



République algérienne démocratique et populaire

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université Abou Baker Belkaid Tlemcen
Faculté de médecine



Département de médecine

Service de pneumo-physiologie

Médecin chef de service :

Pr Ziane

Mémoire de fin d'étude pour :

Le diplôme de docteur en médecine

Thème :

**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**

Préparé par :

Madouri Chahrazed

Smari Imane

Lakhdari Hadjer

Encadré par :

Dr Ait Oukaci

Année universitaire 2017-2018

REMERCIEMENTS :

Tout d'abord, nous tenons à remercier Dieu, de nous avoir donné la santé, la volonté et la patience pour mener à terme notre formation et pouvoir réaliser ce travail de recherche.

*Nous tenons à exprimer nos profonds remerciements à notre **Professeur ZIANE** Chef de service de pneumo-phtisiologie CHU Tlemcen.*

*À notre chère encadreur **Dr Ait Oukaci Sihem** pour l'aide compétente qu'elle nous a apportée, pour sa patience, sa gentillesse, son encouragement et la confiance qu'elle nous a témoignée tout au long de ce travail, vous nous avez accordé un grand honneur en acceptant de nous encadrer. Veuillez trouver ici, le témoignage de notre haute considération, notre profonde reconnaissance et notre sincère respect.*

*À notre Co-encadreur **Dr Khalouf Faiza**, nous vous remercions vivement de l'aide précieuse que vous nous avez apportée pour la conception de ce travail.*

*On tient à remercier les secrétaires médicales **Habellah Karima et Boumédienne Khadija** pour leur aide précieuse dans le recueil et organisation des dossiers à partir des archives*

*On tient à remercier également le **Dr RGAGBA** praticien spécialiste assistant en épidémiologie. À toute l'équipe du service de pneumo-phtisiologie CHU Tlemcen.*

Nous remercions à toute l'équipe du service de pneumo-phtisiologie du CHU de Tlemcen.

DEDICACES :

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 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.

A nos collègues de la promotion de Médecine 2011 :

Pour toute l'aventure qu'on a vécue ensemble durant les six dernières années, merci pour l'ambiance le soutien dans les moments de joie et les moments les plus difficiles, je vous félicite pour votre patience.

A tous les gens qui nous connaissent. Qui nous aiment et ceux qui souhaitent notre réussite et notre bonheur.

LA LISTE DES ABREVIATION :

<i>PNO</i>	<i>Pneumothorax</i>
<i>PS</i>	<i>Pneumothorax spontané</i>
<i>PSP.</i>	<i>Pneumothorax spontanée primitif</i>
<i>PSS</i>	<i>Pneumothorax spontanée secondaire</i>
<i>BPCO.</i>	<i>Broncho-pneumopathie chronique obstructive</i>
<i>TBC</i>	<i>Tuberculose</i>
<i>PP</i>	<i>Plèvre pariétales</i>
<i>PV</i>	<i>Plèvre viscérale</i>
<i>Palv</i>	<i>Pression alvéolaire</i>
<i>Pin</i>	<i>Pression intra pleurale.</i>
<i>FC.</i>	<i>Fréquence cardiaque</i>
<i>FC</i>	<i>Fréquence respiratoire</i>
<i>CHU</i>	<i>Centre hospitalo-universitaire</i>
<i>ATCD</i>	<i>Antécédent</i>
<i>EIC</i>	<i>Espace intercostal</i>

SOMMAIRE:

Partie théorie

-Introduction	01
-Définition	02
-Epidémiologie	03
-Anatomie de l'appareil respiratoire	05
-Histologie	08
-Physiologie de la plèvre	10
-Physiopathologie	14
-Etude clinique	16
1-Diagnostic positif	16
2-Diagnostic différentiel	19
3-Diagnostic étiologique.....	19
-Formes cliniques	22
-Complication	24
-Traitement	27
1- Le but.....	27
2- Les moyens	27
3- Les indications	37
4- La surveillance	40
5- Le pronostic.....	41

Partie pratique

-Objectifs	42
-Population	42
-Recueil des dossiers	42
-Résultats	44
-cas cliniques.....	54
-Discussion	59
-Conclusion.....	60

I. INTRODUCTION :

Le pneumothorax spontané correspond à la présence anormale d'air dans la cavité pleurale en absence de facteur précipitant d'origine traumatique ou iatrogène, il s'associe à un collapsus partiel ou complet du poumon adjacent, il a été décrit dans sa forme clinique complète pour la première fois en 1819 par René Laennec mais la radiographie thoracique a par la suite révolutionné son diagnostic.

Le PNO représente une maladie courante du thorax et résulte de l'apparition d'une solution de continuité entre le compartiment gazeux broncho-pulmonaire et l'espace pleural normalement virtuel, lorsqu'il est observé chez les personnes sans pathologie pulmonaire évidente sous-jacente le pneumothorax est dit spontané primaire (PSP), et lorsqu'il survient chez les patients souffrants d'une pathologie pulmonaire le pneumothorax est dit spontané secondaire (PSS).

Il s'agit principalement d'une maladie bénigne mettant rarement en jeu le pronostic vital et qui est l'apanage du sujet jeune, souvent de sexe masculin, fumeur ayant un morphotype longiligne.

Toute fois malgré l'amélioration des connaissances concernant la physiopathologie, les outils diagnostics et les moyens de prise en charge médicaux ou chirurgicaux, le PNO reste un problème de santé assez fréquent avec des coûts importants liés à la prise en charge et aussi aux arrêts de travail, il existe également des conséquences sur la qualité de vie des patients, avec parfois des douleurs thoraciques chroniques difficiles à contrôler et une anxiété face à la récurrence éventuelle qui peut passer à la chronicité.

Malheureusement, il existe peu de données épidémiologiques sur le pneumothorax et sa prise en charge au niveau des hôpitaux en Algérie bien qu'il soit parmi les urgences assez fréquentes en pneumologie. C'est la raison pour laquelle nous essayons dans ce travail de rassembler des données et des points de vue récents, et de les synthétiser dans le but de proposer les meilleures approches thérapeutiques et préventives basées sur des évidences.

L'objectif de notre étude est de décrire l'épidémiologie et le traitement initial des pneumothorax spontanés primaires et secondaires admis dans notre service de pneumologie au sein du centre hospitalo-universitaire (CHU) de Tlemcen Algérie entre 2016 et 2017, et de comparer ces résultats aux données de la littérature et de l'actualité.

II. DEFINITION :

Le pneumothorax est défini comme un épanchement pleural gazeux lié à l'irruption d'air entre la plèvre pariétale et viscérale en conséquence un collapsus partiel ou complet du poumon. On distingue :

- Le PNO spontané idiopathique ou primitif qui provient de l'apparition d'une brèche qui fait communiquer le compartiment aérien intrapulmonaire et la cavité pleurale où l'air pénètre du fait d'un gradient de pression favorable. La brèche résulte principalement de la rupture de formations bulleuses appelées: les blebs.
- Le PNO spontané secondaire qui provient de l'évolution ou des séquelles de nombreuses maladies pulmonaires qui entraînent des lésions susceptibles d'être à l'origine d'un PNO. Les aspects anatomiques en cause sont soit une atteinte directe de la plèvre (ouverture d'une caverne ou d'un abcès) soit des lésions fibro-emphysémateuses.

Le PS est préférentiellement unilatéral. De plus, il peut être inaugural, quand il survient la première fois, ou récidivant, de manière homo ou controlatérale. Le PS peut être minime (inférieurs à 2 ou 3 cm), partiel c'est-à-dire supérieur à 02 ou 03 cm ou complet dès lors que l'ensemble de la plèvre est décollé. Enfin, il peut être ou non accompagné d'un épanchement pleural associé.

III. EPIDEMIOLOGIE :

Le pneumothorax spontané primitif est une pathologie fréquente qui survient chez le sujet jeune âgé en moyenne de 15 à 40 ans, le plus souvent de sexe masculin et ayant classiquement un morphotype longiligne, le tabagisme actif est retrouvé chez plus de 90% des patients et doit être considéré comme un facteur favorisant, toutefois son incidence réelle n'est pas connue dans le monde.

Selon une étude réalisée dans le Minnesota, le nord des états unis, entre 1950 et 1974, une incidence de 7,4 à 18 cas pour 100.000 habitants chaque année chez les hommes, et 1.2 à 6 cas pour 100.000 habitants par an chez les femmes.

Une recherche de la faculté de médecine Henri Warembourg de Lille en 2014 :

Sur 337 pneumothorax, 251 (74.5%) étaient spontanés (dont 217 (86,5%) primitifs et 34 (13,5%) secondaires) et 86 (25,5%) traumatiques.

Parmi les pneumothorax spontanés : les primitifs premiers épisodes et récidives représentaient respectivement 60,6% et 25,9%, un âge moyen de 32,2 ans pour les primitifs et 62,1 ans pour les secondaires et un sexe ratio à 3,5 en faveur des hommes, les patients consultaient le plus souvent pour une douleur thoracique (94,3%), étaient fumeurs dans 66,8% des cas, comparativement aux patients non-fumeurs, le risque relatif de contracter un premier PNO est égal à 22 chez l'homme fumeur et à 10 chez la femme fumeuse. Les pneumothorax spontanés survenaient le plus souvent au repos (43,3%), cette donnée était souvent non précisée (43,7%).

En Angleterre, selon une étude réalisée entre 1991 et 1995, l'incidence du pneumothorax spontané (idiopathique et secondaire) est de 10-24/100 000 par an chez l'homme, et de 6-19/100 000 chez la femme.

Une autre étude, Suédoise entre 2000 et 2003, rapporte à peu près les mêmes chiffres avec une incidence de 18/100 000 habitants par an chez l'homme et 6/100 000 habitants par an pour la femme. L'âge moyen des patients atteints est de 35 ans avec 2 pics d'incidence vers 20-25 ans (retardé à 30 ans pour les femmes) puis vers 80-85 ans. Le risque de survenue d'un deuxième épisode de pneumothorax spontané chez la femme serait avec une incidence de 1,2/100 000 lors d'un premier épisode versus 2/100 000 cas par an pour un 2ème épisode. Comparativement à celui des hommes qui passerait de 7,4/100 000 cas par an pour un premier épisode à 6,3/100 000 pour un 2ème épisode.

Le taux de récurrence des pneumothorax spontanés primaires va de 39% à 47%.

Ce taux augmente au fur et à mesure des récurrences : environ 80% lors d'un deuxième épisode. La plupart des récurrences surviennent dans les six mois à deux ans après le pneumothorax initial.

Le pneumothorax spontané secondaire aurait un taux de récurrence qui est généralement plus élevé par rapport à ceux du pneumothorax spontané du sujet sain, allant jusqu'à 80% des cas.

La mortalité est faible, de l'ordre de 0,09% chez l'homme et 0,06% chez la femme. Elle est estimée à moins de 0,5 décès par million et par an pour les sujets de moins de 35 ans.

IV. ANATOMIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE :

L'appareil respiratoire est un ensemble d'organes et de tissus qui participent à la respiration, c'est-à-dire aux échanges d'O₂ et de CO₂ entre les cellules et le milieu extérieur. La majeure partie de l'appareil respiratoire est logée dans la cage thoracique. Les poumons sont reliés d'une part au milieu extérieur par un ensemble de conduits qui assurent le passage de l'air, et d'autre part aux cellules par le biais du système circulatoire. Chaque organe, chaque tissu de l'appareil respiratoire présente une structure particulièrement bien adaptée à sa fonction.

L'appareil respiratoire est composé :

1/ Les voies respiratoires supérieures : qui permettent les échanges d'air entre l'atmosphère et les poumons. Elles comprennent :

1.1 la cavité nasale :

Le nez est la seule partie du système respiratoire qui soit visible extérieurement, nous regrouperons les structures du nez en deux catégories :

- Les structures externes qui comprennent la racine du nez, la vouute et l'arête du nez. Les ouvertures externes du nez, les narines.
- Les cavités nasales qui sont séparées par le septum nasal et composé à l'avant par du cartilage hyalin.

1.2 Le pharynx :

Le pharynx, en forme d'entonnoir, relie les cavités nasales et la bouche au larynx et à l'œsophage. L'air comme les aliments empruntent donc ce passage. Le pharynx s'étend sur une longueur au repos d'environ 15cm, et d'environ 12cm en contraction, et mesure 5cm de largeur dans la partie nasale, 4cm dans la partie orale et 2cm dans la partie laryngée.

1.3 Le larynx :

Le larynx représente la partie supérieure du tube aérifère, c'est l'organe essentiel de la phonation mais il assure aussi la respiration et la déglutition. Le larynx s'étend sur une longueur d'environ 5cm. Dans sa partie supérieure il est relié à l'os hyoïde et il s'ouvre dans le laryngo-pharynx. Dans sa partie inférieure il communique avec la trachée. Le larynx est formé de squelette cartilagineux, d'un ensemble de ligament et d'articulation unissant les pièces cartilagineuses entre elles.

2/ Les voies respiratoires inférieures :

2.1 : La trachée :

La trachée est un conduit fibro-cartilagineux mobile et très flexible, elle fait suite au larynx à la hauteur du C6. Chez l'adulte humain, la trachée mesure de 10 à 12 cm de longueur et son diamètre est de 2.5cm. Elle présente deux portions, une portion cervicale et une portion thoracique profonde dans le thorax.

