

A nos parents

Tous les mots ne sauraient exprimer les gratitudes, l'amour, le respect et la reconnaissance que nous avons pour vous .votre amour votre patience nous ont accompagné à chacun de nos pas. Nous avons conscience de tous les sacrifices que vous avez dû faire pour nous permettre de mener nos études dans les meilleures conditions .Merci pour votre soutien dans les meilleurs moments comme dans les mauvais .Vous étiez notre source d'inspiration.

A nos frères et sœurs

Aucun langage ne saurait exprimer notre respect et notre considération pour votre soutien et votre encouragement .que dieu le tout puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

A nos amis

Pour toutes ces années passées ensemble ; tous les moments vécus ensemble, pour votre amitié et pour votre soutien. Vous aurez toujours une place spéciale dans nos vies.

En définitive, je remercie toute personne qui a participé de près ou de loin, de façon directe ou indirecte, à la réussite de ce travail.

Table des matières

<i>Table des matières</i>	4
<i>Liste d'abréviation</i>	9
<i>Liste des figures</i>	10
<i>Liste des tableaux</i>	12
<i>Résumé</i>	13
<i>Abstract</i>	14
<i>Première partie : partie théorique</i>	15
1 Introduction	16
2.1 Définition	17
2.1.1 PNO spontané	17
2.1.2 PNO post traumatique	17
2 Intérêt de la question	18
3 Epidémiologie	20
4 Rappel anatomique de l'appareil respiratoire	22
4.1 Des voies aériennes :	23
4.1.1 Les fosses nasales :.....	23
4.1.2 Le pharynx :	24
4.1.3 Le larynx :	24
4.1.4 La trachée :	24
4.1.5 Les bronches :.....	25
4.2 L'organe respiratoire :	26

4.2.1	Le poumon :	26
4.2.2	les plèvres :	27
5	<i>Physiopathologie</i>	30
5.1	Rappel physiologique :	31
5.1.1	Les plèvres :	31
5.1.2	La cavité pleurale :	32
5.1.3	Pression pleurale :	32
5.1.4	Liquide pleural :	32
5.2	Physiopathologie :	33
5.2.1	Pneumothorax spontané :	34
6	<i>Diagnostic clinique</i>	37
6.1	Circonstances de découverte : surviennent toutes à glotte fermée ;	38
6.2	Interrogatoire :	38
6.3	Examen clinique :	38
6.3.1	Signes fonctionnels :	38
6.3.2	Signes physiques :	38
6.4	Signes de gravités:	39
6.4.1	signes cliniques :	39
6.4.2	Signes paraclinique :	40
7	<i>Examens complémentaires</i>	41
7.1	La radiologie pulmonaire :	42
7.1.1	Téléthorax :	43
7.1.2	Tomodensitométrie thoracique :	46
7.1.3	Echographie thoracique :	48
8	<i>Diagnostic étiologique</i>	49
8.1	Pneumothorax spontané dit idiopathique	50
8.2	Pneumothorax secondaires :	50

8.2.1	Broncho-pneumopathies chroniques obstructives : [25 ,26]	51
8.2.2	Maladies infectieuses en dehors du syndrome d'immunodéficience acquises :	51
8.2.3	Pneumothorax au cours de la maladie du Sida : [25],[27]	52
8.2.4	Pneumopathies infiltrantes diffuses : [25].....	52
8.2.5	Maladies néoplasiques :[25].....	52
8.2.6	Autres causes :.....	53
8.3	Le pneumothorax cataménial :.....	53
8.4	Formes évolutives, formes atypiques ou formes compliquées	54
8.4.1	Pneumothorax récidivant :À moyen et long terme :	54
8.4.2	Pneumothorax associé à un Pneumomédiastin :	54
8.4.3	Pneumothorax sous ventilation mécanique :.....	54
8.4.4	Hémopneumothorax spontané :.....	55
9	<i>Evolution et pronostic</i>	56
9.1	Evolution :	57
9.1.1	Favorable:.....	57
9.1.2	Défavorable :.....	57
9.2	Pronostic :.....	58
10	<i>Prise en charge thérapeutique</i>	59
10.1	Moyens thérapeutiques et indications :	60
10.1.1	Abstention thérapeutique :	60
10.1.2	Exsufflation à l'aiguille :.....	60
10.1.3	Drainage pleural :	62
10.1.4	Traitement chirurgical :.....	65
10.1.5	Traitement préventif :.....	73
11	<i>Problématique et justification de l'étude</i>.....	75
12	<i>Matériels et méthode</i>	77
12.1	Type et durée de l'étude :.....	78

12.2	Critères d'inclusion et d'exclusion :	78
12.3	Recueil, saisie et analyse des données :	78
12.4	Considérations éthiques :	78
13	Résultats	79
13.1	Profil épidémiologique :	80
13.1.1	Incidence :	80
13.1.2	Données socio démographiques :	80
13.2	Profil diagnostique :	88
13.2.1	Répartition des patients selon délai de consultation :	88
13.2.2	Répartition des patients selon le motif de consultation:	88
13.2.3	Répartition des patients selon les circonstances de survenue :	90
13.2.4	Répartition des patients selon les signes physiques :	90
13.2.5	Répartition des patients selon les signes de gravité :	91
13.2.6	Répartition des patients selon l'imagerie :	92
13.2.7	Répartition des patients selon le type de PNO :	94
13.2.8	Répartition des patients selon les résultats de formule de numération sanguine :	95
13.3	Profil thérapeutique :	97
13.3.1	Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation :	97
13.3.2	Répartition des patients selon le retour à la paroi :	97
13.3.3	Répartition des patients selon le type de traitement :	98
14	Discussion	100
14.1	Incidence du pneumothorax :	101
14.2	Age :	101
14.3	Sexe :	103
14.4	Tabagisme :	104
14.5	Morphologie Longiligne :	105
14.6	Les antécédents pathologiques :	106

14.7	Les signes fonctionnels :	106
14.8	Radiographie du thorax :	107
14.9	TDM Thoracique :	108
15	<i>Conclusion</i>	109
16	<i>Annexes</i>	111
17	<i>Bibliographie</i>	113

Liste des abreviations

ACCP: American college of chest physician

BPCO : Broncho-pneumopathie chronique obstructive.

BTS: British thoracic society.

CTVA : Chirurgie thoracique vidéo assistée.

EIC: Espace inter costal.

PNO : Pneumothorax.

PSP : Pneumothorax spontané primaire.

PSS : Pneumothorax spontané secondaire.

PEC : prise en charge.

TDM: Tomodensitométrie.

TBC : Tuberculose.

TPL : Thoracotomie postéro latérale.

VTC : Vidéo thoroscopie.

Liste des figures

Figure 01 : schéma de l'appareil respiratoire	23
Figure 02 : anatomie de l'organe respiratoire	26
Figure 03 : Schéma montrant l'anatomie des plèvres	29
Figure 04 : schéma simplifié du compartiment pleural.....	33
Figure 05 : Etat des poumons en fonction de la pression intra pleurale.....	35
Figure 06 : blebs de l'apex pulmonaire	35
Figure 07 : Bulle d'emphysème de l'apex pulmonaire	36
Figure 08 : Radiographie thoracique de face : Pneumothorax droit complet de moyenne abondance.....	43
Figure 09 :Radiographie thoracique de face : pneumothorax droit complet et compressif.	44
Figure 10 : Radiographie thoracique de face : pneumothorax droit cloisonné avec bulles d'emphysème	44
Figure11: Pneumothorax gauche cloisonné	45
Figure 12 : scanner thoracique montrant un hydro pneumothorax chez un	46
Figure 13:TDM thoracique objectivant un pneumothorax droit cloisonné.....	47
Figure 14 : TDM thoracique:.....	47
Figure 15 : voie thoracique antérieure.....	59
Figure 16 : Étapes de l'exsufflation par la technique du cathéter simple lumière (inséré par une technique dérivée de la technique de Seldinger).....	60
Figure17 : Site d'insertion du drain pleural	61
Figure 18 : Différents types des drains disponibles.	63
Figure19 : inst allation du patient en cas de thoracotomie axillaire.	66
Figure20 : installation du patient en cas de vidéo-thoracique.....	69
Figure 21: Répartition des patients selon l'âge	80

Figure 22 : Répartition des patients selon le sexe.....	81
Figure23 : Répartition des patients selon la saison.....	82
Figure 24 : Répartition du malade selon situation maritale.....	82
Figure 25: Répartition des patients selon l'habitude tabagique.....	85
Figure26: Répartition selon la quantité du tabac par an.....	85
Figure27 : Répartition des patients selon leurs habitudes de vie (tabac et alcool).....	86
Figure 28 : Répartition des patients selon le délai de consultation	88
Figure 29 : Répartition en fonction de motif de consultation.....	89
Figure 30 : Répartition des malades selon le facteur déclenchant	90
Figure 31: Répartition des patients en fonction de localisation du PNO sur la radiographie du thorax.	93
Figure 32 : Répartition des cas selon le type d'anomalies parenchymateuse.....	94
Figure 33: Répartition du malade selon type de pneumothorax.....	95
Figure 34 : Répartition des patients selon les résultats de formule de numération sanguine...96	
Figure 35 : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.....	97
Figure36: Répartition des malades selon le retour de la paroi.....	98
Figure 37: Répartition du malade selon le traitement.....	99

Liste des tableaux

Tableau I: Répartition des patients en fonction de lieu d'habitat.....	83
Tableau II : Répartition des patients selon la profession.....	84
Tableau III : répartition des patients en fonction des antécédents personnels médicaux.....	87
Tableau IV : Répartition des patients en fonction de l'examen pleuropulmonaire.....	91
Tableau V : Répartition des patients selon les signes de gravité cliniques.....	91
Tableau VI: Répartition des patients selon les critères de gravités radiologiques.....	92
Tableau VII : tableau comparatif des études de la littérature et notre étude selon l'âge de survenue de PNO.....	102
Tableau VIII : Tableau comparatif des études de la littérature et notre étude selon le sexe des patients.....	103
Tableau IX : Tableau comparatif des études de la littérature et notre étude selon l'habitude tabagique des patients.....	104
Tableau X : Tableau comparatif des études de la littérature et notre étude selon les antécédents médicaux des patients.....	106

Résumé

Introduction : Le pneumothorax spontanée se définit par la présence de gaz alvéolaire dans la cavité pleurale. C'est une affection généralement bénigne mais pouvant engager le pronostic vital lorsqu'elle est compliquée. Le diagnostic de PNO est suspecté cliniquement et confirmé radiologiquement et la recherche des formes dites graves est primordial car le pronostic vital est parfois engagé nécessitant une PEC immédiate.

Le traitement dépend de l'abondance de l'épanchement aérien mais aussi de la tolérance clinique. Le traitement chirurgical du PNOS se fait actuellement le plus souvent par CTVA en associant résection de bulles et avivement pleurale.

Le PNOS est assez fréquent dans notre pays notamment chez les sujets jeunes. Le pronostic dépend de risque de récurrences ultérieures.

Matériels et méthodes : Notre travail est une étude rétrospective incluant cas de PNO colligés au service de pneumologie CHU Tlemcen durant les 04 ans de 2017 au 2021.

Résultats et discussion: Nos patients se répartissent en 03 femmes (11%) et 24 hommes (89%). Leur moyenne d'âge est de 50 ans. (78%) des patients était tabagique ce qui rejoint les données de la littérature. Les signes fonctionnels étaient dominés par la douleur thoracique aiguë (67%), et la triade de Guillard était présente dans (92.5%). La radiographie pulmonaire a été réalisée pour tous les patients alors que la TDM thoracique a été réalisée dans (55.5%) des cas. (76%) ont reçu un traitement par drainage thoracique et (24%) par exsufflation.

Conclusion: Le pneumothorax est une maladie très fréquente et grave d'où la nécessité d'une prise en charge rapide et adaptée.

Abstract

Introduction: the spontaneous pneumothorax is defined by the presence of alveolar gas in the pleural space. In generally, it's a benign affection but it can be potentially life threatening when it's complicated. The diagnostic is suspected clinically and confirmed radiologically and the search for serious forms is essential because the vital prognosis is sometimes engaged requiring specialist care.

The treatment depends on the abundance of the aerial effusion but also on the clinical tolerance. The surgical treatment of spontaneous pneumothorax is currently done by CTVA associating resection of bullae and pleural freshening.

The spontaneous pneumothorax is quite frequently in our country especially in young peoples. The prognosis depends on the risk of subsequent recurrences.

Materials and methods: Our work is a retrospective study including cases of spontaneous pneumothorax collected at the CHU Tlemcen pulmonology department for 4 years from 2017 to 2021.

Results and discussion : Our patients are divided into 09 women (11%) and 24 men (89%). Their average age is 50 years.(78%) of patients were smokers, which is consistent with literature data. The functional signs were dominated by acute chest pain (67%), and Gaillard's triad was present in (92.5%) .chest X-Ray was realized for all patients while the thoracic scan was realized in (55.5%) of cases. (76%) of patients received chest drainage treatment and (24%) by exsufflation.

Conclusion: pneumothorax is a very common and serious disease, which requires an appropriate medical support.

Première partie : partie théorique

1 *Introduction*

M7LT.COM

1.1 **Définition :**

C'est une affection fréquente en pathologie respiratoire qui constitue une urgence pouvant engagée le pronostic vital du malade.

Le PNO est défini par un épanchement pleural gazeux crée par l'irruption d'air dans la cavité pleurale responsable d'un collapsus partiel ou complet du poumon.

Il existe deux types de PNO : spontané et post traumatique.

1.1.1 **PNO spontané :** avec deux variétés :

A- ***PNO spontané idiopathique :***

Le plus fréquent, observé chez le sujet jeune de moins de 40 ans, longiligne, et fumeurs. Dans la plupart de temps ce PNO est bénin : mais récidivant chez 50% de personnes.

B- ***PNO spontané secondaire :***

À une pathologie pulmonaire préexistante essentiellement la BPCO mais aussi l'asthme, TBC, mucoviscidose

Le PNO cataménial :

Est une forme rare de PNO spontané secondaire, il survient dans les 48h suivant le début des menstruations chez la femme non ménopausée et chez les femmes ménopausée qui prennent les œstrogènes. la cause est l'endométriome au niveau du thorax : migration de l'endomètre utérin vers les poumons à travers une ouverture dans le diaphragme ou à travers les veines.

1.1.2 **PNO post traumatique :** Secondaire à une effraction de la plèvre viscérale suite à :

- un traumatisme direct : plaie pénétrante par arme blanche, balle ou fracture de cote. dans la majorité des cas il est associé à un hémithorax. Ce qui signifie une lésion viscérale grave.
- Un traumatisme indirect : une hyperpression intra thoracique provoqué par les respirateurs surtout chez les sujets atteint d'une insuffisance respiratoire aiguë sévère. aussi chez les plongeurs par changement de pression de poumon : Barotraumatisme.
- Un acte iatrogène : ponction intra thoracique, voie veineuse central, biopsie intra bronchique ...etc. » [1]



2 Intérêt de la question

MYET.COM

C'est un motif de consultation très fréquent en urgence.

Le diagnostic est suspecter cliniquement mais confirmé radiologiquement par une radiographie thoracique de face.

Le traitement nécessite la reconnaissance et la maîtrise des techniques médicales et chirurgicales en plus de la disponibilité des moyens.

En urgence, le pronostic vital dans les formes grave peut être engagé nécessitant une PEC immédiate.

A distance, le risque de récurrence est élevé et la prévention s'impose par la pleurodèse. (accolement des deux feuillets pleuraux).



2 Epidémiologie

M7EV.COM

Cette pathologie atteint surtout l'homme 80 à 90 % des cas avec une incidence observé varie entre 7.4 et 18 cas /100000 par année pour l'homme et entre 1.2 et 10 cas /100000 pour les femmes.

Se voit surtout chez les adolescents et les jeunes adultes entre 20 et 40 ans, souvent maigres et longilignes, avec un 2ème pic de fréquence chez les sujets âgés (lésion dégénérative liée aux BPCO 26 cas par an pour 100000 habitants).

Souvent associé aux blebs : formation aérique développé dans l'épaisseur de la plèvre viscérale siègent généralement au sommet des poumons. [2]

Taux de récurrence est de l'ordre de 31% à 52% après le 1er épisode, et de 66% dans les deux 1ères années. Ce risque de récurrence peut atteindre jusqu'à 62% au 2ème épisode de PNO et 83% au 3ème.



3 Rappel anatomique de l'appareil

respiratoire

M7ET.COM

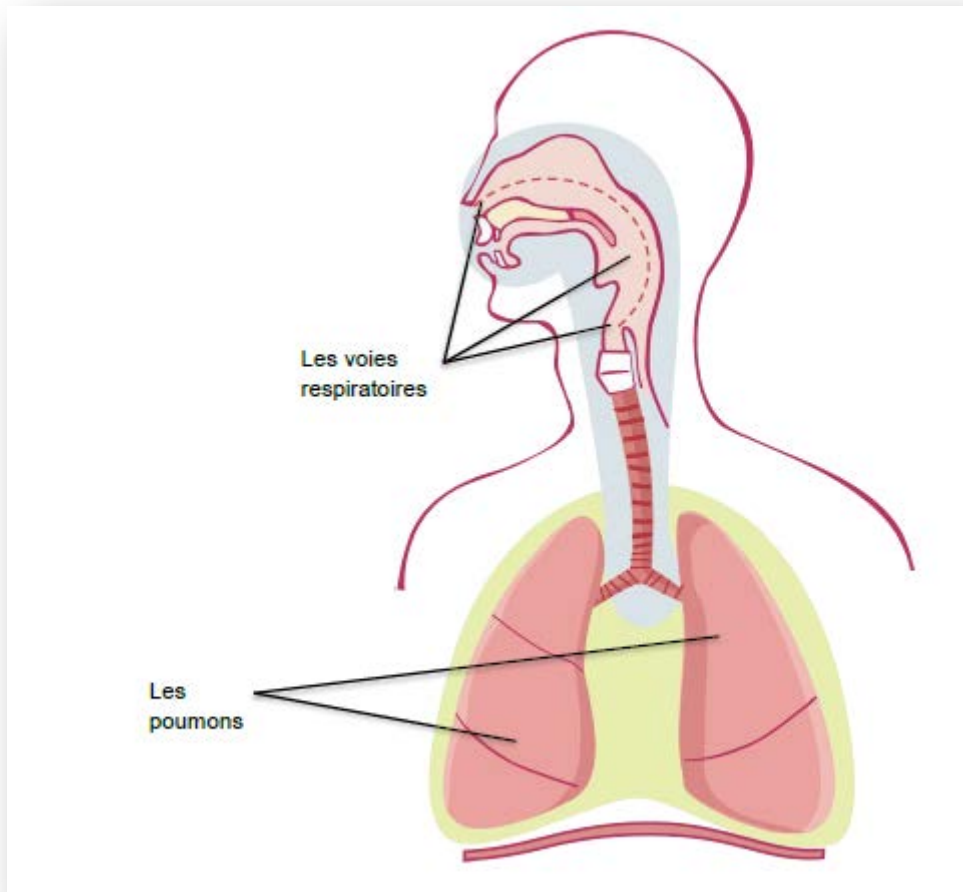


Figure 1 : schéma de l'appareil respiratoire.

L'appareil respiratoire est constitué d'organes chargée d'apporter l'oxygène a notre organisme et de rejeter le gaz carbonique résultat de l'oxydation. [3]

Cet appareil est constitué :

3.1 Des voies aériennes :

Ce sont les conduits ou l'air avec de l'oxygène est transporté aux poumons :

3.1.1 Les fosses nasales :

Sont deux cavités qui s'étendent des narines en avant et aux choanes en arrières.
Elles sont séparées par une cloison médiane et présentent une forme allongée d'avant en arrière et aplatie transversalement.

Elles sont situées au-dessus des cavités buccale, au-dessous de la base du crâne, en dedans des maxillaires et des orbites, en arrière du nez et au niveau du rhino-pharynx.

Elles sont le siège de l'olfaction et des voies aériennes supérieures. [3]

3.1.2 **Le pharynx :**

C'est un carrefour aérodigestif. C'est un canal musculo-membraneux vertical, situé dans la tête et le cou de la base du crane au niveau de la sixième vertèbre cervicale. il présente a décrire 3 parties :

1- le nasopharynx : prolonge les cavités nasales par l'intermédiaire des choanes. Sur ses faces latérales se situe l'orifice de la trompe auditive conduisant à l'oreille moyenne et plus en arrière des ilots lymphoïdes .la paroi inférieure est formée par le voile du palais qui présente sur la ligne médiane un prolongement ; l'uvule.

2 -l'oropharynx : s'ouvre sur la cavité orale par l'intermédiaire de l'isthme de gosier. C'est un carrefour entre la voie aérienne et digestive, compris entre le voile du palais en haut, la base de la langue en bas et le pilier antérieur latéralement.

3- laryngopharynx : communique en avant avec l'orifice supérieur du larynx et en bas avec l'origine de l'œsophage. » [4]

3.1.3 **Le larynx :**

C'est un conduit des voies aériennes et l'organe de la phonation. Il est constitué d'un squelette cartilagineux relié par des ligaments et des membranes, et animé par des muscles.

Il est situé dans la région cervicale antérieure :

- En avant du pharynx.
- Au dessous de l'os hyoïde.
- Au dessus de la trachée qui lui fait suite. » [3]

3.1.4 **La trachée :**

C'est un conduit aérifère qui fait suite au larynx et se termine dans le thorax en se divisant en deux branches droite et gauche appelé bronches souches.

Elle s'étend de la sixième vertèbre cervicale à la cinquième vertèbre thoracique ou elle se bifurque.

Elle mesure environ 12 centimètre de longueur et 2 centimètres de largeur.

La forme de la trachée est celle d'un tube cylindrique aplatie en arrière, formé d'une superposition d'anneaux cartilagineux incomplets en forme de fer à cheval en nombre de 15 à 20 réunis entre eux par des ligaments inter-annulaires. Ce conduit aérifère descend verticalement dans le thorax mais légèrement oblique en bas en arrière et à droite jusqu'à la hauteur de D5-D6 où elle se divise en deux bronches souches droite et gauche formant entre elles l'angle de Louis d'une valeur de 70° .

3.1.5 **Les bronches :**

Sont deux branches de division de la trachée, l'une droite et l'autre gauche. Elles sont appelées bronches souches.

Cette bifurcation trachéale se fait à la hauteur de la cinquième vertèbre thoracique mais elle peut se faire plus bas. La bronche souche droite est rectiligne presque verticale formant un angle de 25° avec l'axe médian, elle est plus courte (6cm de long) mais plus large (15 à 16 mm de diamètre) et plus postérieure que la bronche gauche. La bronche principale gauche presque horizontale formant un angle de 45° avec l'axe médian, elle est plus longue (7cm de long) mais moins large (11 à 12 mm de diamètre) et plus antérieure que la bronche droite.

3.2 L'organe respiratoire :

3.2.1 Le poumon :

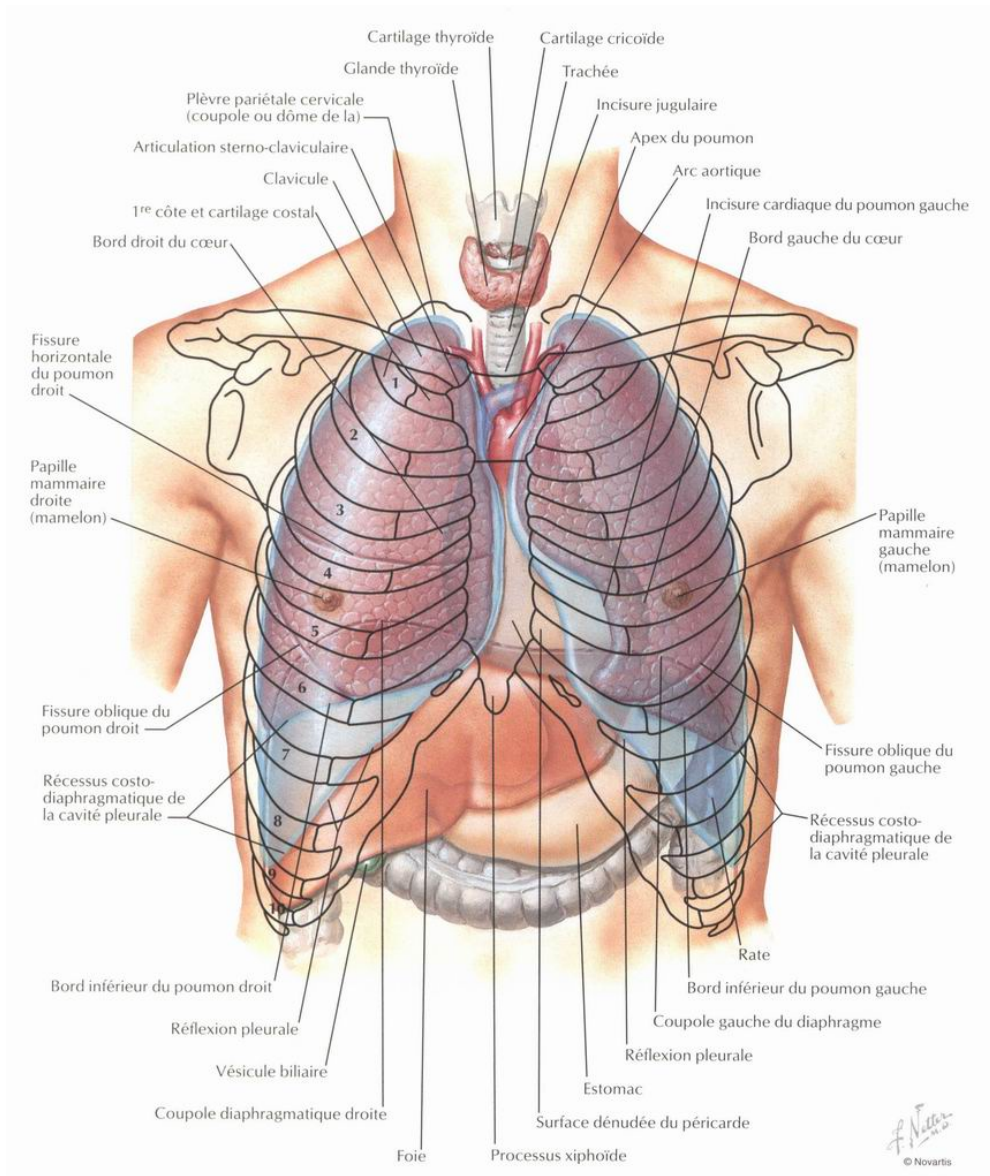


Figure2: anatomie de l'organe respiratoire.

Le poumon au nombre de deux, sont des organes de la respiration destinés aux échanges gazeux (hémostase).

Ils sont situés dans la cavité thoracique, l'un à droite, l'autre à gauche ; séparés par la région médiastinale et enveloppés par la plèvre.

Le poumon droit est plus volumineux que le gauche ; les deux poumons pèsent en moyenne 1300 grammes.

Leur capacité est 5000 centimètres cubes en inspiration forcée.

Leur couleur est rose clair d'aspect lisse et brillant au début de la vie, mais cet aspect change avec l'âge, les habitudes tabagiques et l'environnement (aspect gris ardoisé avec nombreuses traînées d'anthracose).

Le poumon gonflé en place dans le thorax a la forme d'un demi cône à base inférieure et à sommet supérieur avec trois faces (costale, médiastinale et diaphragmatique), et trois bords (antérieur, postérieur, inférieur). De profondes fentes, les scissures, divisent les poumons en lobes inégaux.

3.2.2 les plèvres :

On appelle plèvres les membranes séreuses qui enveloppent les poumons et tapissent les faces internes de la paroi thoracique.

On distingue à cette plèvre deux feuillets :

- Un feuillet viscéral qui tapisse la surface du poumon.
- Un feuillet pariétal qui recouvre la face interne de la paroi thoracique.

Ces deux feuillets, en continuité l'un avec l'autre au niveau du hile, délimitent une cavité virtuelle close appelée cavité pleurale. Cette cavité n'apparaît réellement que s'il y a présence d'air (Pneumothorax) ou de liquide (Hémithorax, Pyo thorax).

Dans cette cavité, les deux feuillets viscéral et pariétal sont maintenus en contact par une mince pellicule de liquide.

A- La plèvre viscérale (ou plèvre pulmonaire) :

Elle est mince et transparente et elle recouvre toute la surface pulmonaire à l'exception du hile où elle se réfléchit pour devenir plèvre pariétale. Par ailleurs, elle s'insinue dans les scissures inter-lobaires qu'elle recouvre entièrement.

B- La plèvre pariétale :

Elle tapisse l'ensemble de la loge pulmonaire, constituée par les côtes et les espaces intercostaux, latéralement, le diaphragme en bas, et les organes du médiastin en dedans.

Par conséquent, la plèvre pariétale est divisée en trois parties :

- Une plèvre costale
- Une plèvre médiastinale.
- Une plèvre diaphragmatique.

Ces trois plèvres se continuent l'une avec l'autre, formant des angles de réflexion sur les parois, appelés récessus pleuraux (cul-de-sac pleuraux ou sinus).

➤ **La plèvre costale :**

Elle tapisse l'ensemble de la face interne de la paroi thoracique.

Elle recouvre latéralement les côtes et les espaces intercostaux par lesquels elle est séparée par le fascia endothoracique.

Elle se prolonge en avant jusqu'au bord du sternum ou elle se réfléchit en arrière pour former la plèvre médiastinale.

Elle s'étend en arrière en s'appliquant sur la gouttière costo-vertébrale ou elle se réfléchit pour devenir plèvre médiastinale.

➤ **La plèvre médiastinale :**

Elle s'étend d'avant en arrière, depuis le sternum jusqu'à la gouttière costo-vertébrale.

Elle s'applique sur les organes du médiastin et se poursuit, en avant et en arrière, par la plèvre costale.

Elle s'insinue dans les dépressions entre les organes formants des récessus ou culs de sac : à droite ; le récessus inter-azygo-œsophagien et à gauche : le récessus inter-aortico-œsophagien.

Par ailleurs, la plèvre médiastinale se réfléchit et se poursuit par la plèvre viscérale au niveau du pédicule.

➤ **La plèvre diaphragmatique**

Elle adhère fortement aux coupes diaphragmatiques.

Cependant, elle ne tapisse pas la totalité de la face supérieure du diaphragme ; elle ne recouvre que les parties situées en dehors du médiastin.

Elle se continue en dedans pour devenir plèvre médiastinale, et en dehors pour devenir plèvre costale.

C- Les récessus pleuraux :

Ce sont les cul-de-sac pleuraux ou sinus pleuraux engendrés par la réunion des différents segments de la plèvre pariétale (segments costal, diaphragmatique et médiastinal).

On distingue cinq récessus :

Le récessus costo-diaphragmatique.

Le récessus phrénico-médiastinale.

Le récessus costo-médiastinale antérieur.

Le récessus costo-médiastinale postérieur.

La coupole pleurale (ou dôme pleural).

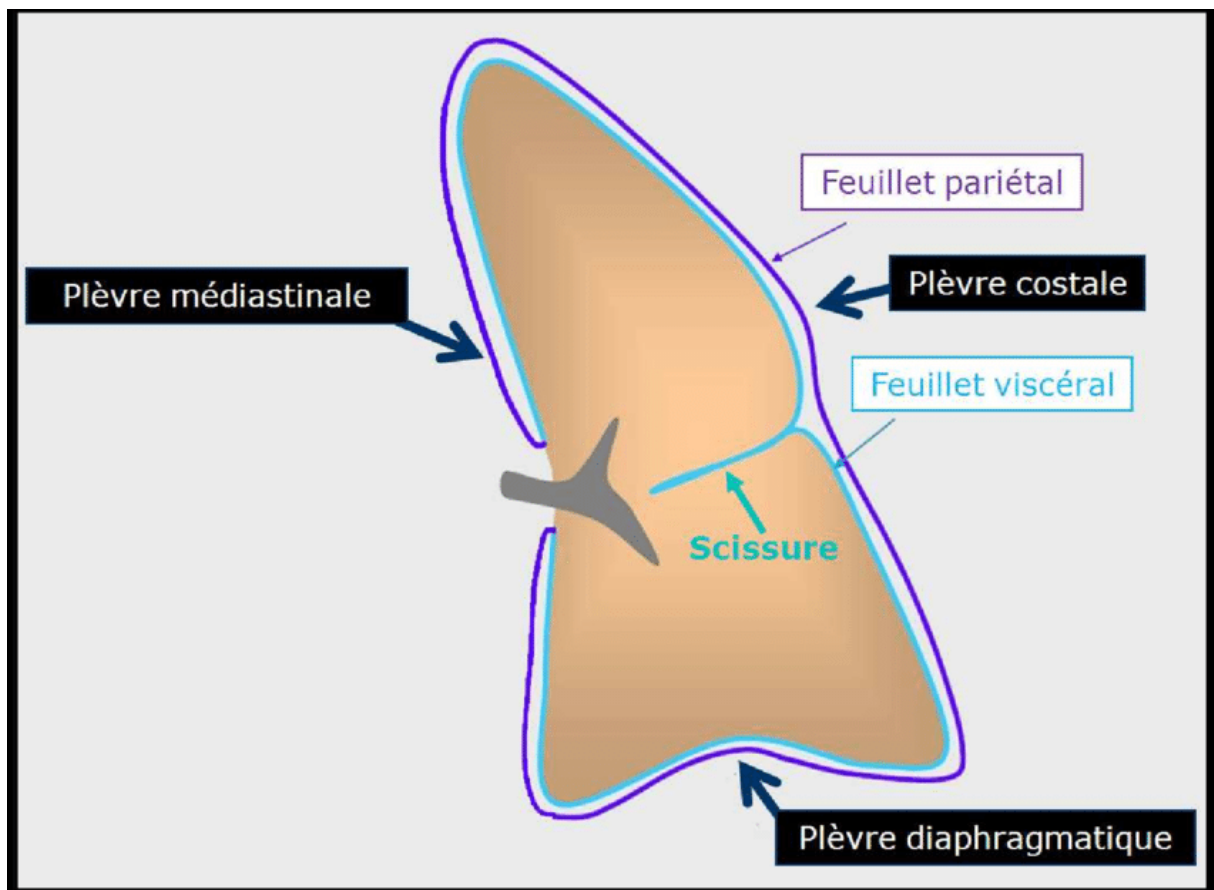


Figure3 : Schéma montrant l'anatomie des plèvres



4 Physiopathologie

4.1 Rappel physiologique :

4.1.1 Les plèvres :

La plèvre comporte deux feuillets :

Un feuillet pariétal appliqué contre la paroi thoracique chez l'homme a une épaisseur de 700 µm environ [5]. Sa perfusion est assurée par la circulation systémique, et les capillaires se trouvent dans la couche sous-pleurale. Elle est richement pourvue de lymphatiques qui s'ouvrent directement par des pores dans la cavité pleurale, ce qui permet le drainage dans les lacunes sous-pleurales dépendant du système lymphatique sous-mésothelial [6 ; 7].

Un feuillet viscéral : en contact avec les poumons ; est épaisse chez l'homme (20 à 100 fois l'épaisseur de la plèvre pariétale), les capillaires se trouvent juste dans l'espace sous-pleural, tandis que les lymphatiques se trouvent à un niveau plus profond. Sa perfusion est aussi principalement assurée par la circulation systémique, comme d'ailleurs chez les grands mammifères [5]. En revanche, chez les petits mammifères, la circulation serait assurée par la circulation pulmonaire [5].

Les membranes pleurales sont tapissées d'une unique couche de cellules mésothéliales riches en microvillosités, couvrant la plèvre comme des tuiles plates avec un diamètre et une épaisseur de 40 µm et 3-4 µm, respectivement. Les cellules mésothéliales sont solidement attachées à l'espace interstitiel sous-jacent et peuvent synthétiser et assembler les macromolécules de la matrice extracellulaire [8].

Rôle de cellule mésothéliale :

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.

4.1.2 **La cavité pleurale :**

Est habituellement considérée comme un espace virtuel, car, dans les conditions normales, le volume du liquide pleural ne représente qu'environ 0,2 ml/kg de la masse corporelle, et, lorsqu'il est étalé sur la surface pleurale, cela aboutit à une épaisseur minimale de l'ordre de 10-20 μm ; son rôle est de permettre le glissement du poumon contre la paroi pleurale [9].

4.1.3 **Pression pleurale :**

L'apposition étroite du poumon et de la paroi thoracique est due à la pression hydrostatique du liquide pleural qui est d'environ -10 cm H₂O par rapport à la pression atmosphérique au niveau de l'oreillette droite, une valeur nettement plus basse que celle due au seul couplage élastique du poumon et de la cage thoracique (environ -5 cm H₂O au niveau de la capacité résiduelle fonctionnelle). Par conséquent, le couplage mécanique assuré par la pression subatmosphérique du liquide pleural est obtenu par la plèvre viscérale et la plèvre pariétale qui "poussent" l'une sur l'autre.

4.1.4 **Liquide pleural :**

Le liquide pleural est produit au niveau de la plèvre pariétale, le liquide filtrant au travers de l'endothélium et de l'espace interstitiel sous-pleural, à travers le mésothélium, vers la cavité pleurale [10].

Chez l'homme, dans les conditions physiologiques, le renouvellement du liquide pleural est de 0,2 ml/(kg x h) environ et, en conséquence, le liquide pleural est renouvelé en totalité en environ 1 heure [11].

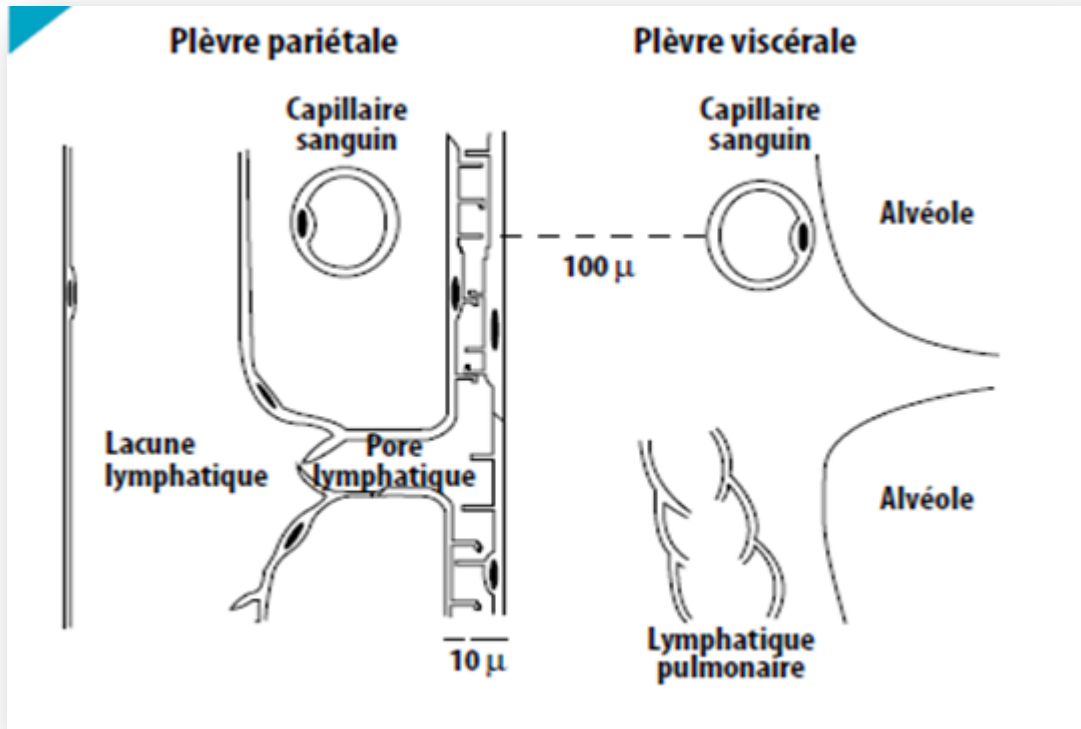


Figure 4 : schéma simplifié du compartiment pleural.

4.2 Physiopathologie :

En temps normal, la pression pleurale est inférieure à la pression atmosphérique (-5cm H₂O environ) et est responsable de l'accolement des deux feuillets pleuraux [12].

Si une perforation se développe et provoque une connexion entre la cavité pleurale et l'intérieur des poumons ou l'extérieur du thorax, de l'air pénètre dans la cavité pleurale jusqu'à ce que les pressions s'égalisent ou que la connexion se ferme. Lorsque de l'air est présent dans la cavité pleurale, le poumon élastique se collabe [13] et se désolidarise de la paroi thoracique et du diaphragme dont les mouvements ne lui sont plus transmis, entraînant une hypoventilation alvéolaire [1].

Le prolapsus pulmonaire peut entraîner un effet shunt droit-gauche (territoires perfusés non ventilés) responsable d'une hypoxémie [1].

En cas de fuite aérienne ne pouvant s'évacuer vers l'extérieur (fistule à soupape) le PNO est alors compressif. La pression intra pleurale devient positive et le médiastin se trouve refoulé vers le côté opposé, provoquant une plicature des veines caves et une gêne au retour veineux (tamponnade gazeuse) qui peut aboutir au désamorçage de la pompe cardiaque et au décès [1].

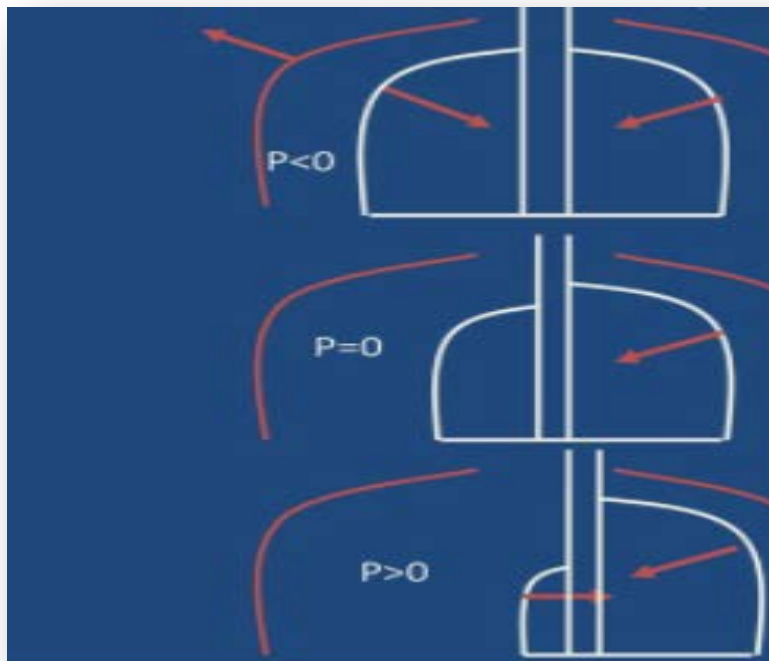


Figure 5 : Etat des poumons en fonction de la pression intra pleurale.

4.2.1 **Pneumothorax spontané :**

Ce PNO est du a une brèche de la plèvre viscérale favorisée par sa fragilité due à l'existence :

En cas de PNO spontané primaire: [14]

- Soit de blebs :

<1 cm de taille

A la corticalité de l'apex pulmonaire.

Résultent de la rupture d'alvéoles par hyperpression et de l'acheminement de l'air à travers l'interstitium jusqu'à venir "souffler" comme une "bulles de chewing-gum" la plèvre viscérale qui en constitue donc la paroi entre les limitantes élastique interne et externe et s'en trouve alors fragilisée [1].