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°.

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.

2.2 Les poumons :

Les deux poumons sont les organes de la respiration, pairs et asymétriques, et se situent de chaque côté du médiastin au niveau des cavités pleurales droite et gauche. Ils occupent latéralement la cage thoracique. Le poumon est l'organe où siège le phénomène de l'hématose assuré par la membrane alvéolo-capillaire interposée entre l'air inspiré au travers de l'arbre trachéo-bronchique et le sang véhiculé par la petite circulation.

Les poumons sont de surface lisse brillante, de couleur rose chez le nourrisson et l'enfant, grisâtre chez l'adulte, de consistance spongieuse et élastique.

Le poumon droit est normalement légèrement plus volumineux que le poumon gauche, car le médiastin moyen qui contient le cœur se développe un peu plus à gauche qu'à droite.

2.3 Les plèvres :

La plèvre est une membrane séreuse à deux feuillets enveloppant chacun des poumons. Les plèvres, droite et gauche, sont indépendantes l'une de l'autre. Chaque plèvre est constituée de 2 feuillets :

- un feuillet viscéral entourant le poumon et s'insinuant dans les scissures interlobaires.
- un feuillet pariétal qui tapisse la face profonde de la cavité thoracique.

Le feuillet pariétal et viscéral se continue l'un avec l'autre sans interruption au niveau du hile pulmonaire en formant une ligne de réflexion.

Ces 2 feuillets délimitent entre eux une cavité virtuelle : la cavité pleurale. Cette cavité n'apparaît réellement que s'il y a présence d'air (Pneumothorax) ou de liquide (Hémothorax, Pyo thorax).

- **La plèvre viscérale :** tapisse toute la surface extérieure du poumon à l'exception du hile pulmonaire où elle se réfléchit au niveau des pédicules pulmonaires pour devenir le feuillet pariétal.

Cette ligne de réflexion se poursuit au-dessous des pédicules pulmonaires pour former le ligament pulmonaire (ou triangulaire). La plèvre tapisse aussi l'intérieur des scissures pulmonaires jusqu'au niveau du hile. Cependant des accollements sont assez fréquents. Cette plèvre viscérale est adhérente au parenchyme pulmonaire dont elle est pratiquement indissociable.

- **La plèvre pariétale :** tapisse presque entièrement la face profonde de la cage thoracique. Elle est cependant séparée de cette paroi par une couche celluleuse plus ou moins épaisse : le fascia endothoracique.

En raison de la forme de la cage thoracique, on distingue 3 parties à la plèvre pariétale :

- La plèvre costale
- La plèvre diaphragmatique
- La plèvre médiastinale

Ces 3 parties se poursuivent sans discontinuité en formant des récessus ou culs-de-sac pleuraux.

a-**La plèvre costale :** correspond à la face latérale ou costale du poumon. Elle tapisse la face interne des côtes et des espaces intercostaux par l'intermédiaire du fascia endothoracique.

- En avant, elle recouvre les cartilages costaux jusqu'au bord du sternum où elle se réfléchit pour devenir la plèvre médiastinale.
- En arrière, elle se réfléchit dans les gouttières latéro-vertébrales pour devenir également la plèvre médiastinale.
- En bas : elle va devenir la plèvre diaphragmatique.

b-La plèvre diaphragmatique : Plus mince que la plèvre costale, elle tapisse une partie de la coupole diaphragmatique et y adhère.

Ce recouvrement est incomplet puisque :

- A gauche elle ne tapisse que les 2/3 latéro-dorsaux de la coupole, le reste étant occupé par le péricarde.
- A droite, elle tapisse la coupole en dehors d'une ligne ventro-dorsale passant par le bord latéral de l'orifice de la veine cave caudale.

c-La plèvre médiastinale : s'étend dans une direction ventro-dorsal depuis la face postérieure du sternum jusqu'à la gouttière latéro-vertébrale. Elle tapisse donc la face médiale du poumon, sauf la région du hile :

- Au-dessus du hile, elle s'étend sans interruption du sternum à la colonne vertébrale.
- Au niveau du hile, la plèvre s'invagine sur les faces antérieures, postérieures et supérieures du pédicule pulmonaire formant un manchon presque circulaire où elle forme sa ligne de réflexion pour se continuer avec le feuillet viscéral.
- Au-dessous du hile, la plèvre médiastinale prend part à la constitution du ligament triangulaire, lame à double feuillets adossés l'un à l'autre et formant une sorte de cloison transversale.

- Les récessus pleuraux :

Les différents segments costal, diaphragmatique et médiastinal forment en se réunissant des récessus ou culs-de-sac pleuraux, au nombre de 5 :

- Récessus costo-médiastinal ventral (rétro-sternal) : S'étend de l'articulation sternoclaviculaire au 7ème espace intercostal. Les deux culs-de-sac droits et gauches déterminent deux triangles, un supérieur et un inférieur.
- Récessus costo-médiastinal dorsal (latéro-vertébral) : Recouvre le bord postérieur du poumon, large et arrondi il descend 3 verticalement de la 1ère côte au 11ème espace intercostal.
- Récessus costo-diaphragmatique (inférieur) : Oblique en bas et en arrière, il descend plus bas à droite qu'à gauche. Il se projette sensiblement à la hauteur de la 12è côte en arrière. C'est le point déclive de la plèvre.
- Récessus médiastino-diaphragmatique : Cul-de-sac sans profondeur, il s'étend, de ventral en dorsal, de la face postérieure du sternum à l'extrémité postérieure du 11ème espace intercostal, il épouse la convexité de la coupole diaphragmatique.

- Récessus supérieur de la plèvre (Dôme pleural) : Le dôme pleural constitue la partie la plus élevée de la plèvre pariétale.

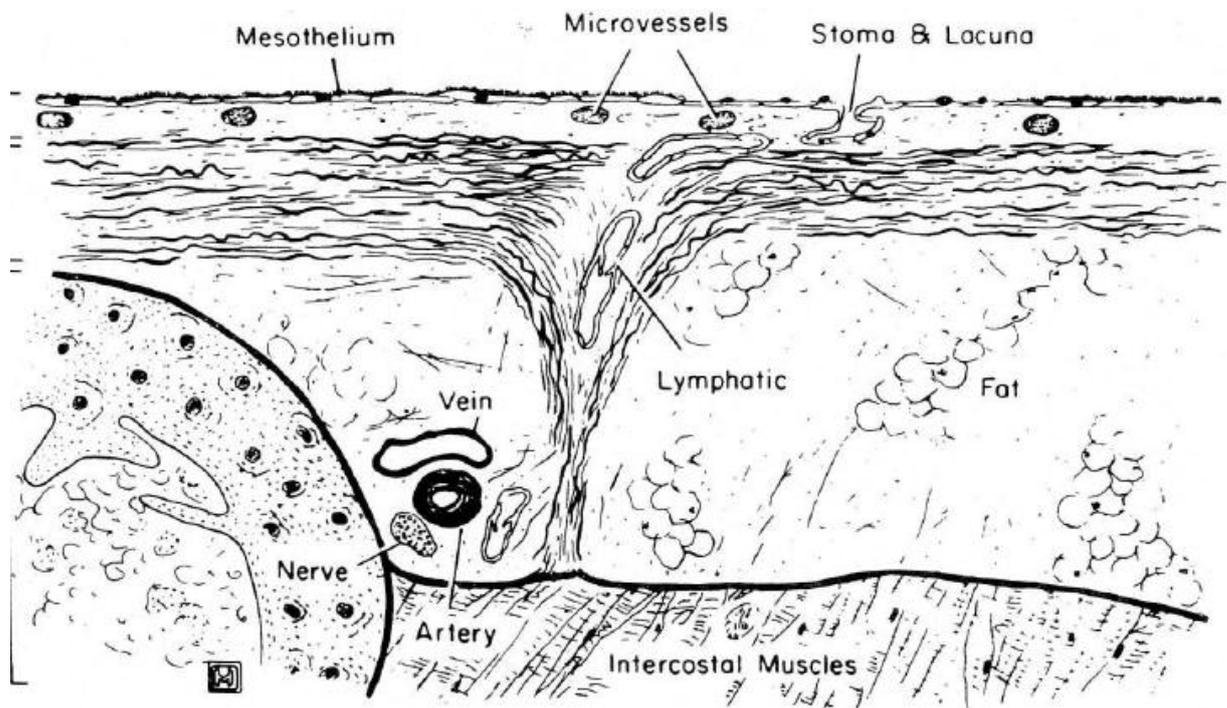
V. Histologie :

L'espace pleural, dérivé du cœlome intra-embryonnaire, est limité par une séreuse dont le mésothélium possède non seulement des caractéristiques de cellules épithéliales de revêtement mais également des potentialités de cellules sécrétrices, en particulier de cytokines et de facteurs de croissance. Les plèvres viscérales ont une vascularisation sanguine différente selon les espèces ; quant à la circulation lymphatique, elle a la particularité d'être directement connectée avec l'espace pleural par des pores au niveau de la plèvre pariétale. La physiologie pleurale et les mouvements du liquide pleural sont donc directement liés aux structures particulières de la plèvre.

L'unité histologique de la plèvre c'est le tissu sous mésothelial constitué de :

- * Lamé basale
- * Tissu conjonctif :
 - Fibres élastiques
 - Collagène
 - Fibroblastes
 - Capillaires
 - Lymphatiques

Dans plèvre pariétale, formation de pores mettant en contact direct la cellule mésothéliale et l'endothélium des lymphatiques= PORES DE WANG ou STOMA



REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA PLEVRE PARIETALE

Albertine et al. 1982 Am J Anat

Figure 1 : la plèvre pariétale

Séreuse pleurale bordée d'une assise de cellules aplaties CELLULES MESOTHELIALES :

- Cellule à cytoplasme abondant, à noyau central, rond contenant un petit nucléole
- 16-40 μ m
- Caractéristiques conservées dans le mésothéliome
- Cytoplasme dense contenant de nombreux organites
- Potentiel de différenciation varié

Jonctions intercellulaires : serrées, desmosomes :

- Jonctions discontinues pour permettre la diffusion paracellulaire de molécules

Microvillosités longues et fines

- Davantage de microvillosités au niveau de la PV / PP

VI. Physiologie de la plèvre :

La cavité pleurale (cavité virtuelle) a pour principale fonction de distribuer de façon homogène les forces mécaniques à la surface du poumon. Elle transmet et répartit les pressions négatives intra thoraciques au cours de l'inspiration et s'oppose au collapsus alvéolaire

A l'état physiologique, le liquide pleural (production de 5-20 cc/j) permet le glissement des deux feuillets pleuraux l'un sur l'autre. Il est essentiellement sécrété par la plèvre pariétale et il est en permanence résorbé par les vaisseaux lymphatiques situés entre les cellules mésothéliales de la plèvre pariétale et médiastinale.

1/ Les compartiments :

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. Elles ne sont pas pourvues de mécanismes permettant des transports actifs et montrent une modeste dépolarisation (potentiel intracellulaire de l'ordre de -10 à -20 mV). La perfusion de plèvre pariétale est assurée par la circulation systémique, et les capillaires se trouvent dans la couche sous-pleurale. Elle est richement, 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-mésothélial. La plèvre viscérale 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.

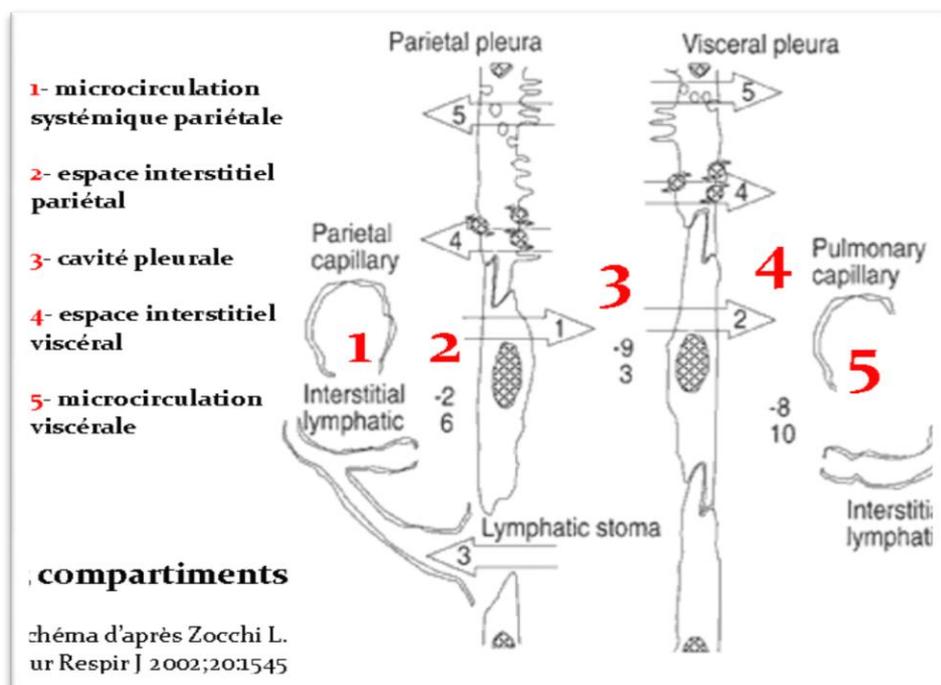


Figure 2 : les différents compartiments des plèvres

2/Le liquide pleural :

-La formation du liquide pleural se fait au niveau de la plèvre pariétale en raison d'un gradient de pression imposé par la pression subatmosphérique du liquide qui reflète le drainage exercé par les lymphatiques de la plèvre pariétale. Le liquide pleural draine continuellement vers les régions les plus riches en lymphatiques, c'est-à-dire les régions diaphragmatiques et hilaires.