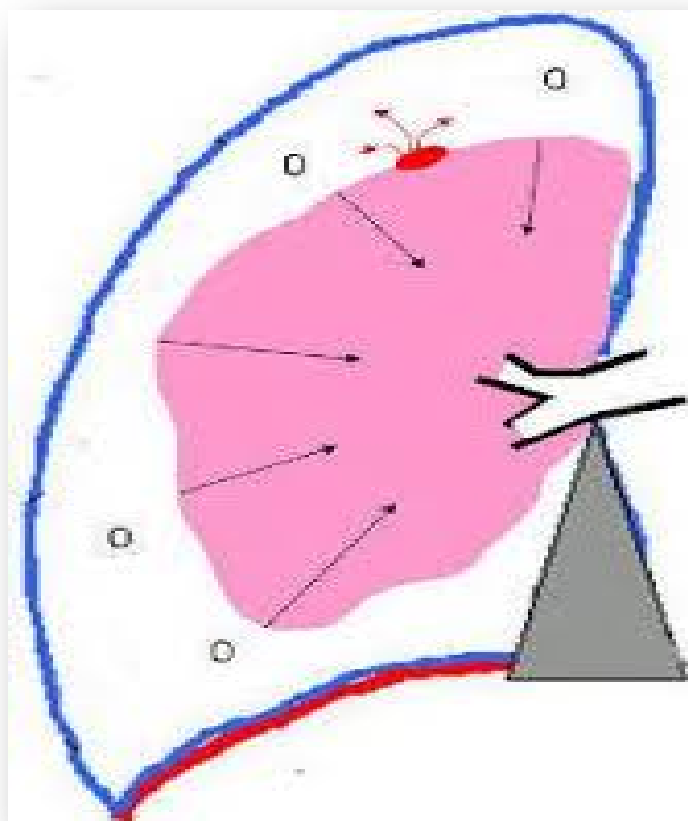


Figure 6 : blebs de l'apex pulmonaire

- Soit de bulles d'emphysèmes sous corticale :
>1 cm de taille.
il existe une destruction localisé du parenchyme pulmonaire auquel fait place un état d'hyperinflation permanent.
Le poumon fait partie intégrante de la paroi bulleuse.
- Le plus souvent la conséquence du tabagisme (emphysème Centro-lobulaire), soit inflammation des petites voies aériennes : tabac +++



Figure 7 : Bulle d'emphysème de l'apex pulmonaire.

En cas de PNO spontané secondaire : [14]

Nécrose du parenchyme pulmonaire : d'origine infectieuses (tuberculose, staphylocoque...) et non infectieux (cancer bronchique, pneumopathie infiltratives diffuses...).

Barotraumatisme pour les malades intubés de la réanimation.

5 *Diagnostic clinique*

MYET.COM

Le diagnostic du pneumothorax (PNO) repose sur la clinique et la radiographie de thorax [15].

5.1 Circonstances de découverte : surviennent toutes à glotte fermée ;

Lors d'un effort physique. Lors d'un effort physiologique (rire, toux, accès d'éternuement, cris, etc.) Lors de variation barométrique (voyage en altitude, plongée sous-marine.)

Lors d'effort respiratoire brutal (joueurs d'instrument à vent, souffleurs de verre.)

Parfois, le pneumothorax est idiopathique, survenant de manière insolite et sans cause, tantôt la nuit pendant le sommeil, tantôt surprenant le malade lors d'un effort habituel.

5.2 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.

5.3 Examen clinique :

5.3.1 Signes fonctionnels :

Douleurs brutales d'intensité variable à type de points de coté basi-thoracique ou de coup de poignard, angoissante, se majorant à l'inspiration profonde et à la toux, associées à une polypnée superficielle. Les symptômes peuvent disparaître rapidement dans les 48 heures suivant le PNO.

La présence d'une symptomatologie importante avec suffocation et répercussion hémodynamique est suggestive d'un PNO à tension.

5.3.2 Signes physiques :

Diminution de la mobilité de l'hémothorax, avec parfois distension (pneumothorax important) à l'inspection.

Trépied de Gaillard :

Diminution des vibrations vocales à la palpation.

Tympanisme a la percussion.

Abolition du murmure vésiculaire à l'auscultation.

L'examen clinique recherche les signes de mauvaise tolérance hémodynamique et respiratoire communs à toutes les détresses vésicatoires aiguës et liés à une « tamponnade gazeuse » [16].

5.4 Signes de gravités:

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 [17].

5.4.1 signes cliniques :

A- Les signes de la mauvaise tolérance hémodynamique :

- Tachycardie > 120/min
- Pouls paradoxal (difficile à réaliser).
- Collapsus artériel.

B- Les signes de la mauvaise tolérance respiratoire :

- Fréquence respiratoire > 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 [16].

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 réexpansion après traitement [18].

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

5.4.2 **Signes paraclinique :**

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- Electrique :

Troubles du rythme (extrasystoles ventriculaires) [17].



6 Examens complémentaires

MI7LET.COM

6.1 La radiologie pulmonaire :

Permettra de confirmer le diagnostic, elle est réalisée de face debout en inspiration profonde. Elle mettra en évidence une disparition de la trame pulmonaire, formant alors une hyper clarté pulmonaire.

Si le pneumothorax est complet, il concerne tout le poumon ; ce dernier sera rétracté au niveau du hile pulmonaire, donnant l'aspect d'un poumon en aile de papillon.

Le pneumothorax peut n'atteindre que le sommet du poumon et on verra alors la radiologie une disparition de la trame uniquement au sommet du poumon. Le pneumothorax peut être bilatéral.

Le scanner thoracique peut aider à poser le diagnostic de petit pneumothorax, difficile à mettre en évidence à la radiologie pulmonaire conventionnelle.

Etude radiologique [19] [20] :

La radiographie thoracique en inspiration et en expiration forcée permet la plupart du temps d'affirmer le pneumothorax. En effet, l'hémi thorax est le siège d'une hyper clarté périphérique plus ou moins étendue, qui limite le poumon à un moignon dense et rétracté sur le hile dans les formes les plus complètes. Elle est beaucoup plus difficile à voir lorsque le poumon n'est que peu éloigné de la paroi. Dans ce cas il faudra rechercher la mince opacité linéaire de plèvre viscérale. Parfois, elle est limitée à une partie de la cavité pleurale : décollements incomplets ou cloisonnés du fait de la présence de brides parenchymateuses restant accrochées à la paroi. Cette hyper clarté ne doit pas être confondue avec une bulle géante. Par ailleurs, on recherchera systématiquement des anomalies associées à type d'opacité liquidienne à niveau horizontal de la base, la position du médiastin qui est également refoulé ce qui traduirait une mauvaise tolérance. En fait, ce refoulement du médiastin est témoin d'un pneumothorax compressif. Des anomalies homo ou controlatérales sont également à rechercher à type de bulles ou de blebs, emphysème bulleux, fibrose pulmonaire... Souvent, ces anomalies parenchymateuses à type de dystrophies bulleuses, d'emphysème bulleux ne sont pas visibles sur le cliché standard. L'avènement de la tomodensitométrie a été donc, d'un grand intérêt dans le diagnostic étiologique du pneumothorax d'allure idiopathique.

6.1.1 **Téléthorax :**

Confirmer la présence du pneumothorax, de préciser ses caractéristique (partiel, total /droit, gauche /refoulant, non refoulant), Permet aussi la surveillance thérapeutique (visualiser le retour du poumon à la paroi)

Signes radiologiques descriptifs

Hyper clarté périphérique

Individualisation de la plèvre viscérale

Condensation parenchymateuse homolatérale au pneumothorax

En fonction du type de pneumothorax:

Apical : décollement à l'apex de la cavité pleurale

Axillaire : décollement de la plèvre sur toute la hauteur de la ligne axillaire

Complet.



Figure 8 : Radiographie thoracique de face : Pneumothorax droit complet de moyenne abondance.



Figure 9 : Radiographie thoracique de face : pneumothorax droit complet et compressif.



Figure 10 : Radiographie thoracique de face : pneumothorax droit cloisonné avec bulles d'emphysème.



Figure11: Pneumothorax gauche cloisonné

Signes radiologiques étiologiques :

- Pneumothorax spontané primaire : Blebs à l'apex pulmonaire
- Pneumothorax spontané secondaire : Bulles d'emphysème (dans la BPCO) Lésions kystiques
- Pneumothorax traumatique : Plaies par fracture de côte.

Complications à rechercher :

- Pneumothorax compressif : compression du médiastin.
- Poumon dense collabé au hile.
- Déplacement médiastin du côté opposé.
- Pneumomédiastin.

6.1.2 **Tomodensitométrie thoracique :**

En effet, comme le disent Giron J, Sénac JP [21], la tomodensitométrie permet la détection des dystrophies bulleuses apicales ou sous pleurales avec une sensibilité très supérieure à celle du cliché standard. Elle autorise une exploration plus complète du parenchyme pulmonaire que la pleuroscopie, de même qu'un bilan controlatéral. En somme, les auteurs distinguent plusieurs types de lésions : emphysème cicatriciel scléroatrophique probablement lié à un faible risque de décollement en raison de la pachypleurite associée, emphysème circonscrit sous pleural, réalisant une couronne de bulles périphériques sous-pleurales, blebs dont il est impossible d'affirmer le siège intra pleural ou parenchymateux, emphysème para septal non circonscrit, zones d'hyper clarté sous-pleurales sans limite bulleuse. Outre la mise en évidence du diagnostic étiologique du pneumothorax d'allure idiopathique, la tomodensitométrie permet aussi de poser le diagnostic différentiel avec une bulle d'emphysème qui conserve parfois des cloisons parenchymateuses résiduelles, de rechercher une maladie pulmonaire sous-jacente révélée par le pneumothorax, notamment un syndrome interstitiel débutant par des coupes fines.



Figure 12 : scanner thoracique montrant un hydro pneumothorax chez un nourrisson de 2mois.



Figure 13: TDM thoracique objectivant un pneumothorax droit cloisonné.

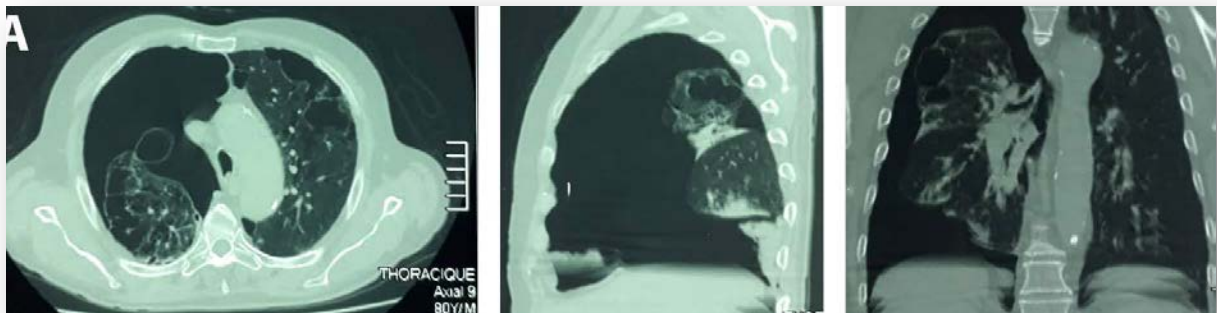


Figure 14 : TDM thoracique: PNO droit cloisonné de grande abondance avec emphysème pulmonaire bulleux bilatéral.

A : Coupe axiale B : Coupe sagittale C : Coupe coronale.

6.1.3 Echographie thoracique :

L'échographie thoracique a été considérée pendant longtemps comme ayant des applications cliniques limitées en dehors des épanchements pleuraux liquidiens. Son utilisation en pathologie thoracique a longtemps été retardée par la barrière aux ultrasons que constitue l'air. C'est un examen qui était amplement jugé comme inutile pour le diagnostic du pneumothorax.

Néanmoins, une méta-analyse parue dans Critical Care en 2013 montrait que pour le diagnostic de pneumothorax, l'échographie pleurale avait une sensibilité de 78,6% et une spécificité de 98,4% alors que la radiographie thoracique avait une sensibilité de 39,8% et une spécificité de 99,3% [22]. Edvard a confirmé dans son étude que l'échographie pleurale demeure un bon outil diagnostique, hautement spécifique, permettant de faire le diagnostic de pneumothorax en quelques secondes sans avoir à déplacer le patient ni à le soumettre à une irradiation et sans avoir besoin d'attendre le résultat. Pour rechercher un pneumothorax, il faut poser la sonde sur la partie antérieure du thorax, de manière longitudinale, au niveau du 2ème, 3ème ou 4ème espace intercostal.

En effet, on débutera l'analyse échographique au niveau des régions antérieures/proclives, car l'air a tendance à « monter ». On n'oubliera pas non plus d'analyser les deux hémi-thorax. Classiquement, le diagnostic de pneumothorax peut être affirmé par la présence conjointe de ces 3 signes :

- Abolition du glissement pleural (signe échographique créé par l'accolement des deux feuillets pleuraux)
- Absence de lignes B (nommés également queues de comète) - Présence d'un point-poumon. [23], [24]. (Signe pathognomonique d'un pneumothorax, c'est la visualisation de la zone du décollement pleural)

Par contre, une fois le pneumothorax diagnostiqué, la quantification de celui-ci nécessite une radiographie thoracique : l'échographie ne pouvant apprécier l'importance du décollement

7 Diagnostic étiologique

M7 ET.COM

Il est important de distinguer le pneumothorax sans broncho pneumopathie sous jacente (primaire) et le pneumothorax avec lésions broncho-pulmonaire associées (secondaire)

Le pneumothorax spontané simple de Laennec représente la grande majorité des cas de

PNO de survenue spontanée :

- PNO spontané primaire (ou idiopathique) = PSP :
poumon sain , lié à une anomalie microscopique de la plèvre viscérale la rendant « poreuse ».
- PNO spontané secondaire =PSS
Poumon pathologique avec rupture dans la cavité pleurale :
D'une bulle (emphysème)
De lésions kystiques ou nécrosantes du parenchyme (mucoviscidose, fibroses pulmonaires, tuberculose, ...

7.1 Pneumothorax spontané dit idiopathique

Survient chez l'adulte jeune fumeur (86% des cas) d'âge moyen 34 ans, de sexe masculin (76% des cas), de morphologie particulière, très grands par rapport à leur poids, aux membres longs, aux doigts effilés . L'investigation endoscopique a montré que des lésions bulleuses étaient souvent présentes : simple blebs -ampoule gazeuse- à paroi très fine, translucide, de petite taille, formée par décollement des 2 feuillets de la plèvre viscérale ou bulle d'emphysème dont la paroi est plus épaisse recouverte d'une plèvre viscérale. L'étude en microscopie optique ou électronique, trouve des lésions pleuro-pulmonaires dans tous les cas : bulles ou blebs et pores de 10-20um remplaçant la couche de cellules mésothéliales pouvant communiquer avec les alvéoles : la constance de ces lésions fait qu'en réalité le pneumothorax réellement idiopathique ou cryptogénique n'existe quasiment pas.

7.2 Pneumothorax secondaires :

Le pneumothorax spontané secondaire : fait suite bronchopathie chronique ou emphysème centro-ou panlobulaire. La silicose, les infections tuberculeuses, staphylocoque, pneumocystose toutes les fibroses, histiocytoses X, collagenose, etc. Dans tous ces cas le pneumothorax secondaire est mal toléré que le primaire. Plus rarement le cancer bronchique

parfois même le mésothélium peut se compliquer de pneumothorax. Le pneumothorax iatrogénique à la suite d'une ponction ou biopsie pleurale mal faite, d'une investigation radiologique (biopsie transpariétale) ou endoscopique (biopsie transbronchique) ou après mise en place d'un cathéter sous clavier. Le pneumothorax sous ventilation artificielle est aussi une éventualité grave.

Elle complique une pathologie préexistante. Ils peuvent compliquer une grande variété d'affections parenchymateuses prédisposant à la constitution d'une fistule broncho pleurale. La gravité de cette complication dépend en grande partie de l'affection sous-jacente .

7.2.1 **Broncho-pneumopathies chroniques obstructives : [25 ,26]**

Les pneumothorax spontanés peuvent émailler l'évolution des broncho-pneumopathies chroniques obstructives, principalement en cas de lésions emphysémateuses, en raison de la rupture des zones emphysémateuses sous- pleurales, favorisée par la distension parenchymateuse et thoracique. L'âge de survenue est habituellement supérieur à 50 ans. Les symptômes d'appel du pneumothorax sont semblables à ceux des pneumothorax idiopathiques, en dehors du retentissement fonctionnel respiratoire qu'entraîne le décollement partiel ou total du poumon suivant l'importance du déficit fonctionnel antérieur. Le diagnostic clinique est rendu plus difficile en raison des signes préexistants de distension thoracique et l'emphysème. Parmi les broncho-pneumopathies chroniques obstructives, l'emphysème paracicatriciel et les crises d'asthme entraînent parfois un pneumothorax lié à l'hyperinflation aérienne.

7.2.2 **Maladies infectieuses en dehors du syndrome d'immunodéficience acquises :**

De nombreuses pneumopathies bactériennes (staphylocoques, klebsiella, Germes anaérobies), suppuratives peuvent être à l'origine d'un pneumothorax ou d'un Pyo pneumothorax. Les infections à mycobactéries dont la tuberculose, certaines mycoses peuvent occasionner la survenue d'un pneumothorax par rupture d'une lésion excavée sous-pleurale. Le pneumothorax tuberculeux infectant peut se compliquer rapidement d'hydro-pneumothorax et de Pyo-pneumothorax. Actuellement en fait, c'est plus souvent de façon indirecte que la tuberculose intervient dans la genèse d'un pneumothorax après guérison de la maladie Infectieuse et par le biais d'un emphysème paracicatriciel avec fréquemment un

caractère partiel de l'épanchement (brides). Les pleurésies purulentes amibiennes possèdent une tendance rapide à l'enkystement en de multiples poches. Des complications tardives peuvent survenir : fistule pleuro bronchique avec Pyo pneumothorax, ou fistule hépato-pleuro-bronchique.

7.2.3 **Pneumothorax au cours de la maladie du Sida : [25],[27]**

L'incidence du pneumothorax spontané au cours du syndrome d'immunodéficience acquise est de l'ordre de 2 à 3%. Les principaux facteurs de risques de pneumothorax sont l'infection à *Pneumocystis carinii* et la prophylaxie secondaire de la pneumocystose par aérosols de pentamidine. L'infection à *Pneumocystis carinii* produit des lésions nécrosant le parenchyme pulmonaire, avec formation de cavités kystiques notamment apicales et sous-pleurales pouvant entraîner la survenue de pneumothorax. Les aérosols de pentamidine n'entraîneraient pas directement la constitution de pneumothorax, mais laisseraient se développer des lésions kystiques infra cliniques de pneumocystose à l'origine des pneumothorax.

7.2.4 **Pneumopathies infiltrantes diffuses : [25]**

Les pneumopathies infiltrantes diffuses peuvent au cours de leur évolution favoriser la formation des lésions emphysémateuses para cicatricielles au contact de lésions granulomateuses anciennes (sarcoïdose, silicose) ou de cavités kystiques en « rayons de miel » (fibrose interstitielle diffuse, histiocytose X, lymphangioléiomyomatose) de topographie sous-pleurale. Ces lésions peuvent plus ou moins fréquemment occasionner des pneumothorax, notamment dans l'histiocytose X et la lymphangiomyomatose, où les pneumothorax récidivants sont habituels.

7.2.5 **Maladies néoplasiques : [25]**

Un pneumothorax révèle parfois l'existence d'un cancer bronchique primitif, soit en raison des lésions secondaires à une bronchopathie d'origine tabagique, soit en raison de la distension parenchymateuse conséquence d'une atélectasie. Les pneumothorax compliquent

classiquement certaines métastases pulmonaires notamment des sarcomes et des cancers d'origine testiculaire.

7.2.6 **Autres causes :**

En dehors de la mucoviscidose où les pneumothorax sont fréquents et posent des problèmes thérapeutiques difficiles, d'autres affections sont exceptionnellement à l'origine de pneumothorax : infarctus pulmonaire excavé, kyste broncho génique, fistules gastro ou colo pleurales Trans diaphragmatiques, rupture spontanée de l'œsophage.

7.3 Le pneumothorax 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 coté droit est concerné dans la majorité des cas 90-95 % de façon récurrente mais il a été décrit aussi de coté gauche voire de manière bilatérale. Les anomalies les plus fréquemment décrites lors de l'exploration par la thoracotomie ou vidéothoracoscopie 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 [28].

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 [29].

7.4 Formes évolutives, formes atypiques ou formes compliquées [1]

7.4.1 Pneumothorax récidivant :À moyen et long terme :

Un peu moins de 30% des PSP et plus de 50 % des PSS récidivent après un 1^{er} épisode.

La récurrence est le plus souvent homolatérale, parfois controlatérale réalisant un pneumothorax « à Bascule ».

7.4.2 Pneumothorax associé à un Pneumomédiastin :

Quand le pneumothorax se développe en plèvre partiellement cloisonnée, canalisant l'épanchement en direction du hile pulmonaire puis vers le médiastin ou secondaire à une brèche pleurale située au niveau du hile pulmonaire, caractérisé par un emphysème sous-cutané de la région cervicale.

Peut prendre des formes beaucoup plus spectaculaires avec faciès lunaire, obstruction des orifices palpébraux , voix nasonnée .

7.4.3 Pneumothorax sous ventilation mécanique :

Patient en réanimation, sous ventilation mécanique, y penser devant :

Toute augmentation brutale des pressions d'insufflation du respirateur - devant tout collapsus brutal sous ventilation assistée (pneumothorax compressif).