-Le renouvellement physiologique du liquide est d'environ 0,2 ml/ (kg x h).

a-Sécrétion du liquide pleural

Il est sécrété de manière continue par la plèvre.

Mécanisme de sécrétion : principalement par filtration au niveau des microvaisseaux de la plèvre pariétale

b-Résorption du liquide pleural

Classiquement la sécrétion/résorption du liquide pleural était expliquée par un mécanisme d'équilibration entre pressions hydrostatique et osmotique de part et d'autre des plèvres viscérale et pariétale. Le flux liquidien dépend ainsi du coefficient de perméabilité de la plèvre et des différentiels de pression hydrostatique et oncotique.

La résorption de liquide pleural pouvait se faire par les pores lymphatiques de la plèvre pariétale et on peut dire que l'efficacité du drainage lymphatique dépend de :

_ Extension du réseau lymphatique très importante au niveau PP diaphragmatique et médiastinale

_ Capacité du réseau lymphatique à générer une pression de -10cm d'H₂O

_ Possibilité d'augmentation du débit lymphatique quand la quantité de liquide augmente.

Si la pression liquidienne augmente de -10 cm d'H₂O à 0 cm, l'augmentation du débit lymphatique est de 30 fois

✓ Composition du liquide pleural

1. Volume : 0,1-0,2 mL/kg
2. Composition chimique
 1. Protéines : 10-20 g/L
 2. Albumine : 50-70 %
 3. Glycopleurie : analogue au taux de glucose plasmatique
 4. Lactate déshydrogénase : < 50 % du taux plasmatique
3. Comparaison avec les gaz du sang
 1. pH : 7,38 (sang veineux mêlé + 0,02)
 2. Pression partielle en CO₂ : 45 mmHg (celle du sang veineux mêlé)
 3. Bicarbonates : 25 mmol/L (le taux du sang veineux mêlé)
4. Composition cellulaire
 1. Cellules/mm³ : 4500
 2. Cellules mésothéliales : 3 %
 3. Monocytes : 54 %
 4. Lymphocytes : 10 %
 5. Granulocytes : 4 %
 6. Non classées : 29 %

3/La pression pleurale :

La pression intrapleurale, la pression qui règne à l'intérieur de la cavité pleurale, fluctue aussi selon les phases de la respiration. Toutefois, elle est toujours inférieure à 4mm Hg à la pression intra-alvéolaires.

Par conséquent, on dit qu'elle est négative par rapport à la pression intra-alvéolaires et à la pression atmosphérique.

On s'interroge souvent sur la manière dont cette pression négative s'établit .deux forces tendent à éloigner les poumons (plèvre viscérale) de la paroi thoracique (plèvre pariétale) :

- La tendance naturelle des poumons à se rétracter, étant donné la grande élasticité que leur confèrent les fibres élastiques, les poumons ont toujours tendance à prendre les plus petites dimensions possibles
- La tension superficielle de la pellicule de liquide dans les alvéoles .cette tension fait prendre aux alvéoles les plus petites dimensions

Cependant .à ces forces s'oppose :

- La capacité d'expansion de la paroi thoracique .a capacité naturelle d'expansion de la cage thoracique tend à pousser le thorax vers l'extérieur, ce qui entraîne une augmentation du volume des poumons

On doit également tenir compte d'un autre facteur : la quantité de liquide dans la cavité pleurale doit être minimale pour maintenir la pression Intra pleurale négative .Le liquide pleural est constamment pompé hors de la cavité pleurale dans les vaisseaux lymphatiques .L'absence d'un tel mécanisme entrainerait une accumulation excessive de liquide dans l'espace intra pleural ce qui ferait apparaître une pression positive dans la cavité pleurale.

On saurait trop insister sur l'importance de la pression négative dans la cavité pleurale .non plus que sur l'adhérence entre les feuillets de la plèvre de chaque poumon. Tout état qui amène la pression Intra pleurale à égalité avec la pression intra-alvéolaire(ou atmosphérique) entraîne un affaissement immédiat des poumons.

C'est la pression Trans pulmonaire soit la différence entre les pressions intra pulmonaire et intra pleurale (Palvb-Pip) qui assure l'ouverture des espaces aériens des poumons, autrement dit, qui empêche les poumons de s'affaisser. Elle est négative et proportionnelle à la pression développée dans le poumon. En fin d'expiration, les forces élastiques du thorax et du poumon s'équilibrent et la pression pleurale est de -2 à -5 cm H₂O.

La pression pleurale n'est pas uniforme, elle est plus négative au sommet, $-7/-9$ cm H₂O, qu'à la base, $0/-2$ cm H₂O.

Le rôle de la plèvre est d'assurer :

Le glissement des 2 feuillets pleuraux grâce au liquide pleural.

Le maintien de la pression négative (<Pression atmosphérique) dans le poumon de sorte que les alvéoles et les bronches restent ouvertes.

La défense des poumons contre l'inflammation et les infections.

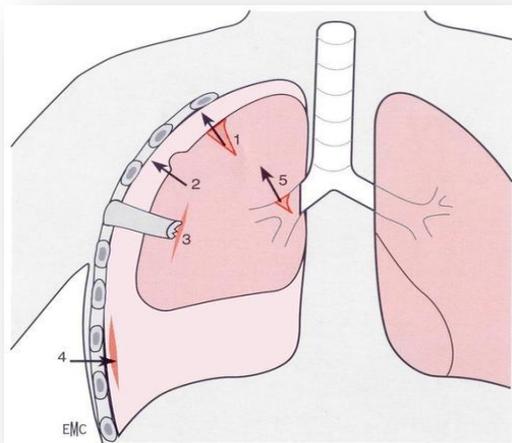
VII. Physiopathologie :

En temps normal il existe une pression négative entre les feuillets pariétal et viscéral, indispensable au maintien de l'expansion pulmonaire. En cas de pneumothorax, la pression devenant iso atmosphérique, le poumon élastique se collabe.

Suite à l'irruption d'air dans l'espace pleural, le poumon se trouve décollé de la paroi et rétracté dans le thorax en région hilare (au niveau du hile du poumon). La conséquence est que la ventilation du côté est diminuée voire nulle.

Origine de l'air : 3 possibilités

- communication alvéole-espace pleural (ex : rupture de bulle ; blebs)
- communication extérieur-espace pleural (ex : plaie Trans thoracique)
- micro-organismes produisant des gaz (**pyo-pneumothorax**)



Origines du pneumothorax. 1. Lacération pulmonaire ; 2. Rupture de bleb ou de bulle sous-pleurale ; 3. Fracture costale ; 4. Plaie pénétrante pariétale thoracique ; 5. Effraction bronchique

FIGURE 3 : ORIGINE DU PNEUMOTHORAX

1/ spontanés

Blebs :

- Lésions très limitées (< 1cm)
- à la corticalité (périphérie) pulmonaire,
 - très fréquentes dans la population générale
 - c'est la lésion le plus souvent incriminée dans les PNO spontanés primaires

Pneumothorax

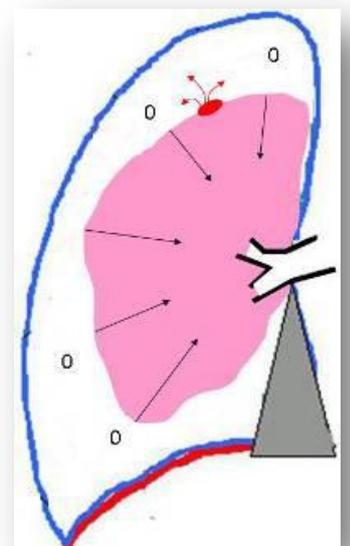


Figure 4 : Blebs (flèche) de l'apex pulmonaire

bulles d'emphysème

- > 1cm,
- à la corticalité du poumon pulmonaire.
- destruction localisée du parenchyme au-delà de la bronchiole terminale,
- le plus souvent la conséquence du tabagisme (emphysème Centro-lobulaire).



Figure 5 : bulle d'emphysème de l'apex pulmonaire

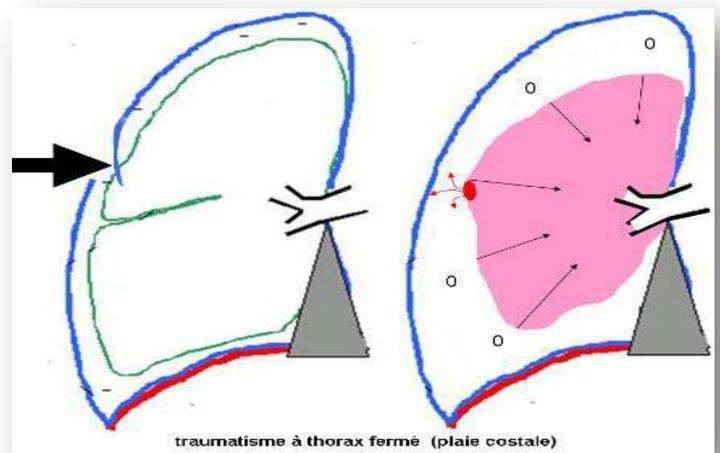
2/Pneumothorax traumatiques :

Plaies et ruptures broncho-pulmonaires

Traumatismes fermés du thorax :

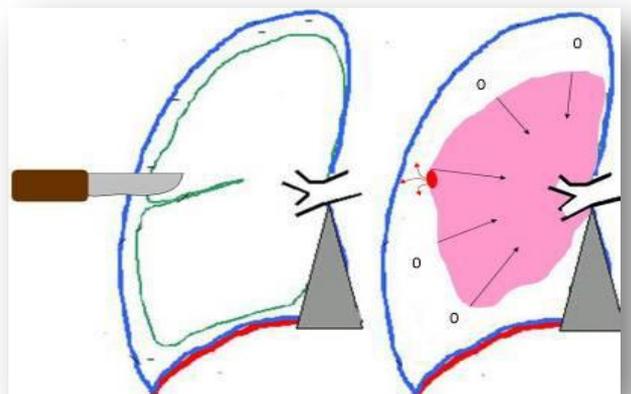
- Plaie de la plèvre viscérale par une côte fracturée (cas le plus fréquent)
- : Blast pulmonaire

Figure 6 : principal mécanisme des pneumothorax traumatiques à thorax fermé [fracture(s) costale(s)]



Traumatismes ouverts du thorax

Figure 7 : plaie de la plèvre viscérale par arme blanche ou par balle



VIII. Etude clinique :

1/Diagnostique positif :

Le diagnostic repose sur l'histoire clinique et l'examen physique

a / Les circonstances de survenue :

Sont fort nombreuses, et 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.

b/ Examen clinique :

Le début est brutal avec :

Une douleur thoracique soudaine, violente, en coup de poignard et de siège sous mamelonnaire, apexo-scapulaire ou parfois basi-thoracique. On peut avoir une dyspnée à type de polypnée superficielle accentuée à l'effort. (Signe inconstant) .Et parfois une toux sèche.

On peut retrouver des signes témoignant d'un état de choc avec Pâleur, pouls imprenable, sueurs, tachycardie et cyanose

A l'inspection : Immobilité et distension relative de l'hémothorax atteint

L'examen physique retrouve la triade de *Gaillard* avec : tympanisme. Silence auscultatoire et abolition des vibrations vocales

Parfois, on retrouve des signes adjuvants : Syndrome amphoro-métallique (résonance de tous les bruits spontanés ou provoqués dans une cavité aérique.) Avec un tintement métallique (traduction sonore de la fistule pleuropulmonaire.

***Signes cliniques de gravité :**

Insuffisance cardiaque droite .emphysème (turgescence des jugulaires ,pouls paradoxal),emphyseme sous cutané ,refoulement des bruits cardiaques parfois c'est des signes de choc avec une pâleur ,polypnée,pouls filant ,sueur , soif ,

obnubilation ,tachycardie > 120 btm/min , hypotension et des extrémités froides

Ou bien on peut avoir des signes de détresse respiratoire (polypnéé , cyanose, impossibilité de parler et agitation)

c/examens paracliniques :

La radiologie : réalisée de face debout en inspiration profonde

- Le téléthorax : dont l'intérêt est de :

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)

Révèle : Une hyper clarté avasculaire (absence totale de la trame vasculaire) périphérique, le poumon est diminué de volume, sa transparence est réduite et sa limite externe est fine, il est réduit à un simple moignon hilair. D'autre part on peut observer un comblement du cul-de-sac costo-diaphragmatique homolatéral réactionnel (ne pas le ponctionner). Parfois, on note une bride représentée par une encoche linéaire et sinueuse reliant le poumon à la paroi. Le médiastin est souvent refoulé vers le coté controlatéral.

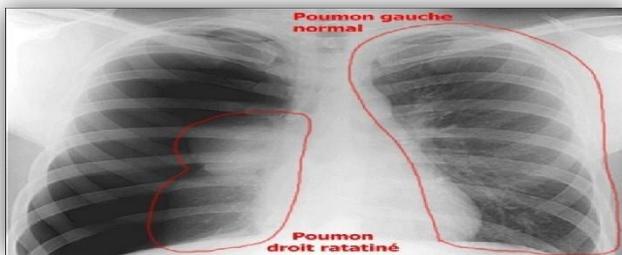


Figure 8 : pneumothorax droit non refoulant

- La TDM thoracique :

La TDM thoracique est d'un grand apport dans l'enquête étiologique grâce à une étude sémiologique fine des lésions parenchymateuses.

Retrouve son intérêt surtout dans le pneumothorax spontané secondaire permettant de visualiser une pathologie pulmonaire sous-jacente .

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

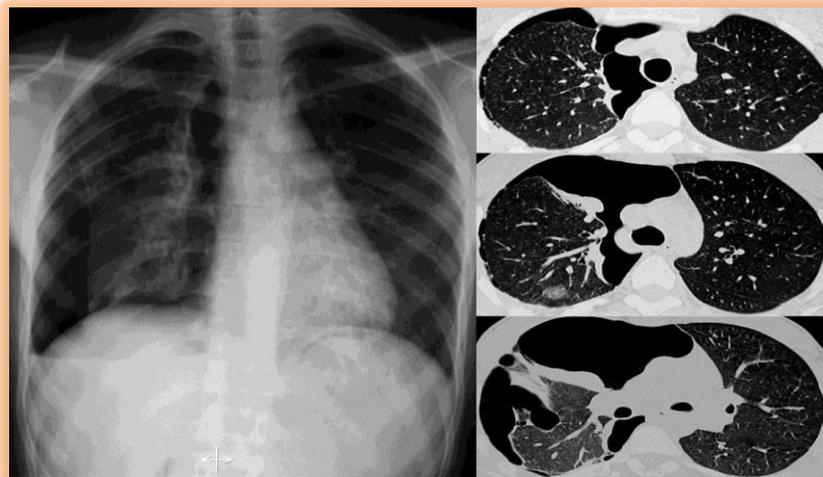
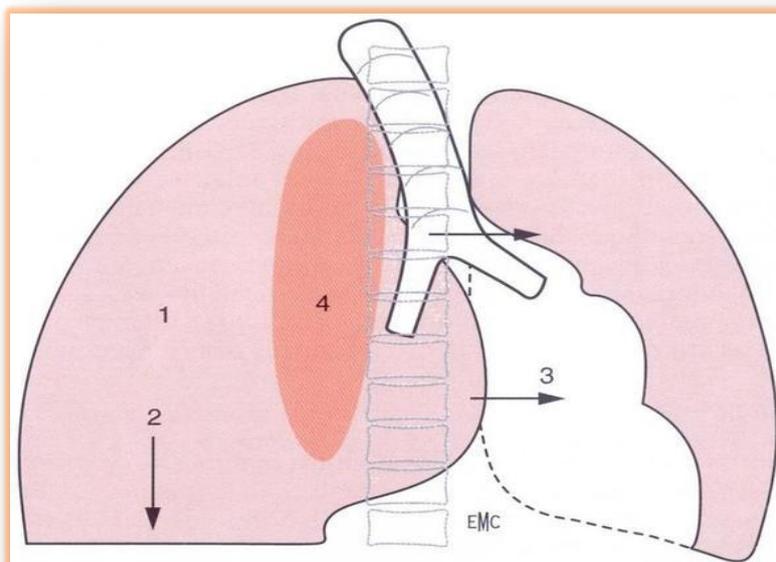


FIGURE 9 :
Pneumothorax
droit partiel



1. Pneumothorax compressif ;
2. horizontalisation de l'hémi diaphragme ;
3. Déplacement médiastinal ;
4. Poumon collabé.

Figure 10 : Signes
radiologiques de
pneumothorax
compressif

2/DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :

- **Devant les formes atypiques, il faut éliminer :**
- **Un IDM et une perforation d'organe creux : qui sont des causes de douleur thoracique intense et brutale pouvant simuler celle du PNO**
- **Une embolie pulmonaire : qui est source de dyspnée ou de signe de détresse respiratoire (cyanose .polypnée) qui peuvent se voir dans certaines formes de PNO.**

3/DIAGNOSTIQUE ETIOLOGIQUE (Classification des pneumothorax) :

A/Pneumothorax spontanés idiopathiques :

Il survient principalement chez les personnes jeunes (entre 15 et 40 ans), fumeuses et le plus souvent de sexe masculin, et d'aspect longiligne.

Dans la structure du poumon, des alvéoles peuvent se rompre et laisser de l'air se collecter sous la plèvre viscérale formant ce que l'on appelle un « bleb » ou « bulle sous-pleurale emphysémateuse ». Quand, pour une raison connue ou non, un ou plusieurs de ces blebs se rompent, il se crée un pneumothorax. Ces blebs sont souvent localisés au niveau de l'apex du poumon, en quantité plus ou moins importante et parfois sur les deux poumons (forme bilatérale).

Un pneumothorax survient généralement chez les sujets jeunes de grandes tailles. Il n'est pas favorisé par un effort physique ou un effort à glotte fermée (jouer de la trompette), contrairement à une croyance commune.

D'autres facteurs de risque existent comme les variations brutales de la pression atmosphérique, des formes familiales existent et sont liées à des mutations génétiques connues.

B/Pneumothorax spontanés secondaires :

Pneumothorax spontanés secondaires: principales étiologies

- Maladies des voies aériennes
 - Broncho-pneumopathie obstructive
 - Mucoviscidose
 - Asthme
- Infections pulmonaires
 - Pneumocystose
 - Pneumonie nécrosante (staphylocoque, bacilles gram négatifs, anaérobies)
 - Tuberculose
- Pathologies interstitielles
 - Sarcoïdose, fibrose pulmonaires idiopathique
 - Histiocytose X
 - Lymphangioléiomyomatose
- Connectivites et maladies du tissu conjonctif
 - Polyarthrite rhumatoïdes, Spondylarthrite ankylosante, Polymyosite, Sclérodermie
 - Syndrome de Marfan et d'Ehlers-Danlos
- Divers
 - Cancers broncho-pulmonaires primitifs et secondaires (ostéosarcomes)
 - Endométriose (pneumothorax cataménial)
 - Infarctus pulmonaire

*Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO)

Un pneumothorax peut arriver chez des personnes souffrant d'insuffisance respiratoire chronique, et des maladies broncho-pulmonaires obstructives. Suite aux quintes de toux répétitives, l'élasticité de la plèvre perd de son efficacité. Ces atteintes entraînent, sur le long terme, des lésions de la membrane pulmonaire.

- BPCO
- Emphysème
- Bronchite chronique

Ces maladies sont responsables de plus de la moitié des pneumothorax spontanés secondaires et augmente un risque augmenté de récurrences⁴.

*Les maladies infectieuses :

- Syndrome d'immunodéficience acquise : ils sont habituellement dus à des pneumopathies à *Pneumocystis carinii*. Mais des infections à cytomégalo-virus et à mycobactéries sont aussi retrouvées ainsi que des syndromes de Kaposi
- Tuberculose

- Toutes les infections bactériennes, mycosiques et parasitaires

*Tumeurs :

Toute rupture d'une lésion maligne située dans le poumon peut occasionner un pneumothorax.

*Cataménial :

Ce sont des pneumothorax qui surviennent avec les règles. La plupart sont situés à droite. Ils récidivent parfois pendant plusieurs années avant d'être diagnostiqués. Ils sont liés à la localisation ectopique d'endomètre dans le poumon (endométriose). Cette cause peut être retrouvée jusqu'à près d'un tiers des patientes faisant un pneumothorax, avec une atteinte diaphragmatique très fréquente .

*Divers :

Il peut être d'origine génétique : mucoviscidose, maladie de Marfan, Syndrome d'Ehlers-Danlos.

D'autres maladies peuvent se compliquer d'un pneumothorax : sarcoïdose, asthme, histiocyte X, lymphangiomeiomyomatose et autres maladies de système ou auto-immunes...

PNEUMOTHORAX SPONTANES		
	Idiopathique	Secondaire
Age	80% avant 35 ans	90% après 50 ans
Particularités	Sujet longiligne, maigre, fumeur ; Sans ATCD broncho-pulmonaire	Pronostic plus sévère (mortalité : 5-10%) par décompensation pathologie sous-jacente
Récidive après 1 ^{er} épisode	30 %	50%

- ✓ La recherche d'une pathologie pulmonaire favorisante et l'analyse radiologique du poumon controlatérale doivent être systématiques
- ✓ Eléments évocateurs de l'origine secondaire du pneumothorax :
 - Dissociation entre la sévérité clinique et la taille du pneumothorax
 - Antécédents : pneumothorax, asthme, endométriose, EP, toxicomanie, HIV

- ▶ Intoxication tabagique > 20 PA
- ▶ Présence de signes généraux (fièvre frissons) et/ou clinique (sibilants, hémoptysie, anomalie pariétale cutanée)
- ▶ Anomalies radiologiques (syndrome interstitiel, syndrome alvéolaire, épanchement pleural)

C/ Pneumothorax traumatique :

L'air passe alors par effraction du poumon vers la plèvre, cette dernière pouvant être lésée par plaie directe ou par une fracture de côtes.

*Iatrogènes :

Il résulte d'une complication d'un acte médical, lors de l'effraction de la plèvre et du poumon par une aiguille lors de la pose d'une voie veineuse centrale par cathétérisme des veines sous-clavières, lors d'une biopsie trans-thoracique ou plus rarement au cours d'une ventilation assistée mal réglée ou sous de fortes pressions.

*Non iatrogènes :

Traumas thoraciques fermés ou avec plaie pénétrante (couteau, arme à feu).

IX. FORMES CLINIQUES :

1. Formes symptomatiques :

A. Formes suffocantes (PNO grave): Où la dyspnée s'aggrave jusqu'à constituer un tableau asphyxique

*la définition est clinique = PNO avec dyspnée sévère et/ou collapsus tensionnel, quelle que soit l'importance du décollement pleural,

la déviation du médiastin n'est pas en elle-même un signe de gravité.

*Correspond :

- le plus souvent à un pneumothorax compressif secondaire à une fistule à soupape réalisant une valve unidirectionnelle laissant passer l'air dans la plèvre à l'inspiration mais empêchant sa sortie à l'expiration,

- ou à un pneumothorax avec brèche à haut débit (diminution de la réserve ventilatoire du patient),

- exceptionnellement à un pneumothorax bilatéral

En cas de pression pleurale positive, il y a gêne au retour veineux (“ tamponnade gazeuse ”) avec chute tensionnelle et signes d'insuffisance ventriculaire droite, notamment turgescence des veines jugulaires.

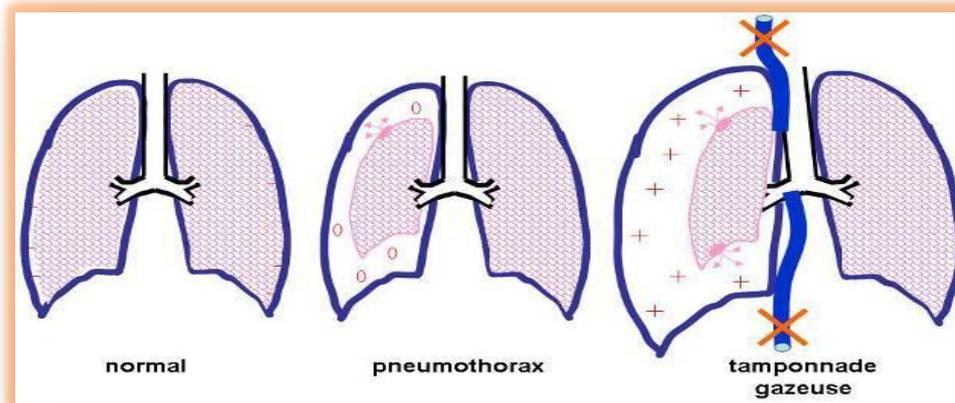


FIGURE 11 : mécanisme de la tamponnade gazeuse

B. Formes mineures : Soit de début progressif avec un simple point de côté, soit de début muet de découverte radiologique.

C. Formes atypiques : On distingue :

Les formes syncopales et convulsivantes.

Les formes angineuses.

Les formes brachialgiques.

Les formes simulant un tableau abdominal aigu.

2. Formes évolutives:

A. Les formes chroniques: C'est la persistance de l'épanchement gazeux après 5 à 6 semaines.

Le pronostic est généralement bon et le risque est de contracter une autre affection controlatérale.