Si une plaie de la plèvre viscérale a pu être produite (tentative de mise en place d'une voie veineuse sous Clavière)

7.4.4 **Hémopneumothorax spontané :**

Résulte de rupture à l'occasion du pneumothorax d'une bride charnue et vascularisée

Le volume de l'hémithorax peut être important car une fois initié le processus est auto-entretenu



8 Evolution et pronostic

M 7 ET.COM

8.1 Evolution :

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 [30].

8.1.1 Favorable:

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

8.1.2 Défavorable :

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 excision 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'hémithorax.
- La surinfection.

8.2 Pronostic :

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 homolatérale après un deuxième épisode est de 40 % et de 80 % après un troisième. Le taux de récurrence controlatérale 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 vidéothoroscopie 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 réexpansion et des risques liés à la chirurgie (décompensation respiratoire et infections) [31].



Prise en charge thérapeutique

M7LET.COM

L'objectif de traitement ne se résume pas uniquement à effacer l'épanchement gazeux ; mais également la prévention des récurrences ultérieures.

9.1 Moyens thérapeutiques et indications :

9.1.1 Abstention thérapeutique :

Le traitement médical sans geste local comprend le repos au lit, des antalgiques et des antitussifs si besoin. 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. La surveillance est clinique et radiologique.

Indication : Se justifie pour les PNO <20% : décollement apical de moins de 3cm ou décollement axillaire de moins de 1cm.

9.1.2 Exsufflation à l'aiguille :

Mise en place d'une aiguille dans le 2^{ème} ou 3^{ème} EIC sur la ligne medio-claviculaire après anesthésie locale chez un patient en position semi-assise ou en décubitus.



Figure 15 : voie thoracique antérieure (ligne medio claviculaire en noire, 2^{ème} et 3^{ème} EIC en rouge)

- 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.
Dilatation du trajet avant insertion du cathéter.
- Mise en place du cathéter simple par l'intermédiaire du guide souple. Le guide est ensuite retiré, et le cathéter clampé et éventuellement fixé.
- Raccord du cathéter à un système d'aspiration, le plus souvent un système type Pleur-évac. 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.

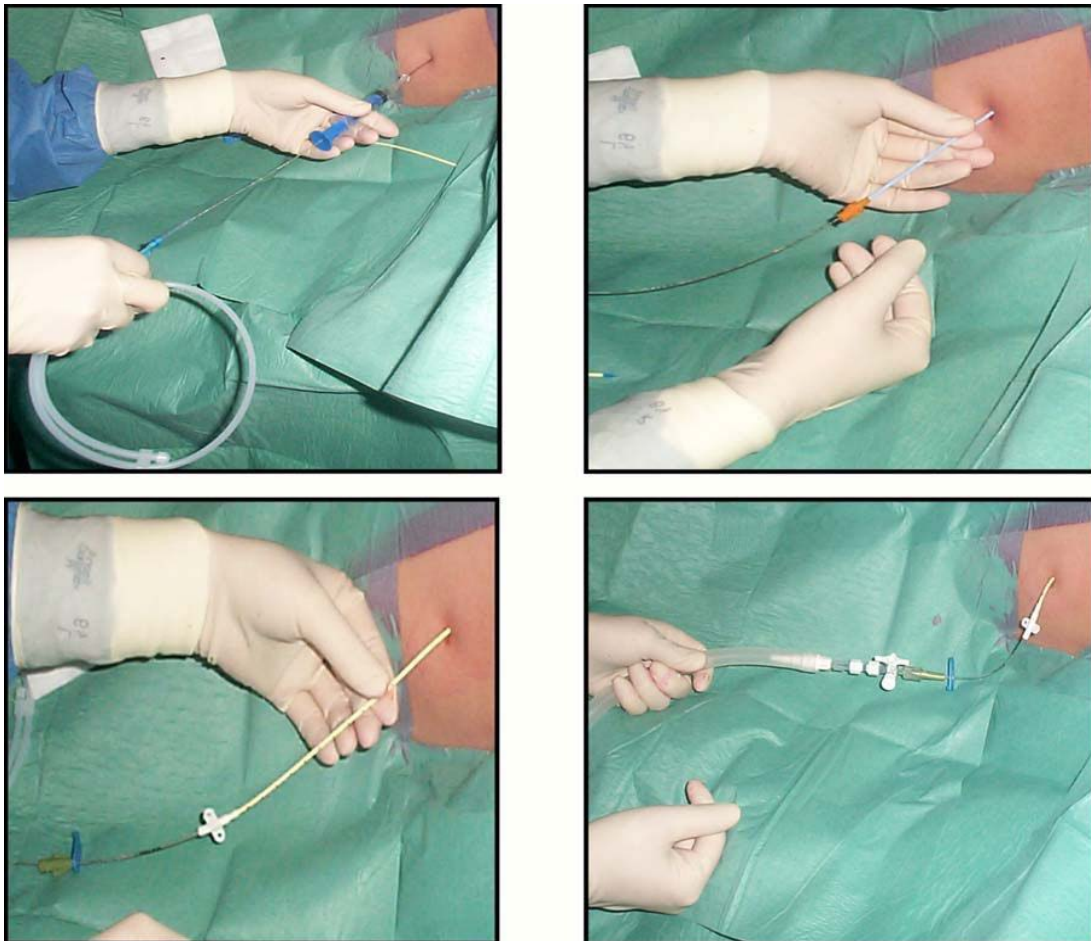


Figure 16 : Étapes de l'exsufflation par la technique du cathéter simple lumière (inséré par une technique dérivée de la technique de Seldinger).

Indication : le PNO >20%, bien toléré ou comme premier geste d'urgence pour décompresser un PNO suffoquant en attendant la mise en place d'un drain.

9.1.3 **Drainage pleural :**

Nécessite un drain de 18 à 28 charrières, introduit dans le 2^{ème} ou le 5^{ème} EIC sur la ligne axillaire moyenne entre le bord postérieur de grand pectoral et le bord antérieur de grand dentelé, patient e décubitus dorsal bras reculé en haut et arrière.

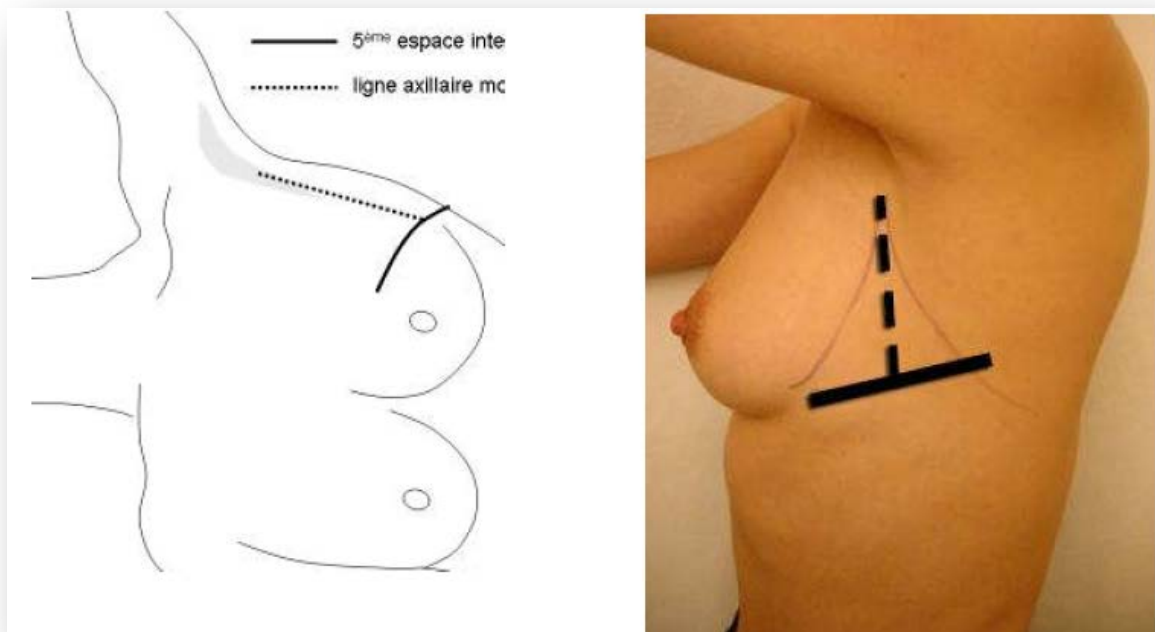
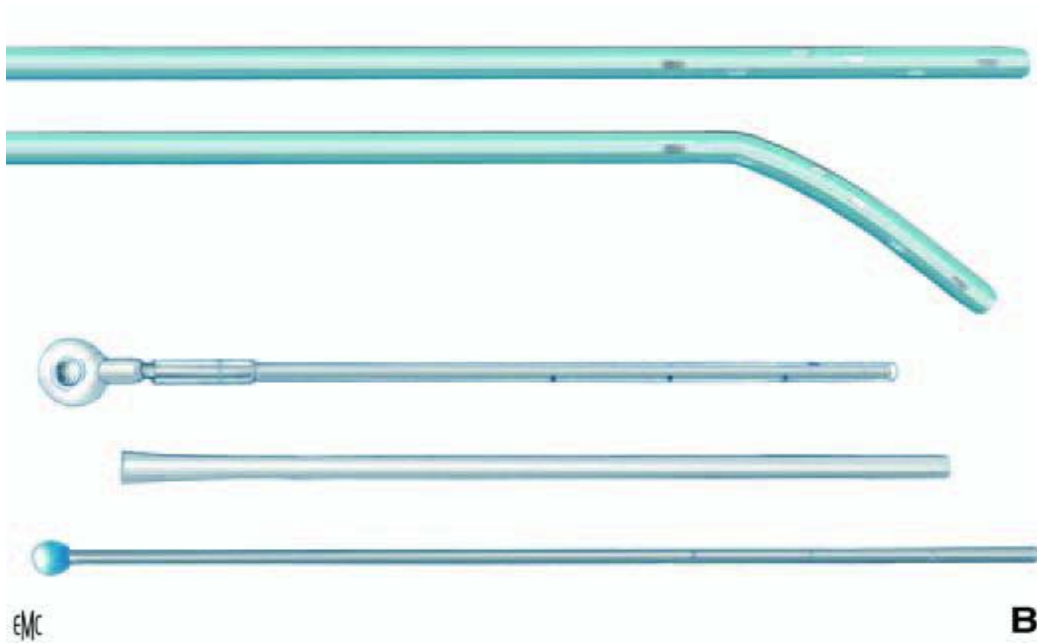
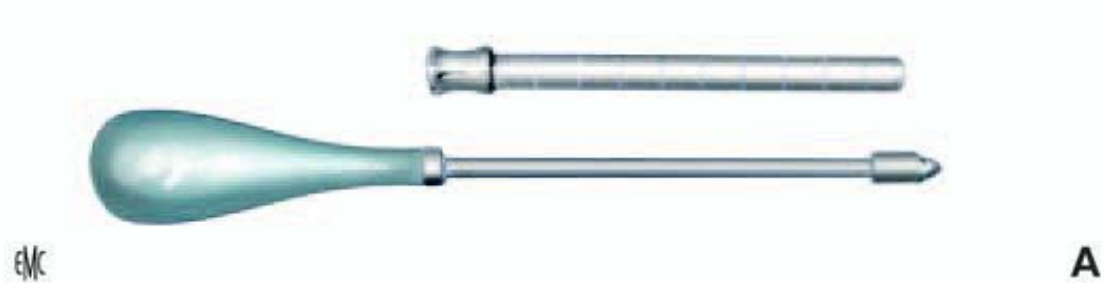


Figure17 : Site d'insertion du drain pleural

Une fois le drain pleural en place plusieurs stratégies permettent d'obtenir une réexpansion du poumon sans fuite aérique : mise du drain en siphonage simple par valve anti-retour (valve de Heimlich) ou par connexion à un système à bouteilles multi-chambres ou mise du drain en aspiration avec une pression négative [32]. 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 [33].

NB : une pression trop brutale sera très pénible pour le malade.



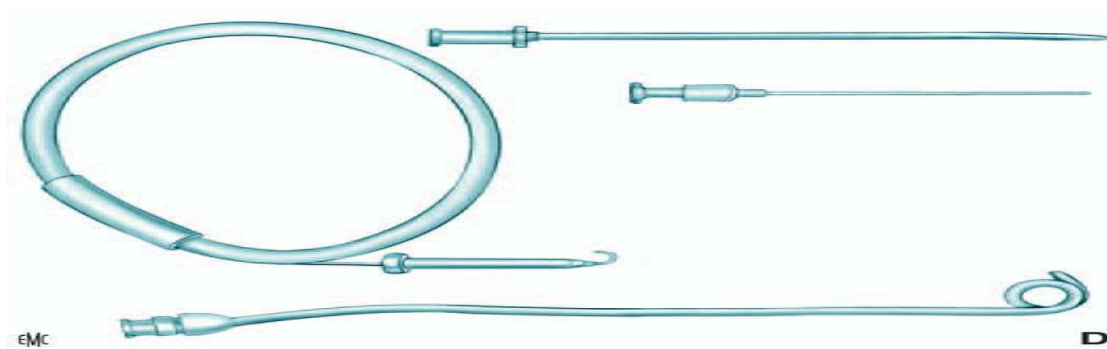


Figure 18 : Différents types des drains disponibles.

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, dilatateur et aiguille).

Si le poumon reste décollé et le drain ne bulle pas ; on fait une fibroscopie pour éliminer un éventuel bouchant muqueux qui empêche la réexpansion pulmonaire.

Si le poumon est décollé et le drain bulle toujours ; on attend 8 à 10 jours puis on discute une intervention chirurgicale.

Si le poumon est à la paroi et le drain ne bulle plus ; on clampé et on contrôle radiologiquement après 24 à 48h. si le poumon est toujours à la paroi on enlève le drain.

Indications :

- PNO de découvert tardive.
- PNO récidivant.
- PNO bilatéral.
- PNO secondaire.
- Hémopneumothorax.
- PNO suffoquant à soupape.
- PNO sur malade ventilé artificiellement.

9.1.4 **Traitement chirurgical :**

Principes du traitement chirurgical :

A- Gestes à réaliser :

➤ **Anesthésie :**

Le patient est sous anesthésie générale avec intubation sélective par une sonde à double courant type Carlens , indispensable pour exclure le poumon et permettre une exploration facile et complète de la cavité [34]. Une rachianalgésie, une péridurale thoracique, la pose d'un cathéter para-vertébral ou l'infiltration des orifices de trocarts par une anesthésie locale sont autant d'outils disponibles afin d'obtenir un meilleur contrôle des douleurs du postopératoire tout en permettant une épargne morphinique [35].

➤ **Exploration**

Un temps d'exploration et de libération d'éventuelles adhérences.

➤ **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 ; [36] pour d'autres auteurs l'exérèse de lésions bulleuses est inutile et ne diminue pas le taux de récurrence. [37]

➤ **Symphyse pleurale :**

Geste visant à provoquer une symphyse pleurale ; deux techniques sont utilisées :

➤ **Avivement pleural :**

Décrit par Tyson dès 1941, [38] il consiste à irriter la plèvre afin de favoriser une réaction inflammatoire qui provoquera une symphyse. Cette irritation pleurale peut être chimique et/ou mécanique :

- **chimique** : par instillation de produits irritants tels que le talc (avec les mêmes inconvénients que pour une thoroscopie médicale), le nitrate d'argent, l'iode, etc. ;

• mécanique : par abrasion de la plèvre pariétale en la frottant pour créer cette même réaction inflammatoire.

➤ **Pleurectomie :**

Telle que l'a rapportée Gaensler dès 1956 [39] (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 médiastinale, qu'il serait difficile et dangereux de vouloir enlever. Des Pleurectomies partielles (apicales ou en bande) peuvent également être pratiquées.

➤ **Pleurectomie ou avivement ?**

Il s'agit d'un très ancien débat. Dans les très nombreuses séries publiées, le taux de récurrence est sensiblement le même pour les pleurectomies et les avivements. [40, 41] Dès 1968, Clagett [42] avait condamné très fermement la pleurectomie en lui reprochant d'être responsable d'un plus grand taux d'hémithorax postopératoire et de rendre très difficile toute intervention thoracique ultérieure en supprimant l'espace extrapleurale.

La symphyse provoquée par la pleurectomie semble plus précoce et, peut-être plus solide, ce qui la fait préférer par certaines équipes pour le traitement du pneumothorax des pilotes de chasse. [43, 36, 44] Aucune étude scientifique n'a vraiment prouvé ceci avec certitude, le choix entre les deux techniques étant souvent question d'école. Il est indéniable que l'avènement de la chirurgie thoracique vidéo assistée a fait pencher la balance en faveur de l'avivement, étant donné le caractère long et fastidieux de la pleurectomie lorsqu'elle est réalisée en vidéo.

B- Voie d'abord

a- Thoracotomie :

Elle a été la voie initialement utilisée.

Tyson réalisait un avivement par thoracotomie latérale.

Gaensler utilisait cette même voie pour réaliser une pleurectomie.

En 1976, Becker [45] a proposé une « mini thoracotomie » axillaire qui a été depuis la voie la plus généralement utilisée jusqu'à l'avènement de la chirurgie thoracique endoscopique.[40].

Quelle voie choisir si l'on opte pour une thoracotomie ?

- La voie axillaire reste la voie de première intention pour le traitement du pneumothorax spontané primaire chez l'homme si l'on choisit de réaliser une thoracotomie.
- La thoracotomie latérale est utilisée pour les pneumothorax secondaires (où les lésions bulleuses sont plus disséminées),

Pour les pneumothorax chez la femme (afin de pouvoir examiner le diaphragme en cas de pneumothorax cataménial), et pour la conversion d'une thoracoscopie en thoracotomie si le patient a été mis en position bras pendant

➤ **Installation**

Décubitus latéral, billot, bras relevé et fixé de manière à exposer le creux axillaire.

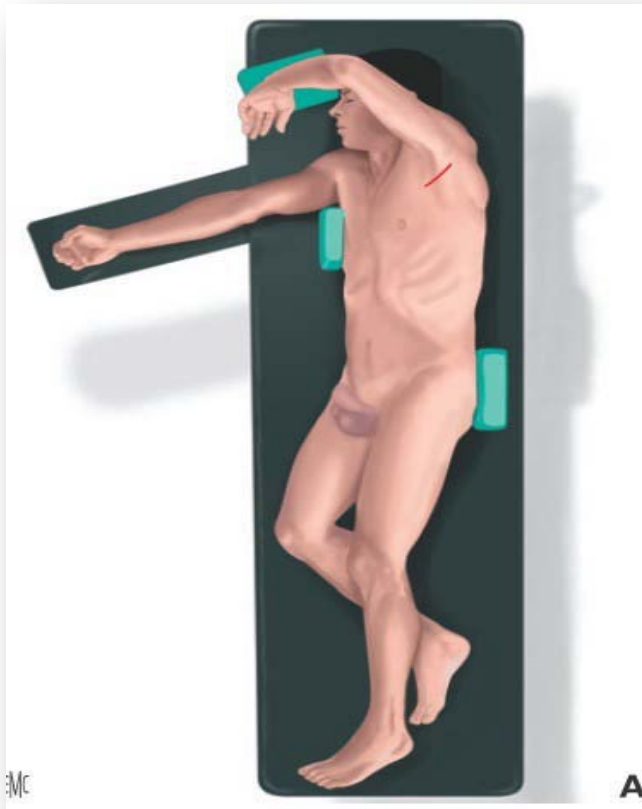


Figure19 : installation du patient en cas de thoracotomie axillaire.

➤ **Matériel**

Instruments classiques de chirurgie thoracique.

Matériel pour l'avivement : la main pouvant être introduite dans le thorax, il est inutile d'utiliser une pince et l'on frotte directement à la main avec la compresse ou le voile de Vicryl®.

➤ **Temps opératoires**

Incision :Elle est faite dans le creux axillaire entre le grand pectoral et le grand dorsal au bord supérieur de la 4e côte sans pousser trop loin en arrière pour ne pas risquer de léser le nerf du grand dentelé. la taille de l'incision doit permettre d'admettre la main ; l'exposition est faite par mise en place d'un écarteur de Tuffier.

Exploration : Cette incision donne un bon jour sur l'apex, le lobe supérieur et la scissure mais donne un jour plus limité sur le lobe inférieur et surtout sur le diaphragme ; on apprécie l'existence de bulles et d'adhérences qui seront sectionnées sous contrôle de la vue ce qui n'est pas toujours aisé.

Traitement des bulles : L'exérèse de bulles au sommet se fait en saisissant ce sommet par une pince triangulaire et en appliquant une agrafeuse linéaire classique à chargeur bleu et la section est faite au bistouri à lame froide le long de la pince laissée en place.

b- Chirurgie thoracique vidéo assistée (CTVA) :

Elle s'est développée à partir de 1990.

Kleinmann et Lévy ont été les premiers à proposer une technique de pleurectomie par voie extrapleurale par CTVA. [46]

Par la suite, des techniques de pleurectomie et d'avivement par CTVA semblables à celles réalisées par thoracotomie classique ont été décrites.

➤ Installation du patient :

Le patient est en position de thoracotomie : décubitus latéral, billot, bras pendant (le bras relevé comme pour une thoracotomie axillaire gênerait la mobilisation de l'optique et des instruments qui viennent buter dessus). Les champs sont disposés comme pour une thoracotomie. La position bras pendant fait que, en cas de nécessité, la conversion se fera par une petite thoracotomie latérale.

L'opérateur est dans le dos du patient avec un aide à ses côtés et le moniteur vidéo en face de lui. Les instruments sont sur une table-pont avec l'instrumentiste à côté de cette table ou en face de l'opérateur à côté du moniteur vidéo. Une boîte de thoracotomie est dans la salle.

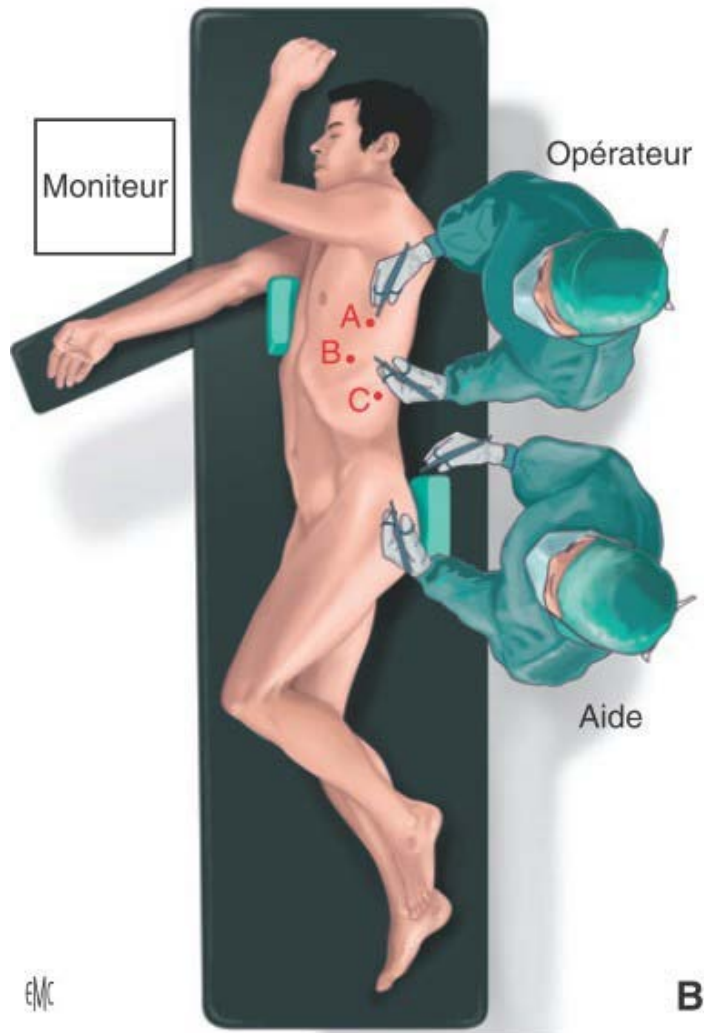


Figure20 : installation du patient en cas de vidéo-thoracique.

➤ **Matériel nécessaire :**

- Matériel vidéo : une optique directe de 10 mm.
- Des trocars de 10/12 mm pour l'introduction de l'optique et des instruments.

➤ **Disposition des orifices :**

Trois orifices de 10 mm sont nécessaires pour introduire les instruments et pour permettre de changer la caméra de place ;

- le premier (A) est placé en arrière de la pointe de l'omoplate au niveau du 5e ou 6e espace intercostal.

• le deuxième et le troisième sont mis sous contrôle de la vue : l'un antérieur (B) dans le même espace (pour éviter de léser plusieurs nerfs intercostaux) sur la ligne axillaire antérieure et l'autre (C) dans le 8e ou 9e espace, un peu en avant de la ligne axillaire moyenne au ras du diaphragme.

➤ **Traitement des lésions bulleuses :**

Il est fonction des données de l'exploration et des habitudes des équipes. Fréquemment, est réalisée une exérèse du sommet qui porte le maximum de lésions bulleuses. La bulle (ou la zone dystrophique) est saisie par une pince située en B qui met le parenchyme en traction et une agrafeuse endoscopique est introduite par C et appliquée sur du parenchyme sain juste au-dessous de la zone dystrophique.

Indications du traitement chirurgical

- Pneumothorax persistant malgré le drainage.
- Pneumothorax récidivant (dès la 1re récurrence)
- Pneumothorax bilatéral
- Premier épisode de pneumothorax (impératifs socioprofessionnels)

❖ **Pneumothorax spontané primaire :**

Un geste chirurgical est proposé :

- pour les pneumothorax dont la réexpansion ne peut être obtenue par les moyens simples de drainage.
- pour les pneumothorax récidivants et le consensus est acquis pour proposer un geste dès la première récurrence [47, 48]
- pour les pneumothorax survenant successivement de chaque côté (bilatéral métachrone) en raison du risque de survenue d'un rare mais gravissime pneumothorax bilatéral synchronique ; il est habituel de symphyser d'abord le dernier côté qui s'est décollé.
- une symphyse pleurale peut être proposée dès le premier épisode, soit de principe pour certains auteurs, [49] soit, surtout, en fonction des desiderata professionnels ou sociaux de certains patients (voyageur, pilote, parachutiste, étudiant devant passer des examens, etc. ...) ; [36] certains auteurs ont même avancé des arguments économiques en faveur de ce

traitement dès le premier épisode arguant que cette attitude systématique coûterait moins cher que des hospitalisations répétées pour drainage pleural. [50, 51]

❖ **Pneumothorax spontané secondaire :**

Un geste est proposé dès le premier épisode étant donné le risque élevé de récurrence et le caractère souvent mal toléré d'un pneumothorax sur ces terrains fragiles ; si l'état général du patient le permet, un geste chirurgical est préféré, sinon un geste plus simple de talcage sous anesthésie locale est réalisé.

❖ **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 [52].

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 [53].

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 [54].

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.
- Eviter 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...) [55].

Deuxième partie :

Partie pratique



*10 Problématique et
justification de l'étude*

M7ET.COM

Le pneumothorax est défini comme un épanchement pleural gazeux lié à l'irruption d'air dans la cavité pleurale, avec en conséquence un collapsus partiel ou complet du poumon.

Il s'agit d'une urgence diagnostique et thérapeutique, pouvant engager le pronostic vital lorsque le pneumothorax est compressif ou lorsqu'il y a une insuffisance respiratoire préexistante.

Le pneumothorax peut être classé en quatre catégories : spontané, iatrogène, traumatique ou cataménial. Concernant le pneumothorax spontané, il existe deux entités nosologiques : le pneumothorax spontané primitif (PSP) et le pneumothorax spontané secondaire (PSS).

Dans le cas du pneumothorax spontané primaire, aucune maladie pulmonaire sous-jacente ne peut être identifiée, par opposition au pneumothorax spontané secondaire. La prise en charge de cette pathologie a fait l'objet de nombreuses controverses, notamment vu les différentes recommandations, basées sur des niveaux de preuve (BTS guideline), ou sur un consensus (ACCP guideline), aux conclusions divergentes.

De ce fait, leur prise en charge est souvent en fonction des habitudes du service, de la personne qui réalise le geste, du matériel disponible et du degré d'urgence.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les modalités et les résultats de la prise en charge du pneumothorax à travers une étude rétrospective menée au service de pneumologie au centre hospitalier universitaire Tlemcen, avec une analyse des différents paramètres en comparaison avec les données de la littérature nationale et internationale.

L'objectif principal était de décrire l'épidémiologie des pneumothorax spontanés admis au service de pneumologie au CHU de Tlemcen, entre le 1er Janvier 2017 et le 31 novembre 2021.

Objectif Secondaire :

Le premier objectif secondaire était de quantifier la part de pneumothorax spontanés primitifs et secondaires.

Un autre objectif secondaire était de décrire, parmi les pneumothorax spontanés, la prise en charge initiale et l'orientation hospitalière.



1 1 *Matériels et méthode*

M7EV.COM

11.1 Type et durée de l'étude :

Il s'agit d'une étude transversale rétrospective et descriptive portant sur une série de 27 cas de pneumothorax colligés au service de pneumologie du centre hospitalier universitaire Dr Tidjani Damerdji Tlemcen. L'étude s'est étalée sur une période de 4 ans allant de janvier 2017 à décembre 2021.

11.2 Critères d'inclusion et d'exclusion :

- Critères d'inclusion :

Nous avons inclus tous les patients qui ont été pris en charge pour pneumothorax au sein du service de pneumologie du CHU Tlemcen

- Critères d'exclusion :

- Patients dont les dossiers ne sont pas complets ou inexploitable.
- Pyothorax.

11.3 Recueil, saisie et analyse des données :

- Recueil des données :

Le recueil des données concernant chaque patient étudié a été achevé moyennant un questionnaire individuel, en se basant sur les dossiers médicaux, les fiches de prescription, les comptes rendus radiologiques et cliniques. Cela a permis de regrouper les paramètres épidémiologiques, cliniques, radiologiques et thérapeutiques ainsi qu'évolutifs.

- Source des données :

Les différentes données ont été recueillies au niveau du :

- Service de pneumologie : registre des entrants, les dossiers d'hospitalisation des patients, ainsi que les cartants de sortie.

- Saisie et analyse statistique :

Les données recueillies ont été saisies sur le logiciel Excel.

11.4 Considérations éthiques :

Le respect de l'anonymat ainsi que la confidentialité des patients ont été pris en considération lors de la collecte des données.

12 Résultats

M7LET.COM

12.1 Profil épidémiologique :

12.1.1 Incidence :

De janvier 2017 à décembre 2022, 27 patients ont été pris en charge pour PNO dans le service de pneumologie du CHU Tlemcen. 27 dossiers ont pu être exploités, à cause de la pandémie covid-19 ou la majorité des service y compris notre service de pneumologie qui a consacré aux malade covid (cette période a durée presque 16 mois),ce qui explique la faible incidence de la maladie.

12.1.2 Données socio démographiques :

A- Répartition des patients selon l'âge :

La moyenne d'âge de notre série est de **50 ans** avec une variation entre deux âges extrêmes de **19 ans et 82 ans**.

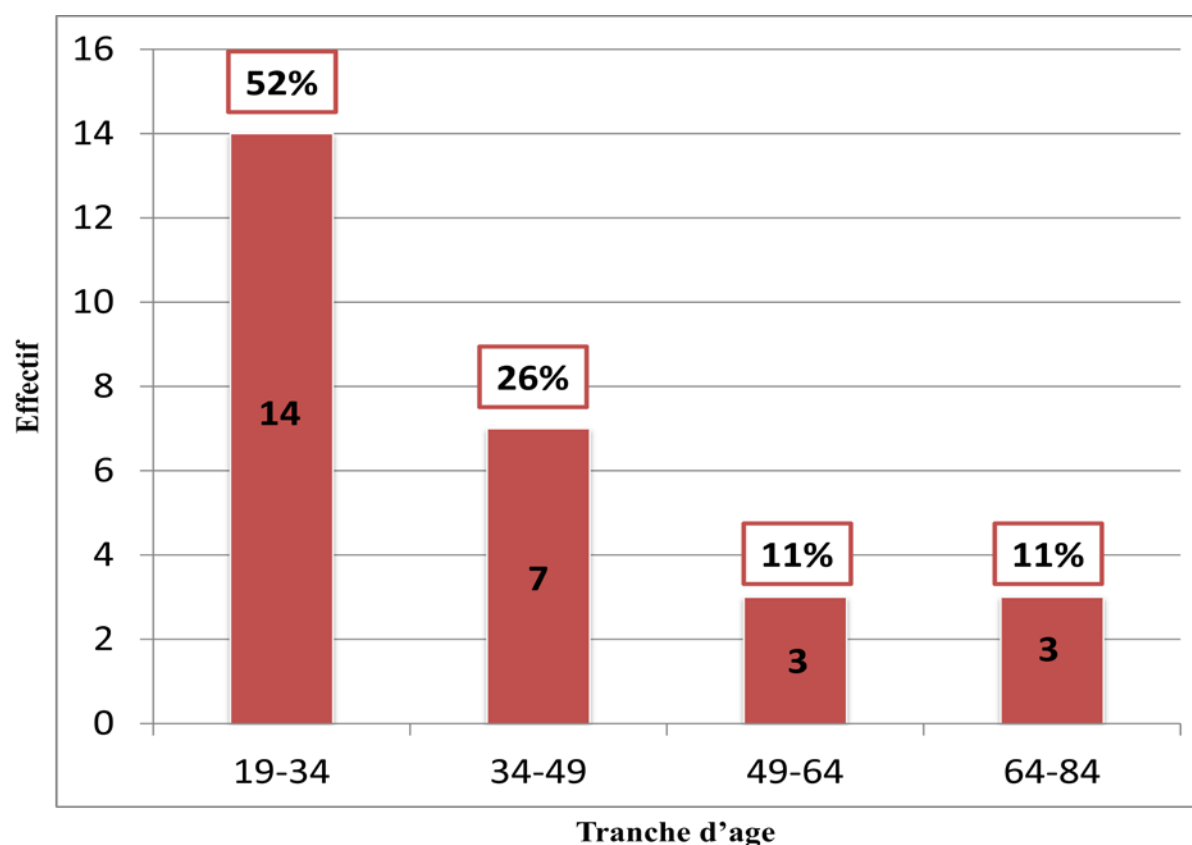


Figure 21: Répartition des patients selon l'âge.

Analyse : Dans notre étude, la tranche d'âge la plus présente est comprise entre [19-34] ans avec un pourcentage de 52% soit 11 patients.

B- Répartition des patients selon le sexe :

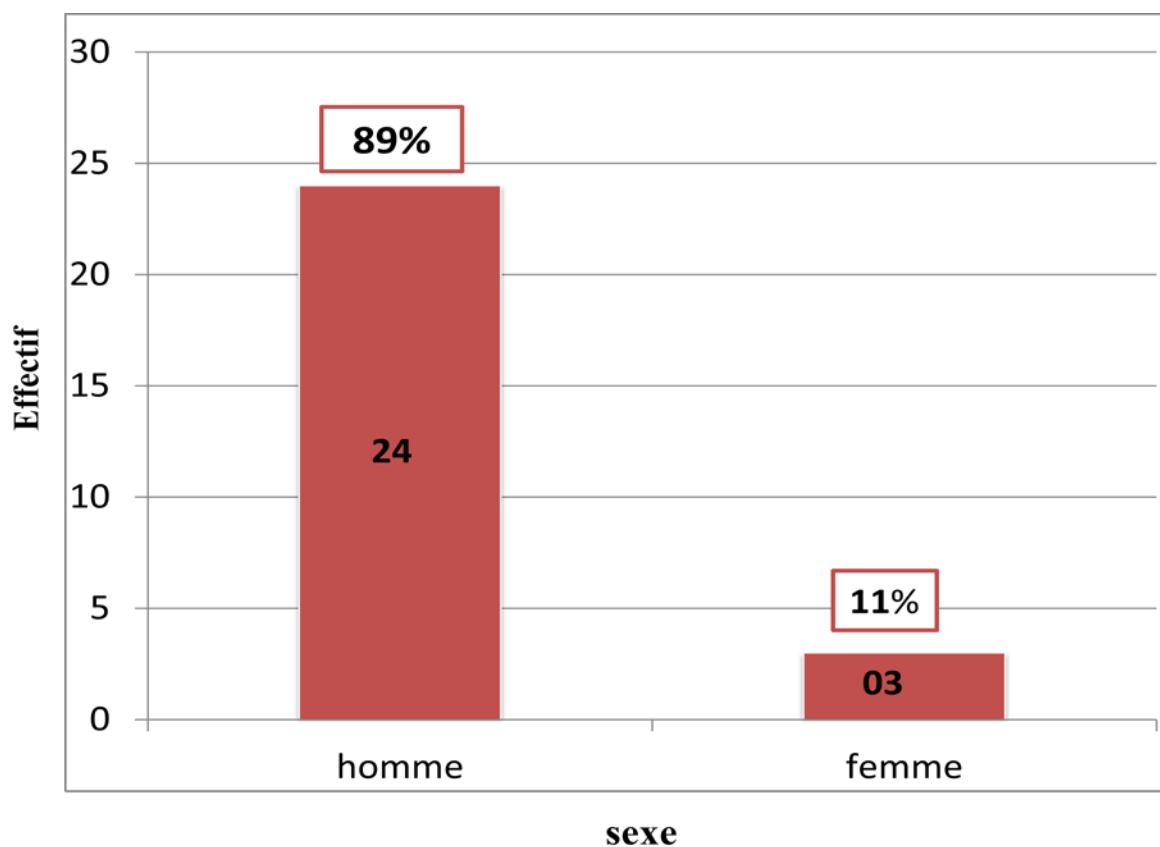


Figure 22 : Répartition des patients selon le sexe.

Analyse : Notre série comportait 24 hommes, soit 89% des cas et 3 femmes soit 11% des cas, le sexe ratio étant de 8.

C- Répartition des patients selon la Saison :

Figure23 : Répartition des patients selon la saison

Analyse : On a trouvé que 33% des patients était hospitalisé pendant la saison de l'automne, avec une nette augmentation des cas pendant la période automno-hivernale.

D- Répartition des patients selon la situation maritale :

Figure 24 : Répartition du malade selon situation maritale.

Analyse : Les célibataires représentent la majeure partie avec un pourcentage de 52%.

E- Répartition des patients selon le lieu d'habitat :

Lieu d'habitat	Effectif
Tlemcen	10
Ghazaouet	6
Nedroma	1
Remchi	2
Honaine	1
Sid abdelli	1
Sabra	1
Oueled Mimoun	1
Maghnia	1
Oulhaça	1
Bechar	2

Tableau I: Répartition des patients en fonction de lieu d'habitat.

Analyse : La majorité des patients (37%) viennent de Tlemcen et en deuxième place Ghazaouet avec 10 patients soit 22%, suivie par Remchi (7.4%), Nedroma (4%), Maghnia (4%), Oueled Mimoun (4%) et puis les régions hors Tlemcen a savoir Bechar le biais d'une évacuation dans 7.4% .

F- Répartition des patients selon la profession :

profession	Effectif
Maçon	2
Pêcheur	2
Etudiant	1
Commerçant	3
Sans profession	12
Ouvrier	4
Taxieur	1
Gendarme	1
Conducteur	1

Tableau II : Répartition des patients selon la profession.

Analyse : 15% de nos patients étaient des ouvriers, soit malades, dont 02 d'entre eux ont rapporté la notion d'exposition à différentes substances toxiques, notamment à l'amiante, ainsi qu'à la silice. 11% de nos malades étaient des commerçants, 44.4% sans profession, alors que 29.9% occupaient différents autres emplois, variant de maçon, pêcheur, étudiant, gendarmerie, conducteur, taxieur.

G- Répartition des patients selon les habitudes de vie:

❖ Tabac :

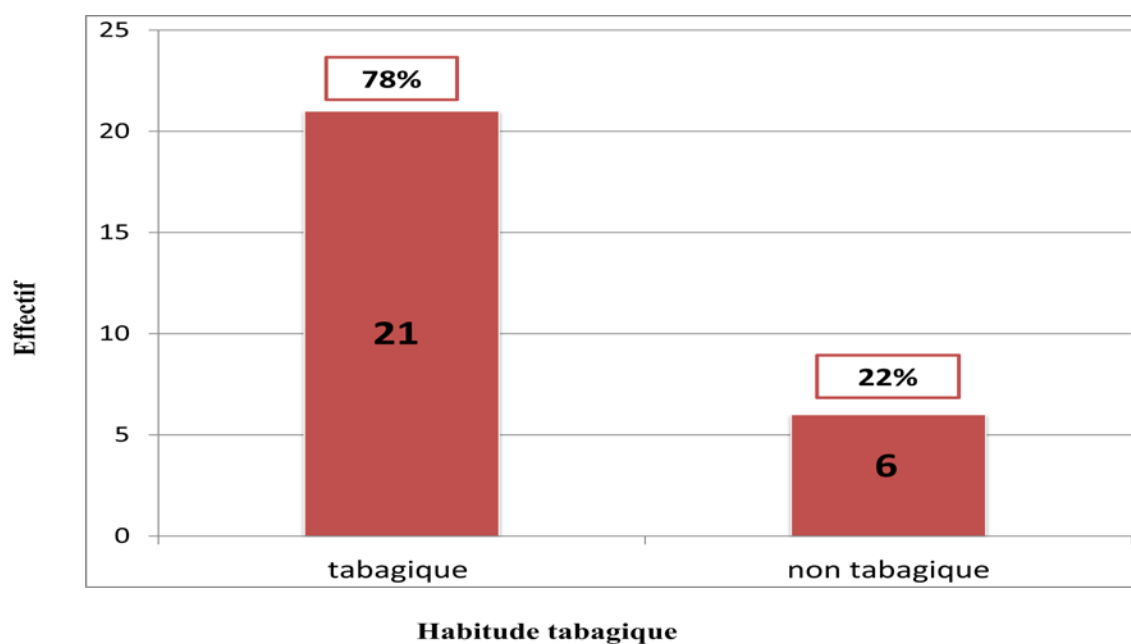


Figure 25: Répartition des patients selon l'habitude tabagique.

Analyse : L'intoxication tabagique a été retrouvée chez 21 patients soit 78 %. Parmi eux, 16 étaient des fumeurs actuels et 05 étaient sevrés. 06 patients, soit 22 %, n'ont jamais fumés.

❖ Quantité du tabac par an :

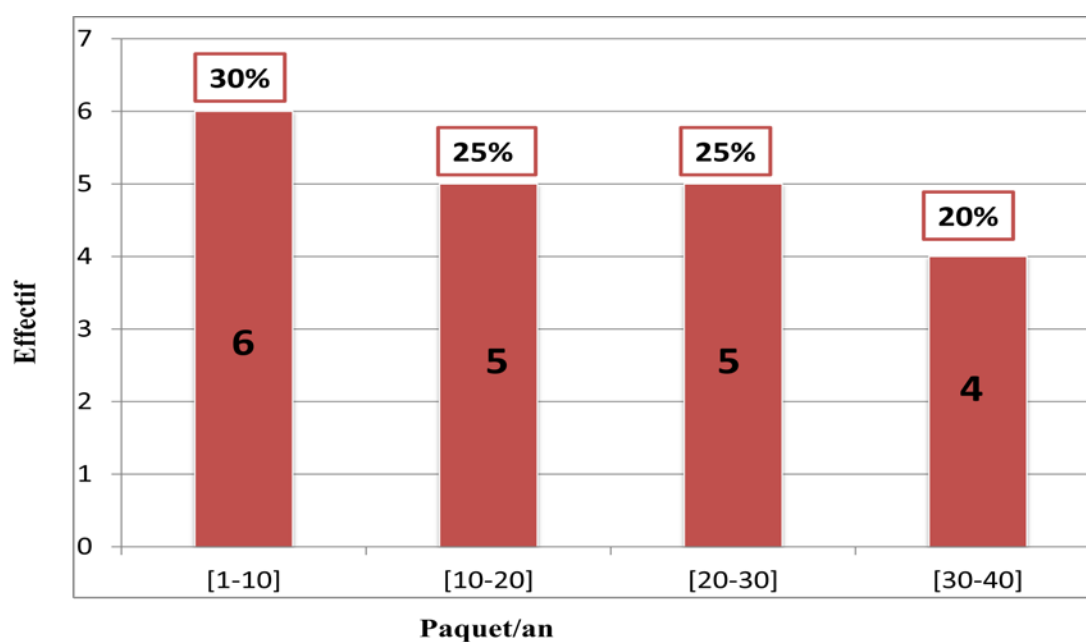


Figure26: Répartition selon la quantité du tabac par an.