Ces formes sont dues soit :

- A la présence d'adhérences pleurales maintenant la fistule pleuro-pulmonaire béante.**
- A la présence de tissu cicatriciel autour de la formation bulleuse rompue dont il empêche la réexpansion.**
- Au développement d'une pachypleurite empêchant sa réexpansion du poumon.**
- A la rupture d'un kyste aérien pulmonaire.**

B. Les récives : Constituent 30 à 50% des pneumothorax.

Risque plus important de récive dans les deux ans en fonction du nombre de pneumothorax

1 PNO, 30%. 2 PNO, 60%. 3 PNO, 80%

Risque identique si abstention, exsufflation ou drainage.

X. LES COMPLICATIONS :

Elles peuvent être de survenue immédiate, de résistance au traitement ou survenir après le traitement.

➤ Survenue immédiate :

- Le pneumothorax compressif

C'est une complication grave, non traitée elle peut être rapidement mortelle. Il survient dans 2 à 3 % des cas. L'air qui rentre dans la cavité pleurale à l'inspiration ne peut plus en sortir à l'expiration habituellement sur un mécanisme de valve anti-retour. La pression augmente dans la plèvre comprimant le poumon (détresse respiratoire) et le cœur (détresse cardio-vasculaire). Le traitement consiste en une décompression urgente par insertion d'une aiguille ou d'un drain dans la cavité pleurale.

- Le pneumothorax bilatéral :

Il survient de manière simultanée chez 1 % des pneumothorax et nécessite un traitement d'urgence par un drainage thoracique en aspiration des deux cavités pleurales.

- L'hémothorax :

C'est un épanchement de sang dans la cavité pleurale, qui apparait après la déchirure d'une ou de plusieurs brides qui sont des adhérences développées entre la plèvre pleurale et pariétale lors du PNO. Ses conséquences peuvent être graves et dépendent de l'importance de l'épanchement. Le pronostic vital du patient peut être engagé et une prise en charge médico-chirurgicale est le plus souvent nécessaire.

- Le pneumo-médiastin :

. La présence d'air dans le médiastin est hautement anormale et est désigné par le terme pneumo-médiastin peut être la conséquence d'un pneumothorax lorsque

l'air gagne les hiles pulmonaires puis le médiastin en diffusant via le tissu interstitiel pulmonaire, donne un signe pathognomonique (signe de Hamman) qui est un bruit de craquements synchrones des battements cardiaques .

- Décompensation respiratoire :

Cette « décompensation respiratoire » d'un malade déjà en dette d'oxygène est donc plus grave et d'évolution plus rapide que chez toute autre victime soumise à la même cause. On parle alors d'une « insuffisance respiratoire aiguë chez un insuffisant respiratoire chronique.

➤ Survenue selon du traitement :

- Lors d'un drainage :

Le drainage n'est pas un geste thérapeutique anodin. On peut décrire 2 types de complications, qui, selon les études seraient fréquentes, variant de 9 à 26% :

- Complications mineures à type de : saignement du site d'introduction du drain, des douleurs, de la mal position du drain, du coudage des tubulures de faible diamètre, de l'emphysème sous-cutané qui est une complication aux conséquences essentiellement cosmétiques, qui survient surtout si le patient tousse après la pose du drain, s'il est mal toléré, doit conduire à la réalisation de large mouchetures après la vérification de la perméabilité du drain.

Après drainage la plupart des fuites d'air se tarissent en 2 jours. Malgré une prise en charge correcte le poumon peut ne pas se ré-expanser ou la fuite peut persister plus de 7 jours.

- Des complications majeures à type d'aggravation du pneumothorax, de création d'un hémithorax par lésion du paquet vasculo-nerveux, de fuite au niveau du site d'insertion du tube, l'ablation accidentelle, la perforation d'un organe noble sus ou sous ou diaphragmatique (rate, foie, gros vaisseaux), de l'apparition d'un pneumo-médiastin, du risque septique (abcès ou empyème), de l'œdème pulmonaire de ré-expansion.

Il est nécessaire et impératif de réaliser une radiographie thoracique de face après avoir effectué la pose ou le retrait du drain et ce, quotidiennement, pour vérifier l'absence de complication et le bon positionnement de ce dernier.

- Lors de l'exsufflation :

Les complications de l'exsufflation sont environ six fois moins fréquentes que pour le drainage et ces complications sont le plus souvent mineures.

Tout comme pour le drainage, une radiographie standard est nécessaire après L'exsufflation pour évaluer la prise en charge.

- Lors de la chirurgie :

La chirurgie du poumon est une chirurgie spécifique dont les complications peuvent être très graves même si elles ne sont pas fréquentes. Certaines circonstances (adhérences pleurales, séquelles de maladies pulmonaires, anomalies anatomiques, difficultés techniques, complications imprévues...) peuvent nécessiter de convertir l'intervention en chirurgie conventionnelle avec ouverture thoracique. Cette éventualité est très rare (< 5%) pour les pneumothorax primaires, plus fréquente pour les pneumothorax secondaires. La fuite pulmonaire entraînant le bullage prolongé du drain et donc un prolongement du séjour, est assez fréquent et gérée facilement par de la patiente. Parfois le patient gardera un défaut d'accolement du sommet du poumon qui ne se recolle parfois pas parfaitement. C'est sans gravité et n'empêche généralement pas de quitter l'hôpital. Des complications infectieuses sont régulières comme la pneumopathie, nécessitant un traitement antibiotique, une pleurésie ou un pyo-thorax nécessitant une reprise chirurgicale.

En effet, le principe de l'abrasion pleurale est de faire saigner la plèvre pour provoquer un accolement post-opératoire. Dans cette chirurgie, il existe malgré tout, rarement, des récurrences à distance qu'on ne prévoit pas.

➤ Survenue après traitement :

- Les infections pleuropulmonaires :

L'infection de la cavité pleurale est particulièrement rare sous réserve que l'abord de la cavité pleurale se fasse dans des conditions d'asepsie chirurgicale. Une antibiothérapie prophylactique n'est recommandée que dans le drainage des hémithorax chez les traumatisés thoraciques.

- La récurrence :

Même si elle est classée parmi les complications, la récurrence, alors qu'il n'y a pas eu de traitement chirurgical, n'est pas à proprement parler une complication mais plutôt un des aspects de l'évolution « normale » ou habituelle de l'histoire naturelle du pneumothorax, car le risque de récurrence du pneumothorax spontané homolatéral (du même côté) est de 20 à 50 % à deux ans après un premier

épisode et de plus de 50 % après le deuxième épisode et augmente encore après le troisième épisode, ce risque est identique si abstention, exsufflation ou drainage. Le risque de pneumothorax spontané controlatéral est de 12 %. Les facteurs réduisant le risque de récurrence : sevrage tabagique ; éviction des efforts à glotte fermée ; lutte contre la constipation et la toux ; éviter l'usage des instruments à vent ; éviction des barotraumatismes : plongée, parachutisme ; aviation et grande altitude.

XI. TRAITEMENT :

Il existe différentes techniques de prise en charge de PNO : exsufflation, drainage thoracique "standard", autres types de drainage thoracique.

1) Le BUT DU TRAITEMENT :

*évacuer l'épanchement.

*prévenir la récurrence.

2) LES MOYENS :

a- Abstention :

Il a été démontré que l'adjonction d'oxygène au masque haute concentration accélère la résorption de l'air par la plèvre. Une simple surveillance hospitalière de six heures est recommandée si le patient est jeune, en bonne santé et ayant la possibilité de se rendre dans une structure hospitalière en cas d'aggravation. Dans tous les cas, une surveillance ambulatoire et radiologique standard est nécessaire entre J3 et J7. Si le retour à domicile est difficilement envisageable, une surveillance de 24h est souhaitable avec, à sa sortie une réalisation d'une radiographie thoracique. S'il y a une aggravation, un drainage est à envisager.

b- Exsufflation :

Elle présente de nombreux avantages : simple et reproductible, rapide, prise en charge ambulatoire possible. Elle est réalisée uniquement par voie antérieure. L'évacuation de l'air peut se faire à la main ou avec aspiration murale. Elle est contre indiquée en cas de pathologie pulmonaire sous jacente, d'âge > 50ans, de pneumothorax bilatéral ou 2eme récurrence homolatérale et d'épanchement liquidien associé. Les complications sont 6 fois moins fréquentes que le drainage et souvent mineures. Après désinfection cutanée rapide, la ponction est classiquement réalisée au niveau du 2^e espace intercostal, sur la ligne médio-claviculaire ; cette ponction peut se faire aussi au niveau du 4^e espace intercostal sur la ligne médio axillaire.

Différents matériels peuvent être utilisés :

***Cathéter veineux court :**

Un cathéter de longueur minimale de 3cm après anesthésie locale, le cathéter est introduit perpendiculairement à la paroi thoracique en passant le long du rebord supérieur de la côte inférieure, afin d'éviter une lésion du paquet vasculonerveux intercostal. Une fois l'apparition d'air dans la seringue, le cathéter est désadapté de la seringue, permettant à l'air de s'échapper spontanément, et l'espace pleural est ainsi ramené à la pression atmosphérique. Une connexion à un robinet à trois voies permet des aspirations successives à l'aide d'une seringue de 50 cc. Elles sont stoppées en cas de toux importante (témoin d'un recollement des deux feuillets), de résistance à l'aspiration ou lorsque le volume aspiré atteint 2500 cc.

Cette technique libère la surpression pleurale mais ne permet pas le drainage d'un épanchement aérique dans sa totalité. Les échecs de cette technique peuvent être liés à une mauvaise indication avec risque d'hémo-pneumothorax, ou à l'utilisation de cathéters trop courts et/ou de calibre insuffisant. Près de 40 % des échecs seraient ainsi en relation avec une longueur insuffisante de l'aiguille.

*L'aiguille de Kuss :

Après une anesthésie locale et contrôle de l'hémostase, l'aiguille est à bout mousse pour ne pas léser le poumon lors du retour à la paroi, au niveau du deuxième espace intercostal sur la ligne médio claviculaire, après une



Figure 3 :Voie antérieure pour l'exsufflation; ligne médio-claviculaire (en noir), 2ème et 3ème EIC (en rouge)

Figure 12 : exsufflation à l'aiguille

C- pleuro-cathéter :

Il s'agit d'un dispositif de petit calibre parfois utilisé pour drainer les pneumothorax. Il consiste en un petit drain (8 Charrière) introduit à travers une aiguille, à la manière de la mise en place d'un cathéter standard. Si ce dispositif peut paraître moins agressif pour le patient, l'efficacité est en revanche moindre qu'un drain classique et de vraies complications ont été décrits. Ce type de drain a également tendance à se boucher assez rapidement.



Figure 14 : pleuro-cathéter

D La technique de Seldinger :

Cette technique tend à se développer largement en raison de sa simplicité et de son innocuité. Cette technique est applicable au lit du malade et permet le drainage de la plèvre de façon peu traumatique, même en cas de cloisonnement pleural. Par ailleurs, elle ne nécessite pas de large dissection de l'EIC car le trajet préparé par le dilatateur est adapté au diamètre du drain pleural. Cela réduit la douleur lors de la pose du drain, mais aussi le risque infectieux au niveau de l'orifice cutané et les séquelles inesthétiques.

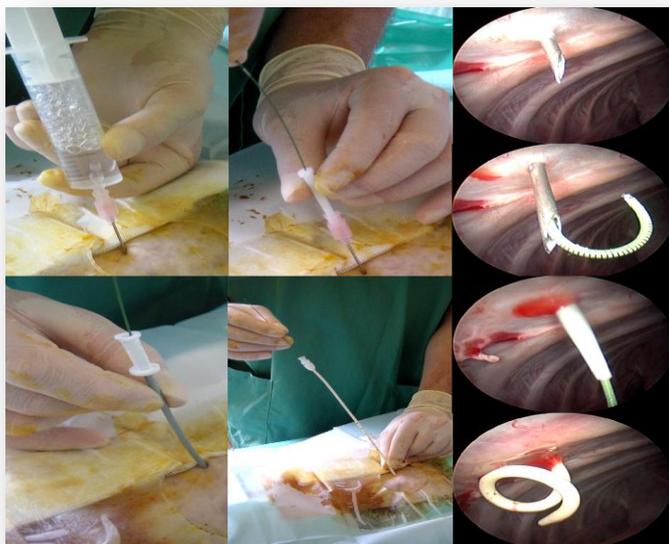


Figure 15 : La Mise en place d'un mini-drain pleural par la technique de Seldinger.

1 : l'arrivée de bulles d'air dans la seringue contenant la xylocaïne témoigne de l'arrivée de l'extrémité de l'aiguille dans la cavité pleurale. 2 : Passage d'un fil guide à bout mousse en « J » dans l'aiguille. 3 : Passage d'un dilatateur sur le fil guide. 4 : Introduction du mini-drain dont l'extrémité est en queue de cochon dans l'espace pleural, le long du fil guide.

e- Le drainage thoracique :

- Sites d'insertion :

1. **L'abord antérieur :** Cet abord est réalisé au niveau du 2^e espace intercostal sur la ligne médio claviculaire. En dedans, le risque est représenté par les éléments du médiastin et en particulier l'artère mammaire interne qui chemine à 2 cm en dehors du bord latéral du sternum. Si l'évacuation d'un épanchement aréique est généralement Efficace. Ce drainage antérieur est la technique la plus facile chez un blessé allongé au sol ou chez un polytraumatisé dont on ne peut aisément mobiliser les bras. En revanche, il est plus difficile à réaliser chez les patients obèses ou très musclés, et peut laisser des séquelles inesthétiques en particulier chez la femme.

2. **L'abord latéral ou voie axillaire :** Cet abord est réalisé au niveau du 4^e ou du 5^e espace intercostal sur la ligne axillaire moyenne. Il s'agit de l'abord de prédilection pour le drainage de tout type d'épanchement. Cet abord nécessite cependant la mobilisation du membre supérieur homolatéral du patient : surélévation du bras afin de bien dégager le creux axillaire. Cet abord ne doit jamais être pratiqué en dessous de la ligne mamelonnaire horizontale en raison du risque de lésion hépatique ou splénique

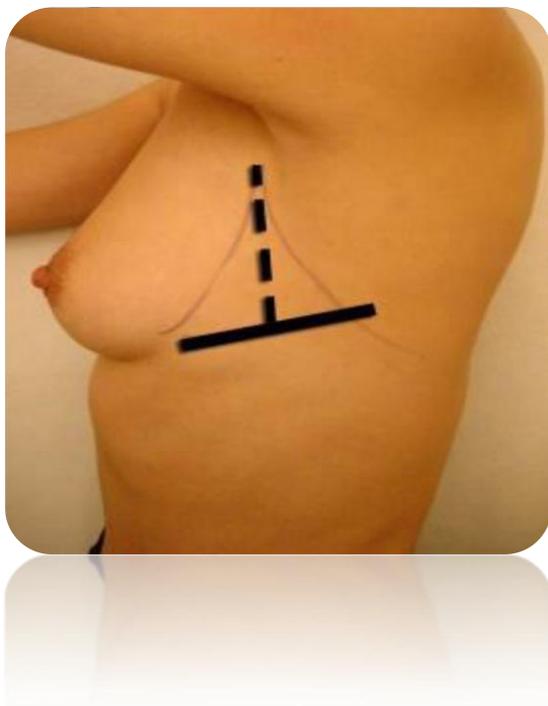


Figure 16 : L'abord latéral

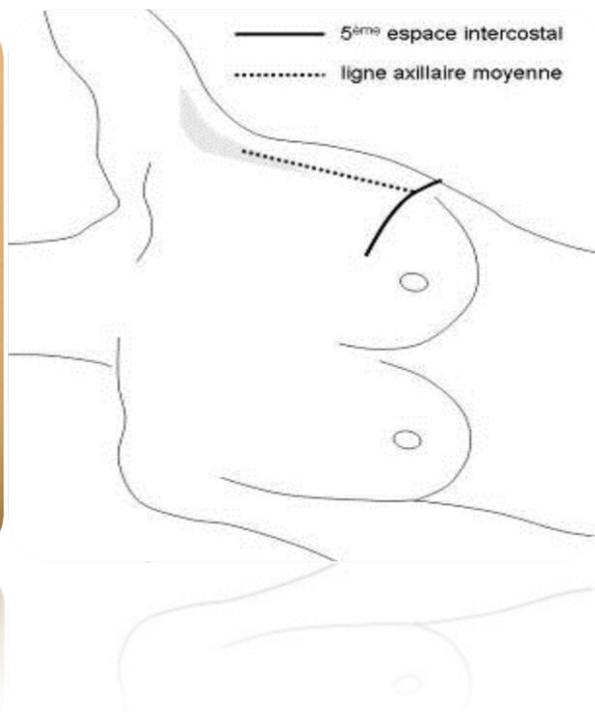


figure 17 : l'abord antérieur

- **Technique de pose du drain :**

La pose d'un drain thoracique va commencer par la réalisation d'une thoracostomie. En cas de traumatisme pénétrant, l'utilisation d'un orifice de plaie pour le passage d'un drain est alors formellement proscrite. Après aseptie chirurgicale, une anesthésie locale est réalisée. Il est ensuite effectué une incision linéaire horizontale de l'espace intercostal de 2 à 3 cm, Le plan sous-cutané est ensuite disséqué jusqu'aux muscles intercostaux à l'aide d'une pince de Kelly ou de Kocher en essayant de racler le bord supérieur de la côte inférieure, le trajet devant ensuite être vérifié au doigt.

Le franchissement dans l'espace pleural est prudemment réalisé avec une hyperpression à la pince de Kocher en position fermée : dès lors que la paroi est passée, la pince est ouverte dans tous les plans afin de faciliter le passage du drain.

Il existe 2 grandes techniques d'évacuation, soit par un drain monté sur un trocart, soit par un abord mini-chirurgical et l'insertion du drain au doigt. Chacune ayant ses avantages et inconvénients propres.

**Le drain «monté» peut être un drain inséré dans un trocart métallique large : trocart de Monod, court, rigide, c'est plus un outil de chirurgie thoracique qu'autre chose. Malgré l'orifice relativement large qu'il crée dans l'espace intercostal, il est peu vulnérant et peu dangereux car il ne va pas très loin à l'intérieur du thorax. Le trocart possède une poignée à sa base et est donc manipulée comme un poignard avec lequel on donne un coup sec. Il est néanmoins déconseillé aux petits épanchements.

**Le drain «monté» plus classique, celui fréquemment retrouvé dans les services de «non-chirurgie» est le drain de Joly. Là le drain est à l'extérieur du trocart (un peu sur le modèle d'un cathlon), trocart assez long et c'est là tout le danger. L'avantage apparent c'est que l'orifice créé va être fin et directement adapté à la taille du drain, mais la manipulation se fait comme une lance (et dans la technique au lit du malade, verticalement) et risque d'aller plus loin si on ne

contrôle pas la puissance de son geste, et d'embrocher le poumon ratatiné au-delà de



l'épanchement. L'extrémité du trocart est d'ailleurs «mousse», cylindrique, pas pointue

Figure 18 : Drain trocart 16Ch et 20Ch

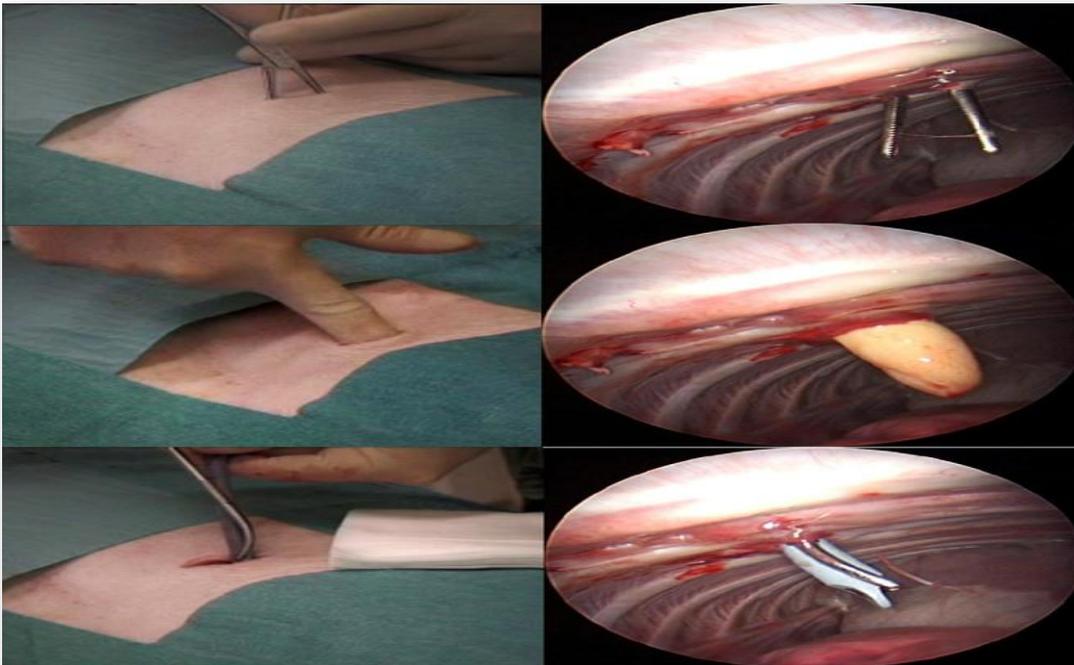


Figure 19 : Mise en place d'un drain pleural. Quatre premiers panneaux : drain à mandrin externe. Deux derniers panneaux : drain à mandrin interne. À gauche, vue externe, à droite vue interne.

- **Maintenance du drainage pleural :**

Le système de drainage doit être aseptique et perméable. Le drain ne doit pas être réenfoncé dans le thorax. Le système de drainage doit être unidirectionnel. L'aspiration du drain est recommandée d'emblée en cas de PNO secondaire mal toléré, de fistule broncho pleurale, d'hémithorax et chez le patient ventilé.

La mise en aspiration douce est à considérer à 24 heures si on n'observe pas de réexpansion suffisante du parenchyme pulmonaire. Il faut traire le drain régulièrement parce qu'un drain bouché est inutile et potentiellement dangereux en cas de fistule broncho pleurale.

Le niveau d'aspiration dépend de la nature de l'épanchement. On retiendra que pour le drainage de l'air on recommande d'aspirer entre 10 et 20 cmH₂O en assurant un débit d'évacuation suffisant de 15 à 20 L/min et que pour le drainage d'un épanchement liquidien on recommande d'aspirer entre 20 et 40 cm H₂O.

f- chirurgie :

- **Les objectifs de l'intervention chirurgicale :**

*Supprimer la fuite parenchymateuse par la résection des blebs et faciliter la réexpansion pulmonaire complète pour permettre l'accolement des deux feuillets viscéral et pariétal de la plèvre par la section du ligament triangulaire du poumon

*Induire une cicatrisation définitive entre les deux feuillets pleuraux pour éviter la récurrence du pneumothorax.

- **Technique chirurgicale :**

L'intervention chirurgicale est systématiquement réalisée sous anesthésie générale avec intubation différentielle.

Elle s'envisage par vidéo-thoracoscopie, par pleuroscopie, par thoracotomie ou mini thoracotomie trans-axillaire. Elle est associée à la réalisation de gestes techniques visant à réduire le risque de récurrence à moins de 5% - Résection des bulles ou de blebs - Abrasion pleurale par brossage - Pleurodèse ou symphyse pleurale soit par instillation de tétracycline soit de talc, visant à créer une réaction inflammatoire puis une sclérose des deux feuillets - Pleurectomie Elle est en général réservée aux échecs des techniques précédemment.

1- la thoracotomie :

Dans la voie « ouverte », la thoracotomie est axillaire (ou latérale) dans la très grande majorité des cas et très rarement postéro-latérale. L'incision cutanée est beaucoup plus courte (8 – 10cm) que pour une thoracotomie d'exérèse et de préférence dans le quatrième espace intercostal. A thorax ouvert et une fois l'exploration thoracique réalisée, la symphyse pleurale est entreprise. L'intervention standard est une pleurectomie pariétale au-dessus de l'incision en prenant soin d'épargner les vaisseaux mammaires internes, le nerf phrénique, la chaîne ganglionnaire sympathique paravertébrale et les vaisseaux sous-claviers.

L'avivement pleural en dessous de l'incision était réalisé par tampon Gex de plastique ou par le grattoir abrasif du bistouri électrique.

Les plèvres médiastinale et diaphragmatique sont laissées intactes de la pleurectomie et de l'avivement . Après vérification de l'hémostase, des lésions bulleuses parenchymateuses

La cavité thoracique est ensuite inondée de sérum et le poumon reventilé permettant de déceler une quelconque fuite aérienne et de la traiter.