Analyse : La consommation tabagique a été évaluée en paquet-années. La médiane était de 20 paquet-années avec des extrêmes de 1 à 40 paquet-années.

❖ Association tabac alcool :

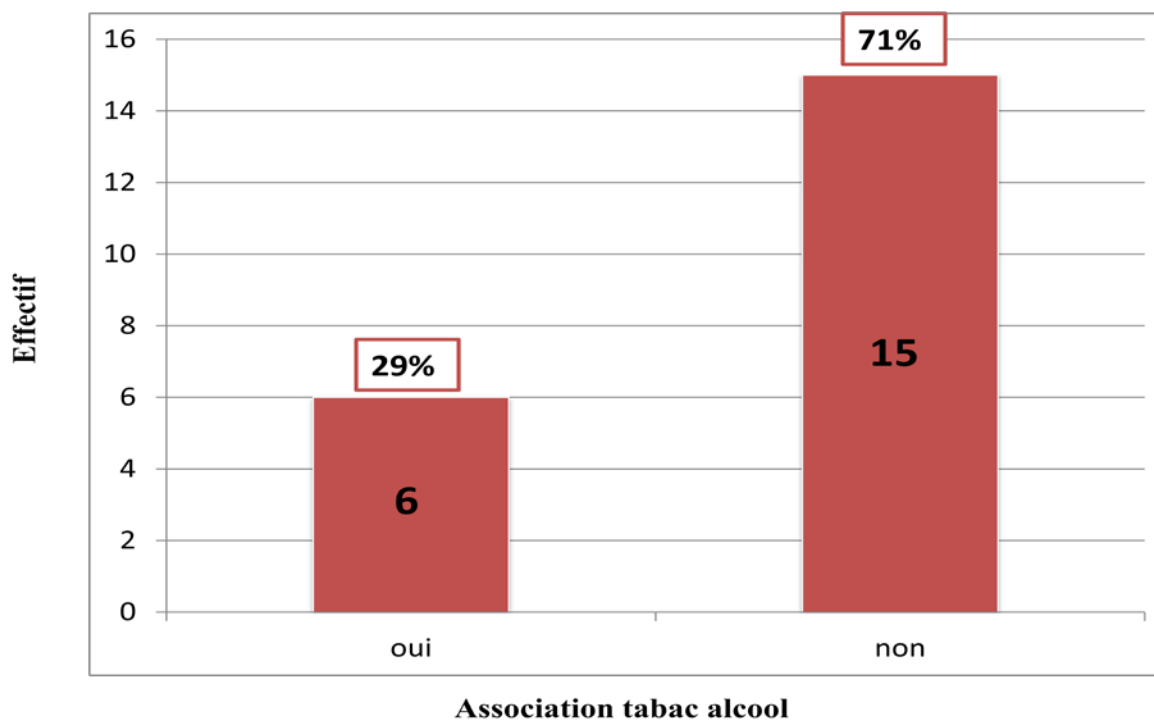


Figure27 : Répartition des patients selon leurs habitudes de vie (tabac et alcool).

Analyse : on a noté que 29% des patients tabagique soit 6 , sont aussi alcoolique.

H- Répartition des patients selon Les antécédents personnels médicaux :

Antécédents	Effectif
HTA	10
HBP	6
Dyslipidémie	1
Sans antécédents	2
Diabète	1
Tuberculose	1
Traumatisme thoracique	1
PNO	1
Cardiopathie	1
néoplasie	1

Tableau III : répartition des patients en fonction des antécédents personnels médicaux.

Analyse : Dans notre série, les antécédents ont été retrouvés chez 13 patients, soit 48 %. Nous avons retrouvé 04 cas d'HTA, soit 15% des patients, 03 cas avec antécédents de Tuberculose traitée, soit 11%, tous de localisation pulmonaire. Un pneumothorax a été retrouvé chez 03 patients, soit 11%. le diabète, néoplasie sont retrouvée chez 02 patients chaqu'uns. Les autres antécédents de HBP, dyslipidémie, cardiopathie, néoplasie représentent 4% chaqu'uns et 14 de nos malades ont aucune maladie soit 52%.

12.2 Profil diagnostique :

12.2.1 Répartition des patients selon délai de consultation :

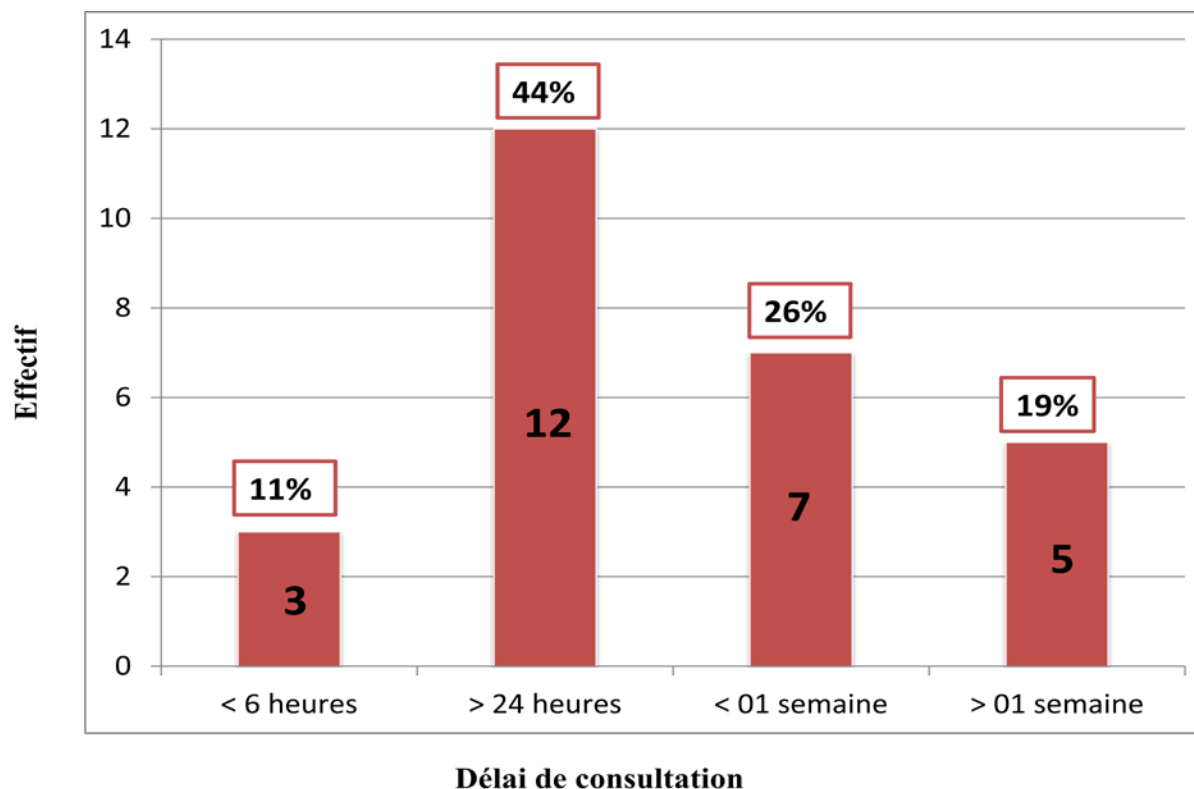


Figure 28 : Répartition des patients selon le délai de consultation.

Analyse : Le délai de consultation correspond à la durée entre la date d'apparition du premier symptôme et la date de l'admission à l'hôpital. Il est variable entre 04 heures et 09 jours, avec une médiane de 04 jours. La plus parts de nos malades soit 81% viennent aux urgences avant un délai d'une semaine, 19% après une semaine et seulement 11% viennent dans les 06 heures qui suivent l'apparition des symptômes.

12.2.2 Répartition des patients selon le motif de consultation:

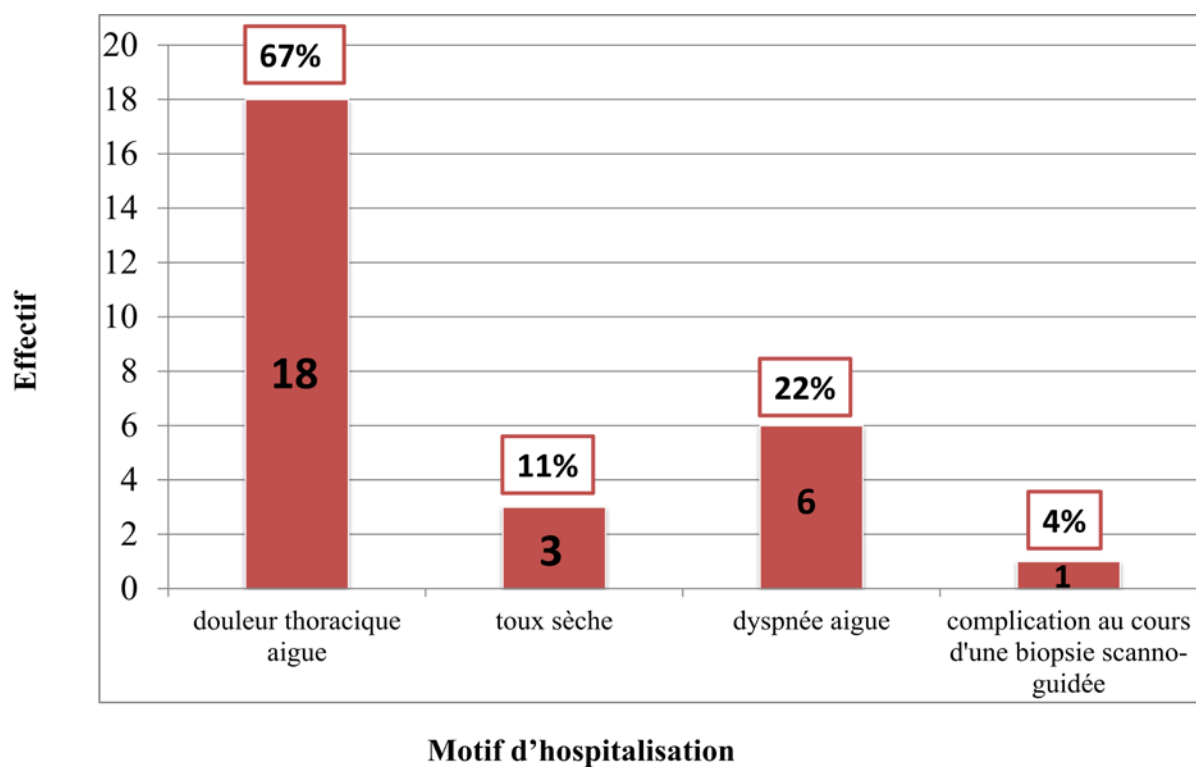


Figure 29 : Répartition en fonction de motif de consultation.

Analyse : Le motif de consultation le plus fréquent dans notre étude a été la douleur thoracique aiguë, chez 67% des patients. Suivi par la dyspnée aiguë chez 22% des patients. Alors que la toux sèche était présente chez 11% des patients. 01 patient présente des signes de pneumothorax au cours de son hospitalisation pour biopsie pulmonaire scannoguidée.

12.2.3 Répartition des patients selon les circonstances de survenue :

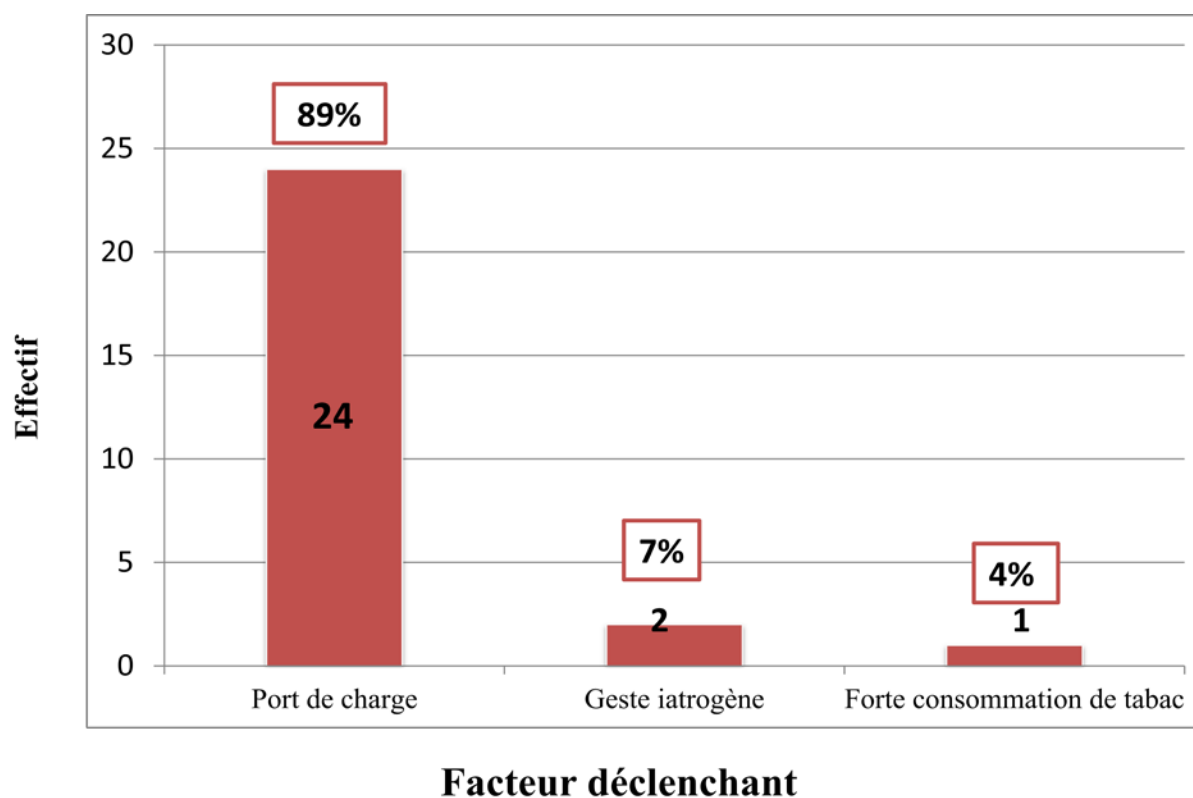


Figure 30 : Répartition des malades selon le facteur déclenchant.

Analyse : Dans 89% des cas (24 patients), on retrouve à l'interrogatoire la notion d'effort ou une activité de charge comme un facteur déclenchant.

Quant aux signes extra-respiratoires, ils étaient présents chez 4 patients, à type de : douleurs articulaires (1 patient), brûlures mictionnelles (1 patient), vomissements alimentaires (1 patient), et rectorragies (1 patient).

12.2.4 Répartition des patients selon les signes physiques :

Examen pleuropulmonaire		Effectif	Pourcentage
Syndrome d'épanchement pleural aérien isolé.		26	96%
Siège	Droite	22	84.6%
	Gauche	3	11.5%
	bilatérale	1	4%
Normal		1	4%

Tableau IV : Répartition des patients en fonction de l'examen pleuropulmonaire.

Analyse : l'examen pleuropulmonaire objective un épanchement pleural aérien isolé chez 26 patients (96%) dont il est à droite chez 22 parmi eux soit 84.6%, à gauche chez 3 patients soit 11.5% et bilatérale chez un seul patient. L'examen était normal chez un patient.

12.2.5 Répartition des patients selon les signes de gravité :

A- Cliniques

Signe de gravité cliniques	Nombre de patients	pourcentage
Cyanose	2	7.4%
Tachycardie > 120 bat/min	10	37%
Polypnée >30 cyc/min	20	74%
Troubles neurologiques	1	3.7%

Tableau V : Répartition des patients selon les signes de gravité cliniques.

Analyse : Des signes de gravité cliniques ont été retrouvés chez 10 patients, soit 37%, à type de tachycardie plus de 120 BPM, polypnée plus de 30 C/min, cyanose...

B- Radiologiques:

Dans notre étude, des signes de gravité radiologiques ont été retrouvés chez certains patients, représentés dans le tableau ci-dessous :

Signe de gravité radiologique	Nombre de patients	pourcentage
Déviation du médiastin (compression)	16	59%
Bride pleurale	5	18.5%
Niveau hydro-aérique	1	4%
PNO bilatéral	1	4%

Tableau VI: Répartition des patients selon les critères de gravités radiologiques.

12.2.6 **Répartition des patients selon l'imagerie :**

A- Radiographie de thorax :

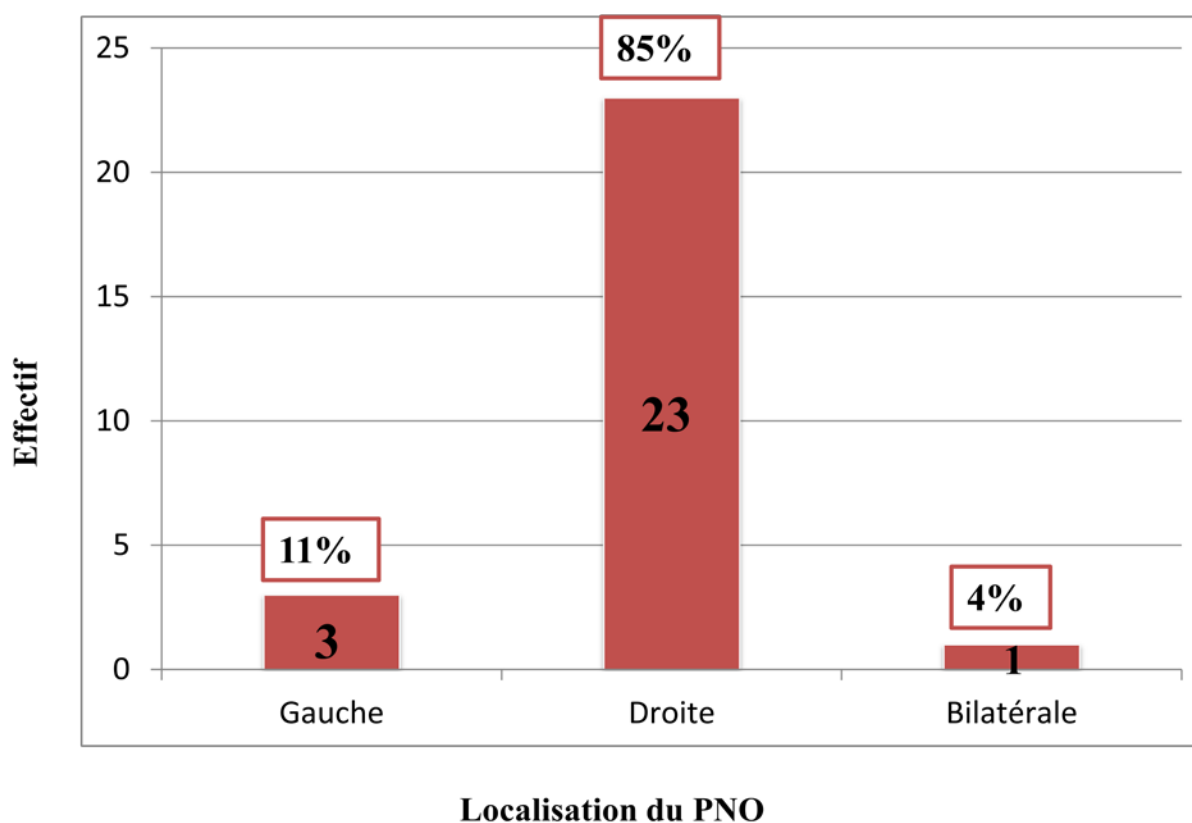


Figure 31: Répartition des patients en fonction de localisation du PNO sur la radiographie du thorax.

Analyse La radiographie thoracique a été faite chez tous nos patients. On a objectivé un PNO unilatéral chez 26 cas, soit 96,3% des patients, avec un PNO droit chez 23 patients, soit 85%, et un PNO gauche chez 3 patients, soit 11%. Il a aussi été démontré un PNO bilatéral chez 1 cas, soit 4% des malades.