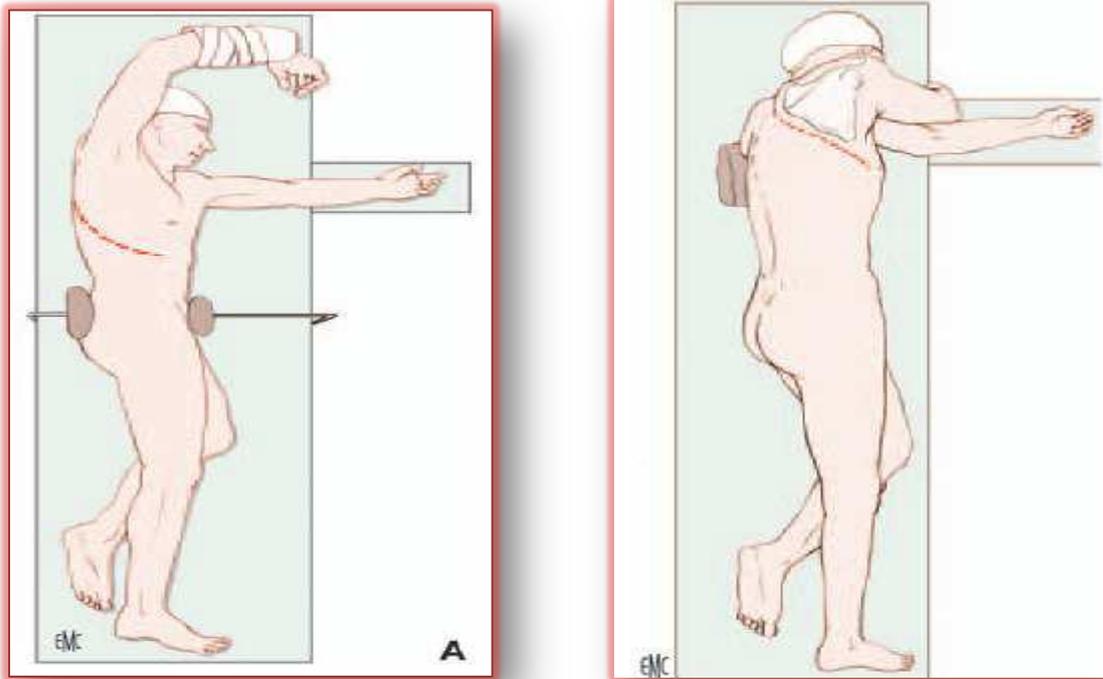


Figure 19 : Thoracotomies axillaire et postérolatérale

2 -La vidéothoracoscopie :

La vidéothoracoscopie est réalisée avec l'aide de trois ports d'entrée ,deux à trois de 10 et 12 mm et/ou un de 5mm ,tous placés en avant de la ligne axillaire moyenne pour éviter d'entrer dans les parties postérieures des espaces intercostaux, plus étroites. Elle est dérivée du matériel de cœlioscopie. Elle permet une approche endoscopique du traitement chirurgical du pneumothorax spontané récidivant ou chronique. Plusieurs techniques sont possibles : – frottage pleural par un système abrasif tel un écouvillon. Cette technique est réalisable sous neuroleptanalgie ; – pleurectomie pariétale « en bande » ; résection de bulles au lasso endoscopique ou à la pince endo-GIA. La méthode choisie dépendra de l'habitude de l'opérateur et de ses convictions ; on doit cependant proposer une méthode ayant un fort pourcentage de réussite.

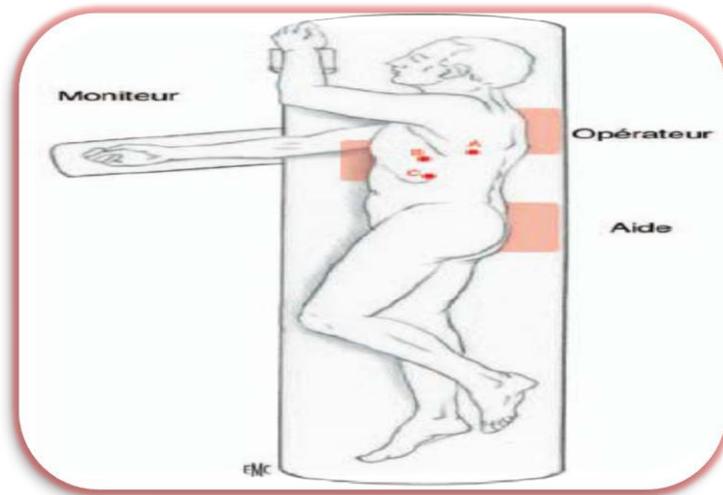


Figure 20 : Installation et position des trocarts pour une thoracoscopie.

3- La symphyse pleurale :

Est ensuite réalisée de façon équivalente à celle faite par thoracotomie ; pleurectomie pariétale au-dessus du cinquième espace et irritation mécanique au dessous.

Les symphyses chimiques : (nitrate d'argent, quinacrine, tétracycline) n'ont pas montré une efficacité importante. Les plus en vogue sont les tétracyclines récemment abandonnées outre Atlantique, et dont les échecs sont dans toutes les séries autour de 20 %.

La symphyse par le talc sous thoracoscopie donne de bons résultats, la pulvérisation de 2 ml de talc sur les plèvres viscérale et pariétale s'accompagne d'un faible taux d'échec, de 5 % dans de nombreuses séries publiées. Les craintes vis-à-vis du talc peuvent être levées sur des arguments expérimentaux et épidémiologiques. Il faut rappeler d'autre part que le talcage a été appliqué à l'homme depuis 1935 et comme traitement du pneumothorax depuis 1950 ; aucune complication sérieuse n'a été rapportée à ce jour. Les études fonctionnelles respiratoires après symphyse provoquée par le talc ne montrent aucune séquelle.

Les symphyses par colle de fibrine ont été utilisées au cours d'une thoracotomie ou d'une thoracoscopie avec un taux de récurrence plus important que le talc (20 % d'échec en thoracoscopie). Des perfectionnements sont nécessaires pour rendre efficaces les symphyses provoquées par les colles biologiques.

- **Les suites opératoires :**

L'antalgie péri et postopératoire est entreprise par une injection périurale lors des thoracotomies ou par cathéter paravertébral (placé sous contrôle de la vue). Le drainage thoracique se fait classiquement par deux drains pleuraux (d'une taille allant de 24 à 32 French) dans la très grande majorité des cas : le premier est apical et antérieur, le second est postérieur et placé dans le cul-de-sac costodiaphragmatique.

Les drains thoraciques est conservés dix à douze 16 jours au minimum de façon systématique. Au fil du temps, ils sont retirés plus tôt pour récemment être enlevés au deuxième jour pour le drain postérieur et au troisième ou quatrième jour pour l'antérieur, en l'absence de fuites aériennes. Des radiographies thoraciques postopératoires est effectuées régulièrement mais non quotidiennement.

3) les indications :

Plusieurs situations peuvent être envisagées :

1) Premier pneumothorax spontané pas ou peu symptomatique :

**En cas de pneumothorax partiel, ne dépassant pas 10 % de la surface de l'hémithorax, le repos simple associé à l'arrêt du tabac peut être suffisant (on admet que 5 % de l'air est résorbé chaque jour).

**En cas de pneumothorax compris entre 10 et 30 %, l'exsufflation de l'air est nécessaire soit au trocart, soit au pleurocathéter. A` cette occasion, la prise de pression intrapleurale peut être utile pour juger de la persistance de la brèche pleurale : la pression pleurale est alors supérieure ou égale à la pression atmosphérique.

**En cas de pneumothorax complet ou de pneumothorax s'accompagnant d'une réaction liquidienne, un drain thoracique de 18 à 22 Ch sera mis en place soit à l'aveugle, soit mieux sous thoracoscopie, cette technique permettant de faire un bilan lésionnel et de diriger le drain sous contrôle de la vue.

2) Premier pneumothorax spontané symptomatique avec gêne respiratoire :

La détresse respiratoire accompagnant un pneumothorax est le fait soit d'un pneumothorax compressif, soit d'une pathologie pulmonaire préexistante (bronchopathie chronique, fibrose, silicose, histiocytose etc), soit d'un hémithorax. La discussion thérapeutique doit alors porter sur un double niveau :
– retour du poumon à la paroi : le drainage s'impose car il permet une aspiration continue et efficace sans risque d'oblitération comme cela est parfois le cas avec le pleurocathéter .

– discussion d'un geste de symphyse pour éviter la récurrence d'un tel accident. La thoracoscopie trouve ici une place privilégiée permettant la pose du drain et la réalisation rapide d'une symphyse, en particulier par le talc.

3) Pneumothorax récidivant ou chronique :

Si les techniques d'exsufflation ou de drainage règlent le plus souvent le problème du pneumothorax, elles n'empêchent pas les récurrences et sont insuffisantes en cas de pneumothorax chronique par brèche importante.

Plusieurs techniques de pleurodèse peuvent être proposées :

*La symphyse par le talc sous thoracoscopie

*Les symphyse par colle de fibrine

*Thoracotomie

*Thoracoscopie interventionnelle sous vidéocaméra.

4) le pneumothorax cataméniale :

a- le traitement chirurgical :

La chirurgie vidéo-assistée permet d'identifier et de réaliser l'exérèse des lésions endométriosiques qui permettra la confirmation histologique. La résection diaphragmatique partielle est probablement le meilleur traitement des lésions du diaphragme (nodules endométriosiques ou perforations) en évitant les récurrences précoces souvent rapportées après suture simple. Elle permet aussi d'obtenir de tissu précieux pour le diagnostic histologique. La résection diaphragmatique et la suture peuvent être réalisées par agrafage endoscopique à condition que la surface réséquée soit relativement petite (≤ 3 centimètres de grand axe). Pour les résections plus étendues, une mini-thoracotomie vidéo-assistée est souhaitable, pour permettre la réparation diaphragmatique selon la technique chirurgicale classique. Les autres lésions possiblement impliquées dans la pathogénie du pneumothorax peuvent être traitées également par vidéo-thoracoscopie : résection d'une dystrophie bulleuse associée, résection de foyers endométriaux de la plèvre viscérale ou pariétale. Étant donné la fréquence des récurrences dans ce type de pathologie, nous préconisons également un geste de symphyse pleurale.

b-le traitement médicale :

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, le Danazol (danatrol), et les antigonadotropes (GnRH) ont été utilisés. Mais le traitement médical isolé de l'endométriose thoracique est décevant avec un nombre important de récurrences (environ 50 % à six mois), quel que soit le produit utilisé. Ces récurrences peuvent être liées soit à une régression incomplète des implants endométriaux, soit à une embolisation récurrente à partir de foyers pelviens.

5) pneumothorax compressif = urgence vitale :

Les indications d'évacuation d'un épanchement pleural en pré hospitalier vont donc se limiter aux cas suivants :

- détresse respiratoire ($SpO_2 < 96\%$ et/ou polypnée, tirage...) et/ou hémodynamique ($PAS < 90$ mmHg et/ou besoin de remplissage et/ou support catécholaminergique) avec suspicion d'épanchement pleural compressif.
 - arrêt cardiaque post-traumatique réfractaire à une réanimation bien conduite.
- En ce qui concerne la technique de drainage à utiliser en pré hospitalier, c'est l'exsufflation à l'aiguille car elle peut être efficace et reste peu agressive. En cas d'échec ou de détresse vitale majeure, il nous semble plus opportun de réaliser directement une thoracostomie uni- ou bilatérale. Dans ce dernier cas, l'insertion du drain pourra n'être envisagée qu'une fois arrivé à l'hôpital.

On peut proposer les attitudes suivantes :

- ✓ Hémopneumothorax : drainage et thoracotomie d'emblée.
- ✓ Pneumothorax chez un insuffisant respiratoire chronique : thoracoscopie médicale pour symphyse par le talc et drainage.
- ✓ Dans tous les autres cas : lors du premier pneumothorax, exsufflation ou drainage, discussion d'un geste de symphyse soit d'emblée (navigateur, sportif, alpiniste), soit différé à la récurrence éventuelle. Le geste de symphyse dépend alors du bilan lésionnel : vidéo-chirurgie pour thoracoscopie interventionnelle si dystrophie bulleuse, thoracoscopie médicale pour talcage si absence de lésion ou lésions minimales.

4) surveillance :

Celle-ci doit associer l'auscultation pulmonaire et la palpation du thorax à la recherche d'un emphysème sous-cutané. L'inspection des tuyaux et du réceptacle est pluriquotidienne.

La notion de bullage et/ou la persistance de celui-ci seront consignés. Un bullage important et persistant, en l'absence d'entrée d'air sur le circuit de drainage (déconnection partielle...) doit faire évoquer la possibilité d'une plaie trachéobronchique. Une radiographie pulmonaire doit également être réalisée après toute modification du drainage et/ou de la position du drain. Une kinésithérapie respiratoire permet d'assurer la liberté des voies aériennes et limite les séquelles fonctionnelles.

- ***Ablation du drain***

L'ablation du drain doit être envisagée dès lors qu'il n'existe plus de bullage, l'ablation est pratiquée

En moyenne entre le 2^{ème} et le 4^e jour. Classiquement, le drain est mis en siphonage (et non pas clampé), puis après contrôle radiologique satisfaisant, montrant le poumon à la paroi, pourra être retirée.

L'ablation précoce des drains permet de réduire les coûts d'hospitalisation en facilitant le transfert de ce type de patient vers une unité de soins moins lourde

Si un bullage persistant est observé, cela peut être en relation avec une brèche pulmonaire qui contre-indique le clampage et le retrait du drain. Il est alors conseillé de laisser le drain en siphonage pour une durée variable (7-10 jours) jusqu'à tarissement du bullage. Si celui-ci persiste, un avis chirurgical spécialisé sera sollicité et une thoracoscopie discutée. Cependant, en cas de brèche pleurale, il a été récemment proposé de réaliser de véritables « blood patch » pleuraux en injectant 50 à 150 ml de sang frais autologue

5) 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 sevrage tabagique est un impératif de prévention pour diminuer les risques de récurrence.

Le taux de récurrence homolatérale après un deuxième épisode est de 40%, de 80 % après un troisième. Le taux de récurrence contro-latérale est de 20 %.

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. Après vidéo- thoracoscopie chirurgicale, le risque de récurrence est pour l'instant mal évalué probablement supérieur à la thoracotomie mais inférieur à 5 %.