B- TDM Thoracique :

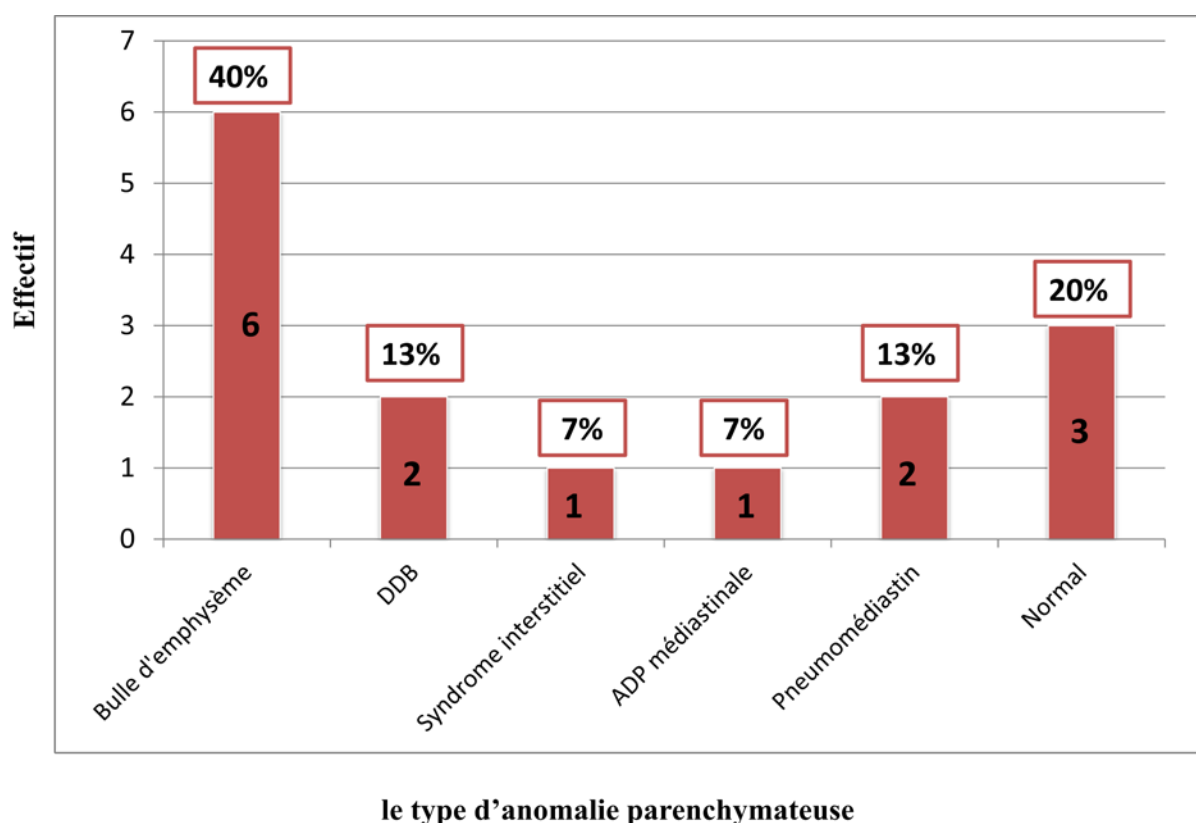


Figure 32 : Répartition des cas selon le type d'anomalies parenchymateuse.

Analyse La tomodensitométrie thoracique a été réalisée chez 15 patients, soit 55.5% des cas. Dans 50% des cas, elle a été réalisée après un drainage thoracique. Elle a permis de préciser des anomalies parenchymateuses chez ces patients.

06 patients ont présenté une TDM thoracique montrant des bulles d'emphysèmes, 2 patients avaient présenté une dilatation des bronches, 1 patients des ADPs médiastinaux, 1 patients un syndrome interstitiel et des lésions de fibrose, 2 autres patients ont présenté un Pneumomédiastin et 3 ont présenté un scanner normal.

12.2.7 Répartition des patients selon le type de PNO :

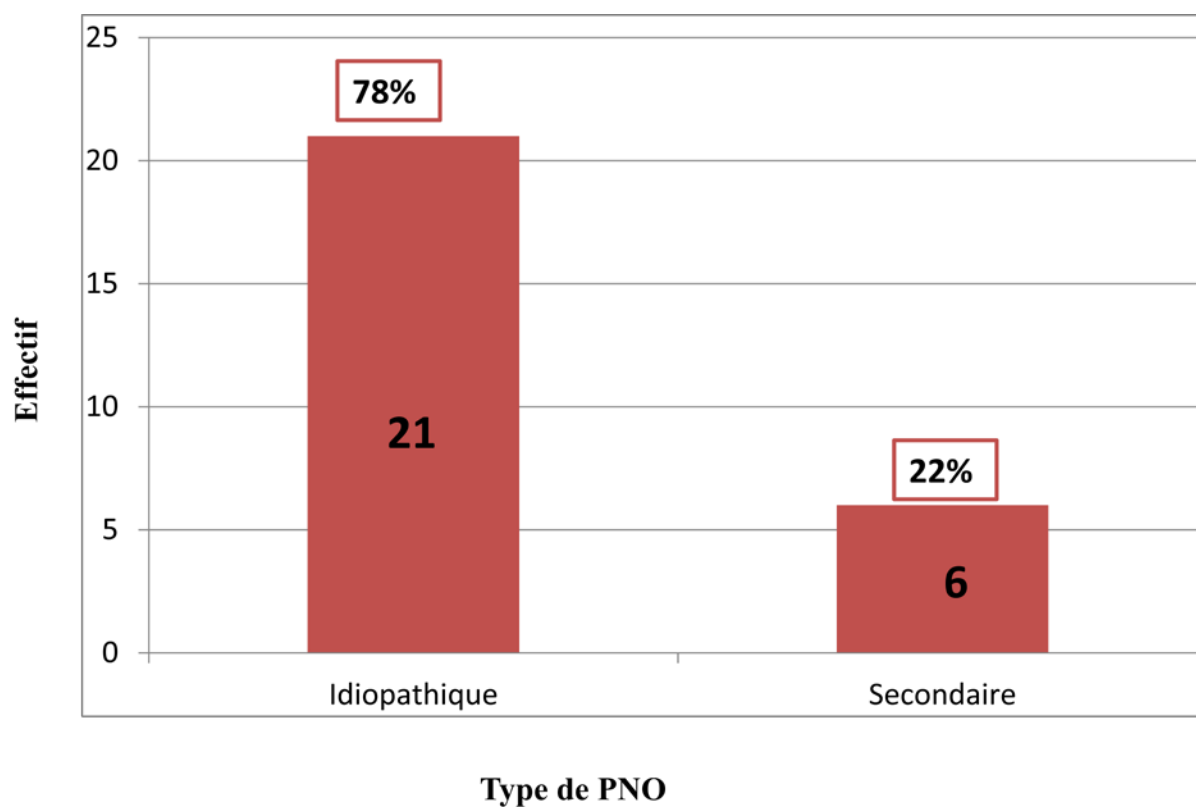
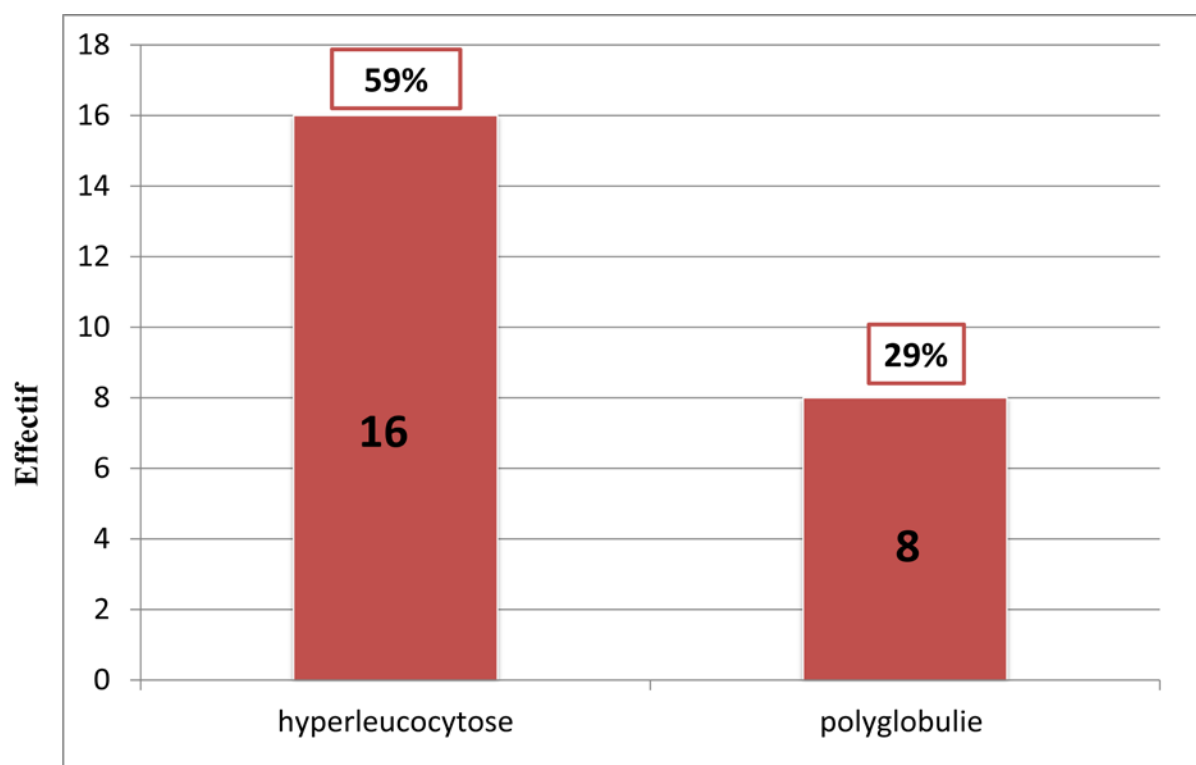


Figure 33: Répartition du malade selon type de pneumothorax.

Analyse : on remarqué que 78% des patients de notre série présentent un pneumothorax idiopathique, et 22% un pneumothorax secondaire.

12.2.8 Répartition des patients selon les résultats de formule de numération sanguine :



Résultats de FNS

Figure 34 : Répartition des patients selon les résultats de formule de numération sanguine.

Analyse : 59% des patients ont une hyperleucocytose alors que 29% des cas ont une polyglobulie.

12.3 Profil thérapeutique :

12.3.1 Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation :

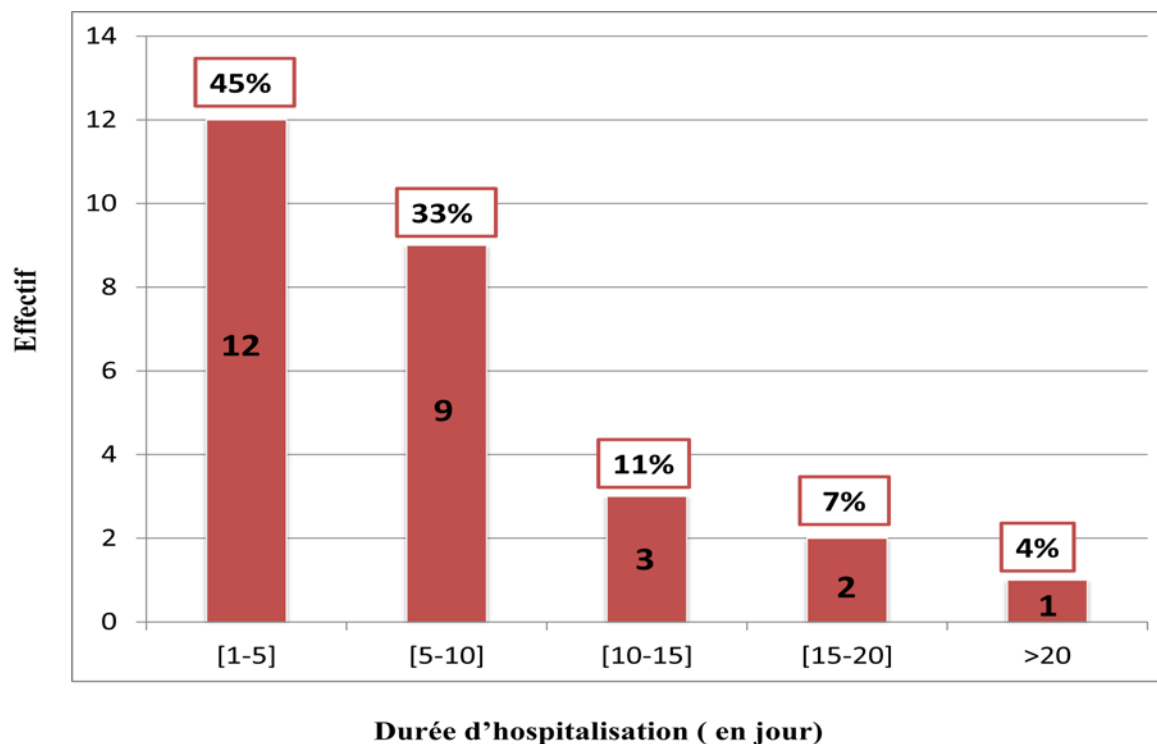


Figure 35 : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.

Analyse : on a remarqué que 12 de nos patients était hospitalisé pour une durée de moins de 5 jours soit 45%, 33% pour une durée de 10 jours avec retour du poumon à la paroi, et que presque 6 patients soit 21% de nos malades sont hospitalisées pour une durée plus de 10 jours en attendant la chirurgie thoracique.

12.3.2 Répartition des patients selon le retour à la paroi :

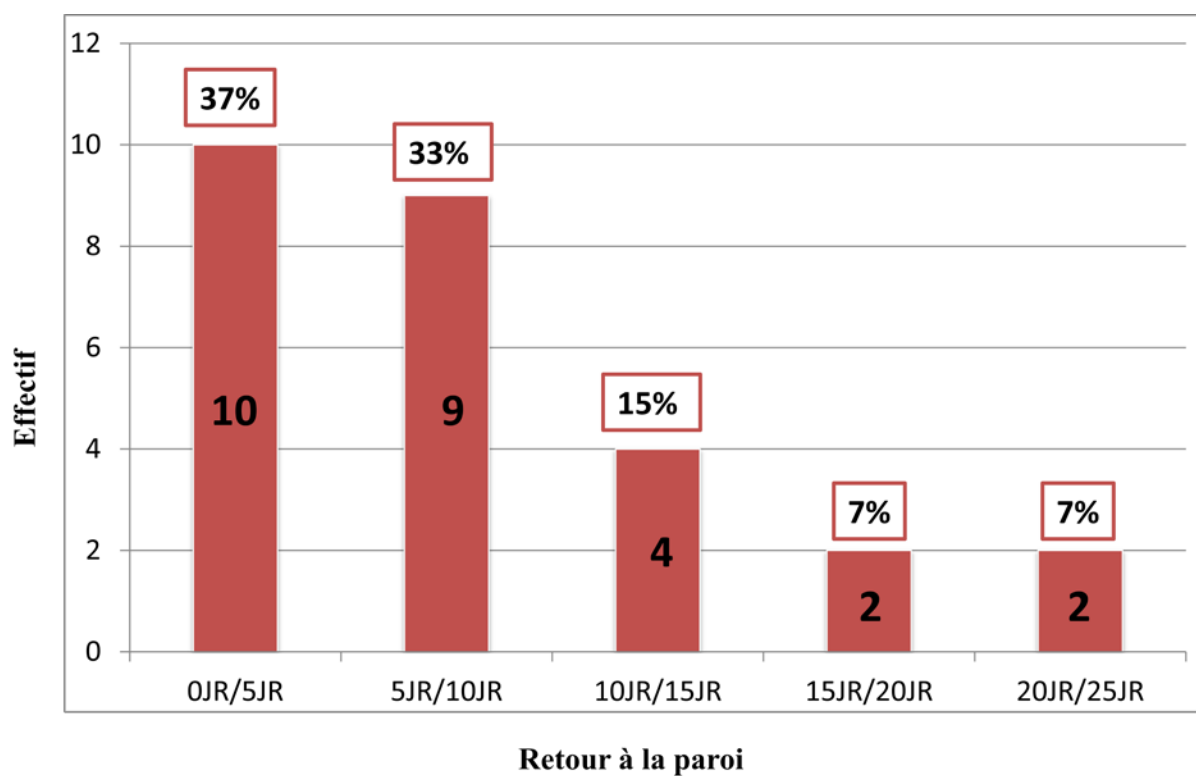


Figure36: Répartition des malades selon le retour de la paroi.

Analyse : Parmi les 27 patients, on constate que le retour de la paroi chez 38% des patients était entre le 1^{er} et 5em jours, et 33% des patients entre le 5em et le 10em jour.

12.3.3 Répartition des patients selon le type de traitement :

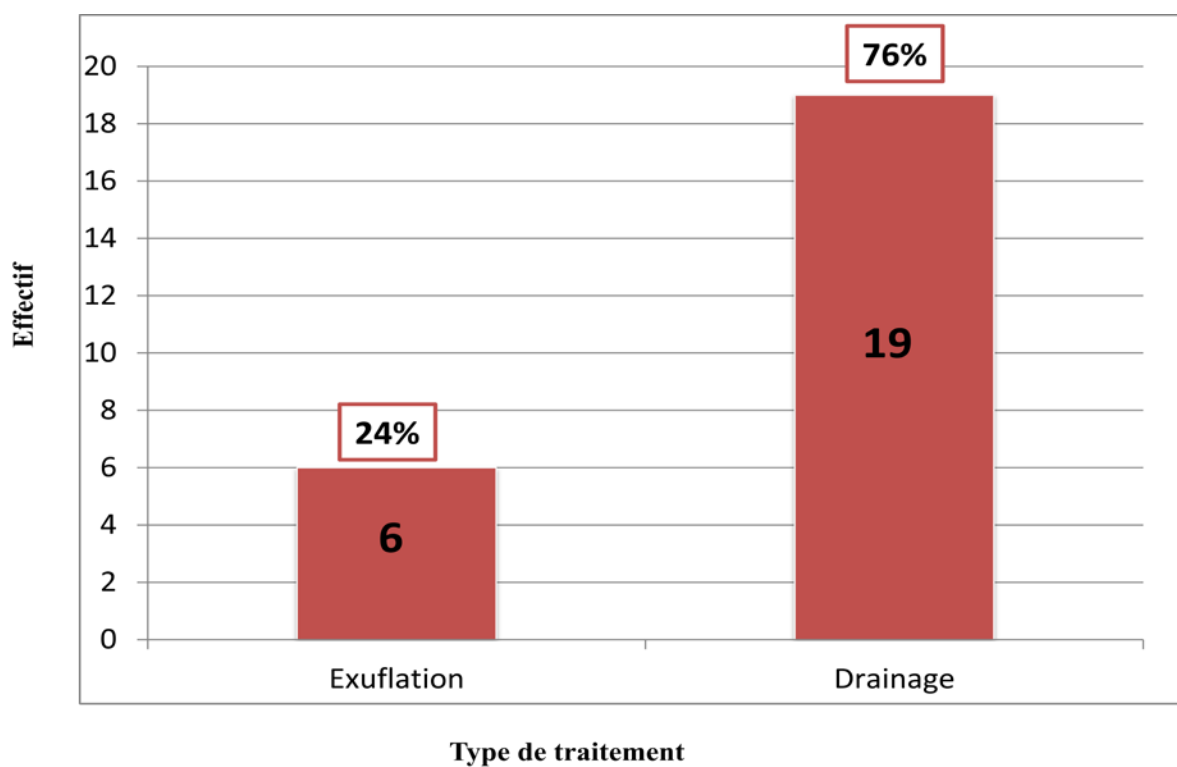


Figure 37: Répartition du malade selon le traitement.

Analyse : 76% de nos patients ont bénéficié d'un traitement par drainage, et 24% sont traités par exsufflation.

13 Discussion

MYLET.COM

13.1 Incidence du pneumothorax :

Le pneumothorax spontané est une pathologie relativement fréquente, pouvant advenir à tout âge et sur divers terrains. Dans notre travail, nous n'avons pas pu estimer une incidence vraisemblable du PNO, notamment vu notre échantillon réduit. Il existe peu de données épidémiologiques sur l'incidence des pneumothorax en Algérie et encore moins sur leur mode de présentation dans les services d'hospitalisation. Quant aux études internationales, les estimations couramment citées de l'incidence des pneumothorax spontanés sont fondées sur des études qui datent souvent de plusieurs années et proviennent de centres uniques, il y a 45 ans aux États-Unis et 30 ans en Suède.

On a aussi eu droit à une étude coréenne, où la prévalence des hospitalisations dues à un pneumothorax spontané était comprise entre 18 et 36 pour 100 000 personnes. En outre, cette étude a pu démontrer une augmentation constante du taux de prévalence de la PS entre 2002 et 2011. La cause de ce problème est encore controversée. Bien que la détérioration de l'atmosphère soit présumée en être la cause, l'augmentation des maladies pulmonaires sous-jacentes telles que la BPCO ou le cancer du poumon pourrait en être une autre. Dans ce vide, Bobbio et ses collaborateurs présentent dans le magazine « Thorax » les données de quatre années (2008-2011) retirées de la base de données nationale française : "Programme de médicalisation des systèmes d'information". Basée sur près de 60 000 épisodes d'admission à l'hôpital, ce travail représente la plus grande étude épidémiologique du pneumothorax à ce jour. Les auteurs rapportent un taux annuel de pneumothorax de 22,7 pour 100 000 habitants. Quant à la prévalence du PSP asymptomatique, elle est inconnue, mais une étude rétrospective d'étudiants japonais a suggéré que le taux pourrait être de 0,042 % et plus élevé chez les hommes que chez les femmes.

13.2 Age :

Série	Lieu de l'étude	Moyenne d'âge (an)	Extreme d'âge (an)	Pic de fréquence
B.HABIBI	Rabat, Maroc	44.5	17-83	20-30
A.EL JELAINI	Dakar, Sénégal	40.11	16-70	–
A.KETFI	Rouiba,Algérie	41.3	–	20-30
F.Kimou Kimou	Abidjan,Cote d'ivoire	35.4	1-69	20-30
C.Madouri	Tlemcen, Algérie	42	17-89	27-37
M. Farid	Marrakech, hôpital militaire ,Marrakech	42	18-66	41-50
Notre etude	Chu Tlemcen Algérie	50	19-82	19-34

Tableau VII : Tableau comparatif des études de la littérature et notre étude selon l'âge de survenue de PNO

Comme on peut le constater, la moyenne d'âge dans notre série est supérieure à celles trouvées dans l'étude de B.Habibi ou C.Madouri, elle demeure approximativement très proche aux données de la littérature. Néanmoins, le pic de fréquence démontré dans notre travail reste inférieur à ceux trouvés dans les séries représentées ci-dessus. Dans la littérature, il a déjà été rapporté un deuxième pic chez les hommes et les femmes âgés de plus de 55 ans, lié à des maladies pulmonaires chroniques sous-jacentes (principalement la BPCO), ce qui peut expliquer nos trouvailles vu le pourcentage assez important des PNO spontanés secondaires établi dans notre série.

13.3 Sexe :

Série	Lieu de l'étude	Sexe masculin	Sexe féminin
B.HABIBI	Rabat, Maroc	92.8%	7.2%
A.EL JELAINI	Dakar, Sénégal	83.7%	16.3%
A.KETFI	Rouiba, Algérie	92%	8%
F.Kimou Kimou	Abidjan, Cote d'ivoire	85.2%	14.8%
C.Madouri	Tlemcen, Algérie	93.3%	6.7%
M.Farid	Marrakech, hôpital militaire, Marrakech	96.3%	3.6%
Notre étude	CHU Tlemcen, Algérie	89%	11%

Tableau VIII : Tableau comparatif des études de la littérature et notre étude selon le sexe des patients.

Le pneumothorax surtout spontané, touche préférentiellement le sexe masculin, alors que sa survenue chez la femme est beaucoup plus rare avec un sexe ratio estimé à 3,3/1. Cette prédominance est rapportée par de nombreuses études, ce qui rejoint notre travail avec un sexe ratio de 8.

La différence entre les hommes et les femmes, prouvée au cours de notre étude pareillement aux autres est très importante. La pathophysiologie qui sous-tend cette différence de répartition par sexe, en particulier chez les jeunes patients, n'est toujours pas comprise. Les statistiques actuelles de l'Institut Robert Koch ne confirment pas que la différence de tabagisme entre les hommes et les femmes, qui est considérée comme une cause potentielle, joue un rôle. Bien que les données enregistrées dans la base de données ne permettent pas de tirer des conclusions définitives, l'hypothèse a été émise qu'une part importante des cas

survenant chez les femmes relève du syndrome d'endométriose thoracique (pneumothorax cataménial, lié ou non à l'endométriose et pneumothorax non cataménial lié à l'endométriose). Le terme " cataménial " est dérivé du mot grec " katamenios " qui signifie " mensuel, il se caractérise par sa récurrence (plus de deux épisodes) entre le jour précédant et les 72 heures suivant le début des menstruations, c'est une affection inhabituelle qui touche les femmes pré-ménopausées et qui est souvent mal diagnostiquée en tant que pneumothorax primaire, sans qu'une cause sous-jacente ne soit identifiée, parce que l'inspection de routine de la surface diaphragmatique n'est pas souvent effectuée. Il a été admis que 3 à 6 % des pneumothorax primaires chez les femmes répondent à cette définition, mais des études récentes indiquent des chiffres atteignant 35 %.

Durant notre étude, aucun pneumothorax cataménial n'a été confirmé, ce qui nous pousse à conseiller les médecins amenés à prendre en charge les pneumothorax, de toujours chercher la cause cataméniale chez la femme.

13.4 Tabagisme :

Un des facteurs de risque les plus fréquemment incriminés du pneumothorax spontané est le tabac. Notre étude semblablement aux autres séries crédibilise ce lien étroit et répand aux données de la littérature

Série	Lieu de l'étude	Patients fumeurs	Tabagique actifs	Tabagique sévères
B.HABIBI	Rabat, Maroc	81.2%	37.3%	42.8%
A.EL JELAINI	Dakar, Sénégal	54.6%	–	–
A.KETFI	Rouiba, Algérie	72.4%	–	–
F.Kimou Kimou	Abidjan, Cote d'ivoire	64.2%	–	–
C.Madouri	Tlemcen, Algérie	87.9%	–	–
M. Farid	Marrakech, hôpital militaire, Marrakech	58%	13.56%	44.44%
Notre étude	CHU Tlemcen, Algérie	78%	59.4%	18.6%

Tableau IX : Tableau comparatif des études de la littérature et notre étude selon l'habitude tabagique des patients.

La fumée de cigarette est un mélange complexe de plus de 4000 composés et provoque une variété d'effets pulmonaires et systémiques chez l'homme. Dans une étude suédoise prospective, il a été démontré que le tabagisme augmente le risque relatif de contracter un premier pneumothorax d'environ 9 fois chez les femmes et 22 fois chez les hommes. Le piégeage de l'air distal en raison de l'inflammation bronchiolaire provoquée par le tabagisme, qui entraîne une surdistension et une rupture des alvéoles, peut être un facteur contributif. Cottin et ses collègues ont signalé la prévalence élevée de la bronchiolite respiratoire chez les patients atteints de pneumothorax spontané. La fumée de cigarette entraîne un remodelage des petites voies aériennes par l'induction de facteurs de croissance dans leurs parois via une libération accrue du facteur de croissance transformant actif B.

Cependant, les effets physiopathologiques du tabagisme sur le développement d'un pneumothorax spontané primaire et la corrélation clinique ne sont pas bien établis, mais l'association reste fortement probable. Ce qui nous pousse à insister sur le sevrage tabagique comme pilier essentiel du traitement du pneumothorax.

13.5 Morphologie Longiligne :

D'après la littérature, le pneumothorax surtout spontané, semble être plus fréquent chez les sujets de grande taille et de faible indice de masse corporelle (IMC). Une plus grande tension élastique dans le tissu pulmonaire à l'apex de ces patients peut expliquer la plus grande tendance à la PSP. En position verticale, il existe un gradient de pression plus élevé dans la plèvre entre la base du poumon et l'apex, ce qui favorise l'apparition de la PSP chez ces patients. Sadikot et al ont étudié le risque de récurrence chez 153 patients atteints de PSP sur une période de 4 ans et ont trouvé que la taille était significativement associée à un plus grand risque de récurrence, mais seulement chez les hommes.

Des données à grande échelle portant sur 5 604 cas de pneumothorax au Japon ont révélé un rapport poids/taille (en utilisant l'indice de Kaup) significativement plus faible chez les individus présentant un pneumothorax que chez les individus sains.

Mais vu la nature rétrospective de notre étude, ce paramètre n'a pas pu être exploité.

13.6 Les antécédents pathologiques :

La division clinique en PSP et PSS est d'une importance décisive concernant la prise en charge et le pronostic du patient. C'est pourquoi il faut s'efforcer d'obtenir une définition aussi univoque que possible du tableau clinique lors de l'examen primaire du patient. Ainsi l'anamnèse du patient doit être complètement minutieuse, surtout concernant les maladies pulmonaires. Dans notre étude, les antécédents pathologiques, hors habitudes toxiques, ont été retrouvés chez 48% des cas. Ce chiffre est proche de celui rapporté par M. Farid 44,4%. L'ATCD le plus fréquent est la TBC pulmonaire à un taux de 11%, ce qui est moins important à ce qui est rapporté par B.Habibi et al 13,1%, et M. Farid 20%, mais qui rejoint l'étude de C.Madouri. Au second plan(7.69%) nous avons la notion d'ATCD de PNO avec un pourcentage de 11% ce qui est loin évident par rapport à l'étude de C.Madouri (46%).

Etude	Lieu d'étude	Tuberculose pulmonaire	PNO
B.Habibi	Rabat,Merrakech	13.3%	–
C.Madouri	Tlemcen. Algérie	7.96%	46%
M.Farid	Marrakech Hopital militaire Maroc	20%	–
Notre étude	CHU Tlemcen, Algérie	11%	11%

Tableau X : Tableau comparatif des études de la littérature et notre étude selon les antécédents médicaux des patients.

13.7 Les signes fonctionnels :

Dans la forme classique du pneumothorax spontané, les signes fonctionnels débutent brutalement, sans rapport obligatoire avec un effort. O.Whuittier et al. rapportent dans leur travail 75,4% des cas de pneumothorax survenant sans facteur déclenchant. Ce qui rejoint

notre étude avec 85,22% des pneumothorax survenant au repos. Même s'il a été souvent supposé que l'effort physique pût favoriser la survenue d'un pneumothorax spontané, cette relation n'a jamais pu être vraiment confirmée. L'apparition d'un pneumothorax spontané est généralement caractérisée par une douleur pleurale ipsilatérale ou dyspnée soudaine. Ce sont aussi les motifs de consultation les plus fréquents dans notre étude. Quel que soit le type de pneumothorax, nous avons trouvé que la douleur thoracique est le signe fonctionnel respiratoire le plus dominant (65% des cas), ce qui rejoint l'étude d'O.Whwitter et al. avec 92% des cas, et l'étude de l'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie avec (91,1%).

L'origine de la douleur thoracique n'est pas claire. Une inflammation aiguë de la plèvre pariétale pourrait jouer un rôle. Par ailleurs, la douleur pourrait être le résultat d'une déchirure de petites adhérences, bien que l'on puisse s'attendre à un saignement (hémopneumothorax), ce qui est rare mais ce symptôme n'est pas un indicateur fiable de l'étendue du pneumothorax. En deuxième position, on trouve la dyspnée respiratoire avec un taux de 23%, ce qui rejoint nos collègues de Dakar, avec un taux de 92%. Le symptôme de dyspnée est plus déterminant que les symptômes de douleur pour les recommandations de traitement spécifique (par exemple, le drainage), elle est majorée quand le pneumothorax est compressif et de même quand le patient est un insuffisant respiratoire.

13.8 Radiographie du thorax :

Debout, de face, en inspiration et en incidence postéro-antérieure, c'est l'examen nécessaire et suffisant pour prendre en charge un pneumothorax.

La caractéristique radiologique du pneumothorax est un déplacement de la marge pleurale (poumon bordé par la plèvre viscérale) avec absence de trace des vaisseaux pulmonaires distaux. La découverte d'un emphysème des tissus mous est utile pour poser le diagnostic. La taille du pneumothorax est moins importante pour le traitement aigu que les symptômes du patient, puisque la taille du pneumothorax n'est pas toujours en corrélation avec les symptômes cliniques. Néanmoins, c'est un indicateur important pour une fistulisation prolongée après la mise en place d'un drain thoracique et le taux de récurrence après un traitement conservateur. C'est pour ça qu'elle doit toujours être déterminée et utilisée pour l'évaluation primaire du pneumothorax, malgré l'absence de consensus concernant sa définition. Il existe des méthodes de mesure pour quantifier l'importance du pneumothorax

(index de Light, méthode d'Axel) et des classifications différentes en fonction de la taille du pneumothorax (BTS ou l'ACCP).

13.9 TDM Thoracique :

L'examen diagnostique le plus sensible est la TDM, mais son intérêt thérapeutique n'est pas évalué. Il n'existe pas d'étude comparative évaluant la supériorité (ou non) de la TDM thoracique par rapport au cliché thoracique pour une suspicion de PSp. Il n'existe pas d'étude évaluant l'intérêt de la TDM thoracique en haute résolution pour la décision thérapeutique.

Toutefois, le scanner thoracique peut être impartialement recommandé pour différencier un pneumothorax d'une maladie emphysémateuse bulleuse complexe. Son apport demeure également crucial 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.



14 Conclusion

MYST.COM

Le PNO est une maladie très fréquente et grave d'où la nécessité d'une prise en charge rapide et adaptée.

Notre étude montre que la crise sanitaire actuelle, a eu un impact caché sur les urgences pneumologique et cardiovasculaires, notamment les Pneumothorax. Une diminution significative des admissions pour tous les types de PNO au niveau du service de Pneumologie du CHU- Tlemcen a été observée.

Les sociétés scientifiques doivent se manifester et disposer de médias actifs, des campagnes pour rassurer les patients et apaiser leurs inquiétudes, afin qu'ils accèdent aux soins médicaux en temps opportun si nécessaire, malgré la pandémie de la COVID-19.

Dans le même temps, les hôpitaux doivent élaborer des stratégies et orienter de manière optimale les ressources pour s'assurer que ces patients soient triés dans l'urgence et bien gérés. Si ce n'est pas fait, et les patients symptomatiques s'éloignent des hôpitaux, les conséquences néfastes avec un excès de morbidité et de mortalité peuvent être attendues chez ces patients non traités.

De l'autre côté, si les taux de PNO ont vraiment baissé(en raison de l'éloignement social, de la politique de maintien à la maison, d'un meilleur style de vie et l'adhésion du patient aux médicaments), ceci doit faire l'objet d'études méticuleuses à l'avenir.

Au terme de notre étude nous sommes en mesure de confirmer l'impact silencieux de la crise sanitaire COVID-19, et les mesures prises pour freiner la propagation du virus sur les admissions au CHU-Tlemcen pour PNO, et les raisons possibles de cette baisse.



15 Annexes

M7BT.COM

Fiche d'exploitation utilisée dans la collecte des données

Nom/ prénom	Age	sexe	Mois hospitalisation	durée	Situation maritale	lieu	profession	Habitude de vie

ATCDs P/F	Nbr d'hosp	Clinique révélateur	FNS CRP	Radio (complet/partiel) Drt/ghe	Type de PNO	TDM	Retour à la paroi	Traitement Préconisé

16 Bibliographie

MI 7 ET.COM

1. Pr Astoul /Pr Marquette / Pr Matre .Collège des enseignants de pneumologie référentiel pour la préparation de l'ECM, dernière mise à jour 2010.
2. DR DJEGHRI.Y. Cours d'externat de 4ème année médecine . faculté de médecine Constantine.
3. Si –SALAH HAMMOUDI .le cours d'anatomie descriptive, topographique et fonctionnelle a l'usage des étudiants en sciences médicales. Tome V "APPAREIL RESPIRATOIRE" édition 2005.
4. V.Delmas/B.Brémond-Gignac /R.Douard / S.Dupont / CLatrérouille / J.M le minor / N.Pirro / P.Sèbe / C.Vacher / R.Yiou. PCEM 1 « anatomie générale » ELSEVIER MASSON.
5. Bernaudin JF, Fleury J. Anatomy of the blood and lymphatic circulation of the pleural serosa. In: Chrétien J, Bignon J, Hirsch A, eds. The Pleura in Health and Disease. New York-Bâle : Marcel Dekker. Inc., 1985:101-24.
6. Wang NS. Anatomy of the pleura. Clin Chest Med 1998;19:229-40.
7. Wang NS. The preformed stomas connecting the pleural cavity and the lymphatics in the parietal pleura. Am Rev Respir Dis 1975;111:12-20.
8. Bernaudin JF, Jaurand MC, Fleury J, Bignon DJ. Mesothelial cell. In: Crystal RG, West JB. The lung, scientific foundations. New York: Raven Press, 1991;I:631-8.
9. Miserocchi G, Negrini D. Pleural space: pressures and fluid dynamics. In: RG Crystal, JB West, ER Weibel, PJ Barnes, eds. The lung, scientific foundations. New York: Raven Press, 1997;I:1217-25.

10. Negrini D, Cappelli C, Morini M, Miserocchi G. Gravity dependent distribution of parietal subpleural interstitial pressure. *J Appl Physiol* 1987;63:1912-8.
11. Miserocchi G, Negrini D. Pleural lymphatics as regulators of pleural fluid dynamics. In: IUPS and APS, eds. *News in physiological sciences*. 1991;6:153-8.
12. JM Correas / X Belin / O Barre / R Mulot / S Chagnon / J Remy / P Lacombe . sémiologie radiologique, échographique et tomodensitométrie de la plèvre. *EMC pneumologie* tome 1.
13. Richard W Light. *Pneumothorax*, MP vanderbilt university medical center. *MSD manuel*.
14. Dr Adila F, service de pneumologie HCA .*Pneumothorax spontané*.
15. Makris.D, Marquette. C.-H: drainage de la plèvre: les techniques et leurs pièges. *Réanimation* , (2009)18: p163-169.
16. 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*.
17. Astoul.P, Thomas.P : Démarche diagnostique et thérapeutique devant un pneumothorax spontané. *EMC (Elsevier Masson SAS), AKOS (Traité de Médecine) ; 6-0695 ; 2008*.
18. 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*.
19. LEBEAU B. 107 .*Pathologie de la plèvre : Pneumothorax*. Universités Francophones. UREF. *Pneumologie*.
20. HENNEGHIEN C H, BRUART J, REMACLE P. Nouvelle pathologie iatrogène : pneumothorax après acupuncture. *Rev. Pneumol, Clin* 1984 ; 40 : 197 -200.
21. GIRON J, SENAC J P. Apport de la tomodensitométrie dans le bilan des pneumothorax

- Spontanés idiopathiques. In : SENAC J P, GIRON J (eds).
22. Alrajab, Saadah, et al. « Pleural ultrasonography versus chest radiography for the diagnosis of pneumothorax: review of the literature and meta-analysis. » *Critical care* 17.5 (2013): R208.
 23. EDVARD.c Echographie pleurale : faire un diagnostic de pneumothorax j leGazier, anesthésie et réanimation avril 2015.
 24. Bouhemad, Belaïd, et al. « Ultrasound for —lung monitoring‖ of ventilated patients. » *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists* 122.2 (2015): 437-447.
 25. GUERIN J C. Pneumothorax spontané. *La revue du praticien (Paris)* 1997 ; 47 : 1320-25.
 26. DINES D E, CLAGETT O T, PAYNE W S. Spontaneous pneumothorax in emphysema. *Mayo Clin Proc* 1970 ; 45 : 481-7
 27. SEPKOWITZ K A, TELKAZE E, GOLD J W M et al. Pneumothorax in AIDS. *Ann Intern Med* ; 114 : 455-9.100
 28. 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.
 29. 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.
 30. Glérant.JC: Q 276 actualisée: pneumothorax. *la revue du praticien*, N° 9 ; vol 59 ; November 2009.

31. 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.
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. 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
35. Cazaux M, Rabinel P, Solovei L, Renaud C, Berjaud J, Dahan M, et al. Traitement chirurgical du pneumothorax spontané. *EMC - Techniques chirurgicales - Thorax* 2017;12(1):1-12 [Article 42-455].
36. Lang-Lazdunski L, Chapuis O, Bonnet PM, Pons F, Jancovici R. Videothoracoscopic bleb excision and pleural abrasion for the treatment of primary spontaneous pneumothorax: long-term results. *Ann Thorac Surg* 2003;75:960-5.
37. Noppen M. Do blebs cause primary spontaneous pneumothorax? *J Bronchol* 2002;9:319-25.
38. TysonMD,CrandallWB.The surgical treatment of recurrent idiopathic spontaneous pneumothorax. *J Thorac Surg* 1941;10:566.
39. Gaensler EA. Parietal pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax. *Surg Gynecol Obstet* 1956;102:293-308.

40. Deslauriers J, Beaukieu M, Despres JP, Lemieux M, Leblanc J, Desmeules M. Transaxillary pleurectomie for treatment of spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1980;30:569-74.
41. Getz Jr. SB, Beasley 3rd WE. Spontaneous pneumothorax. *Am J Surg* 1983;145:823-7.
42. Clagett OT. The management of spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1968;55:761-2.76;22:254-9.
43. Bonnet D, L'Her P, Miltgen J, Vaylet F, N'Guyen G, Guigay J, et al. Prise en charge du pneumothorax à la phase aiguë. Incidence sur l'aptitude. *Méd Armées* 2002;30:127-33.
44. Leguay G, Arbelet P, Seigneuric A, Burlaton JP, Gourbat JP. Le pneumothorax spontané idiopathique du personnel navigant. *Med Aeronaut Spat* 1987;101:76-83.
45. Becker RM, Munro DD. Transaxillary minithoracotomy: the optimal approach for certain pulmonary and mediastinal lesions. *Ann Thorac Surg* 19.
46. Kleinmann P, Lévi JF, Debesse B. La pleurectomie pariétale percutanée par vidéo endoscopie. *Rev Mal Respir* 1991;8:459-62.
47. Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, et al. Management of spontaneous pneumothorax. An american college of chest physician delphi consensus statement. *Chest* 2001;119:590-602.
48. Cole Jr. FH, Cole FH, Khandekar A, Maxwell JM, Pate JW, Walker WA. Video-assisted thoracic surgery: primary therapy for spontaneous pneumothorax? *Ann Thorac Surg* 1995;60:931-3.
49. Margolis M, Gharagozloo F, Tempesta B, Trachiotis GD, Katz NM, Alexander EP. Video-assisted thoracic surgical treatment of initial spontaneous pneumothorax in young patients. *Ann Thorac Surg* 2003; 76:1661-3.

50. Schramel FM, Sutedja TG, Braber JC, Van Mourik JC, Postmus PE. Cost effectiveness of video-assisted thoracoscopic surgery versus conservative treatment for first time of recurrent spontaneous pneumothorax. *Eur Respir J* 1996;9:1821-5.
51. Torresini G, Vaccarili M, Divisi D, Crisci R. Is video-assisted thoracoscopic surgery justified at first spontaneous pneumothorax? *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20:42-5.
52. 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.
53. Alifano.M, Camilleri-Broet.S : Pneumothorax de la femme et endometrioses thoracique. *Revue Maladies Respiratoire* ; 2008 ; 25 : p966-972.
54. 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.
55. Glérant.JC: Q 276 actualisée: pneumothorax. la revue du praticien, N° 9 ; vol 59 ; November 2009
56. Salhi Z, Ketfi A, Alloula R. pneumothorax spontané: à propos de 91 cas. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2012 Jan;29(1):89.
57. 19. Ni Acef L, Hadjer N, Lehachi A, Abdellali N, Kheloui Y, Abderrahim S, Saighi O. pneumothorax spontané: à propos de 70 cas. *Revue de Maladies Respiratoires*. 2012 Jan;29(1):90.

- 58.** 26. 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.
- 59.** 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.* 2007 Janvier;24(HS1):131.
- 60.** Madouri Chahrazed Smari Imane Lakhdari Hadjer Étude épidémiologique et thérapeutique des pneumothorax spontanés admis au service de pneumologie du CHU de Tlemcen entre le 01 janvier 2016 et le 31 octobre 2017.