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

CONCLUSION :

Le pneumothorax représente une pathologie fréquente en médecine d'urgence, et reste un problème de santé publique. Le plus souvent bien tolérée, mais pouvant engager le pronostic vital lorsqu'elle est compliquée. Le pneumothorax spontané reste assez fréquent dans notre pays. C'est une cause classique et potentiellement grave de dyspnée aiguë ou de douleurs thoracique, chez les sujets vus aux urgences. Les signes cliniques et radiologiques de gravité doivent être systématiquement recherchés et surveillés L'analyse radio tomographique doit être un temps important du diagnostic positif et étiologique. Le but du traitement du pneumothorax spontané est d'obtenir une

ré-expansion pulmonaire complète, et traiter éventuellement la cause et de prévenir la récurrence. Le but de ce travail est de déterminer le profil épidémiologique, clinique, radiologique, thérapeutique et évolutif des pneumothorax spontanés pris en charge au service de pneumologie de l'hôpital CHU de Tlemcen Algérie.

ÉTUDE PRATIQUE

Il s'agit d'une étude de pratique épidémiologique descriptive observationnelle rétrospective.

I. Les objectifs :

A. Objectif principal :

L'objectif principal était de décrire l'épidémiologie des pneumothorax spontanés admis au service de pneumologie au CHU de Tlemcen, entre le 1er Janvier 2016 et le 31 Octobre 2017.

B. 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.

II. Population :

Tous les patients ayant consulté aux urgences de CHU de Tlemcen du 1er Janvier 2016 au 31 Octobre 2017 avec un diagnostic de PS et remplissant les critères ci-dessous étaient inclus.

A. Critères d'inclusion :

- Pneumothorax spontané primitif ou secondaire à une pathologie sous-jacente.
- Premier épisode ou récurrence de pneumothorax.
- Après un examen clinique, radiologique et biologique.

B. Critères de non inclusion :

- Femme enceinte ou allaitante
- Pneumothorax traumatique
- Hydro pneumothorax

III. Recueil des dossiers :

Le recueil initial des données s'effectuait à partir des dossiers médicaux mis à notre disposition dans les archives du service de pneumologie au sein du CHU Tlemcen.

Les informations étaient consignées sur des fiches cliniques avec certains critères, puis secondairement reportées dans le logiciel EPIINFO® et enfin exportées au format Microsoft EXCEL® pour être exploité.

A. Données cliniques :

- Date d'admission au service et date de sortie.
- Type de pneumothorax (PS primitif, PS secondaire à une autre pathologie).
- Nom, prénom, adresse, âge, sexe et profession des patients.

B. Antécédents médicaux personnels et comorbidités :

- HTA et diabète ;
- Consommation tabagique et/ou de cannabis ;
- Asthme et BPCO ;
- Antécédents personnels de pneumothorax ;
- néoplasie ;

- Emphysème ;
- Autres pathologies : silicose, autres.

C. Paramètres vitaux à l'admission :

- Saturation pulsée en O₂,
- Fréquences respiratoire et cardiaque,
- Pression artérielle systolique et diastolique.

D. Conditions de survenue du pneumothorax :

- Le délai entre le début de trouble et la consultation.

E. Caractéristiques du pneumothorax :

- Nombre d'épisodes ;
- Siège (droit, gauche, bilatéral) ;
- Type de PS (primitif, secondaire) ;
- Type de décollement (partiel, total, bridé).

F. Examens complémentaires demandés :

- Téléthorax de face et profil ;
- TDM thoracique ;
- Bilan sanguin.

G. Prise en charge :

- Moyens thérapeutiques (abstention thérapeutique, exsufflation, drain thoracique, chirurgie thoracique) ;
- En cas de drainage thoracique : siège (antérieur, axillaire) ; calibre ; durée de drainage.
- Complications : emphysème sous cutané ; pneumomédiastin ; pneumonie/infection ; échec ; décès.

RESULTATS

Aucun patient ne s'est opposé à l'utilisation de ses données dans le cadre de l'étude.

Les données épidémiologiques qualitatives et quantitatives pour les PS sont consignées dans les tableaux et les graphes.

I : Les caractéristiques de la population :

A. La fréquence de la population :

Durant la période entre le 01 janvier 2016 et 31 octobre 2017, le service de pneumo-physiologie CHU de Tlemcen a accueilli 779 patients présentant plusieurs pathologies.

Le PNO occupe la troisième place avec 83 patients et une fréquence de 10,65% après les infections pulmonaires avec 114 patients et une fréquence de 14,63% et la tuberculose avec 127 patients et une fréquence de 16,30%.

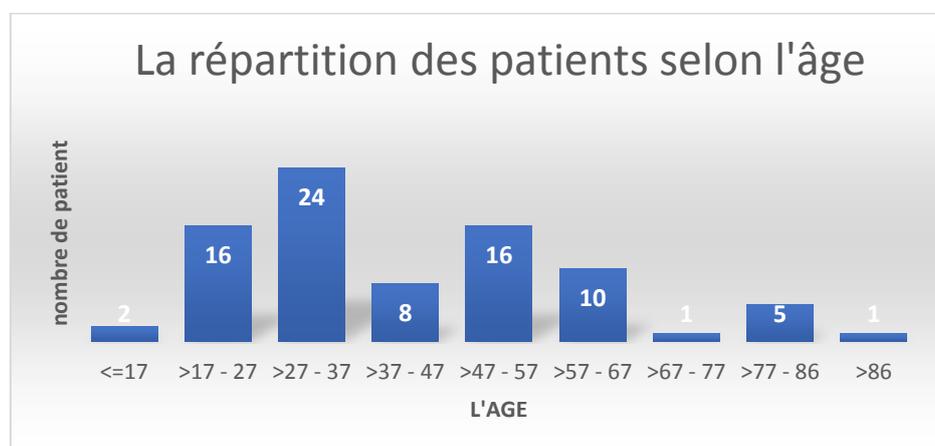
On déduit que le PNO occupe une place prépondérante par rapport aux pathologies respiratoires présent en charge dans notre service.

B. Les caractéristiques démographiques de la population :

L'âge :

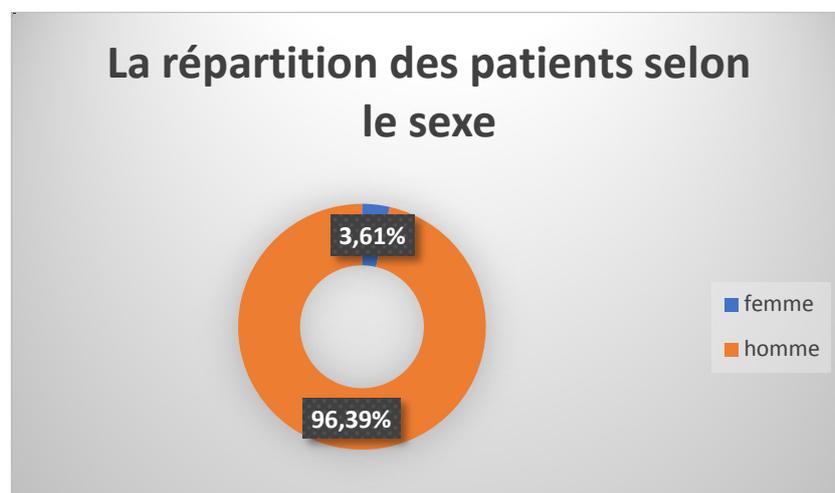
Durant l'étude, 83 cas de pneumothorax ont été recensés, cette population avait un âge compris entre 17 et 89, on remarque que la tranche d'âge jeune représente la majeure partie. L'âge moyen des patients ayant présenté un PNO était de 42 ans.

Le min	25%	médiane	75%	max	mode
17	29	37	55	89	31



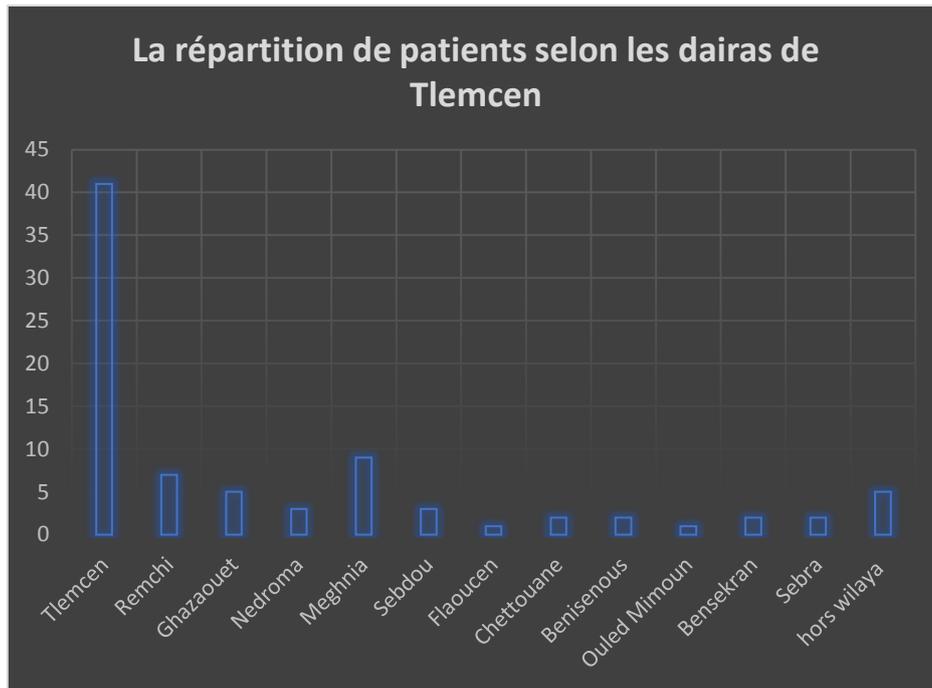
Le sexe :

Parmi les 83 patients étudiés, 80 (96,3%) étaient des hommes et 3 (3,6%) étaient des femmes, soit 1 femme pour 26 hommes.



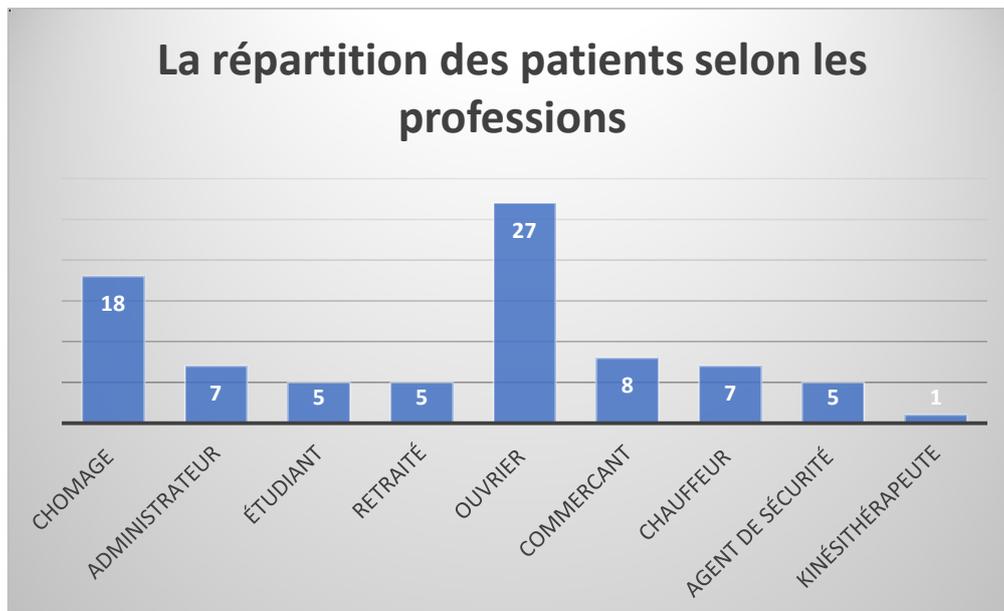
L'adresse :

Notre service reçoit des patients de la willaya de Tlemcen voire hors willaya mais la majorité vient de la ville de Tlemcen.



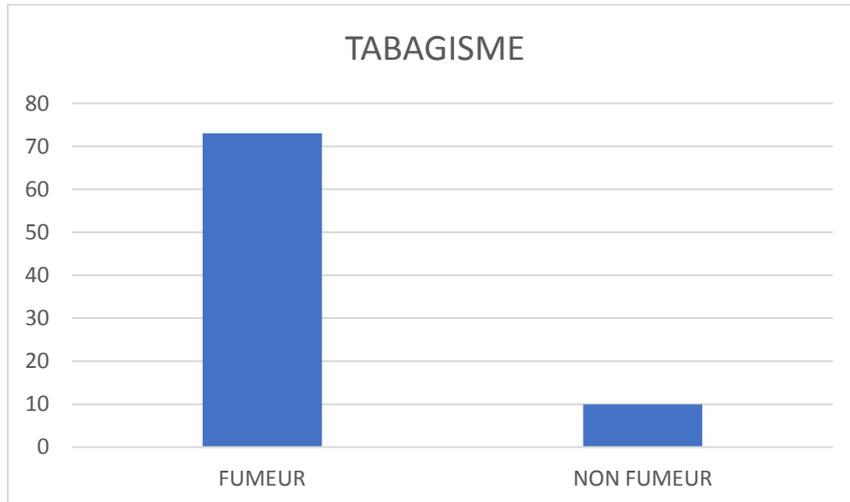
La profession :

On remarque que les ouvriers occupent le métier le plus touché par le PNO.



Consommation de tabac :

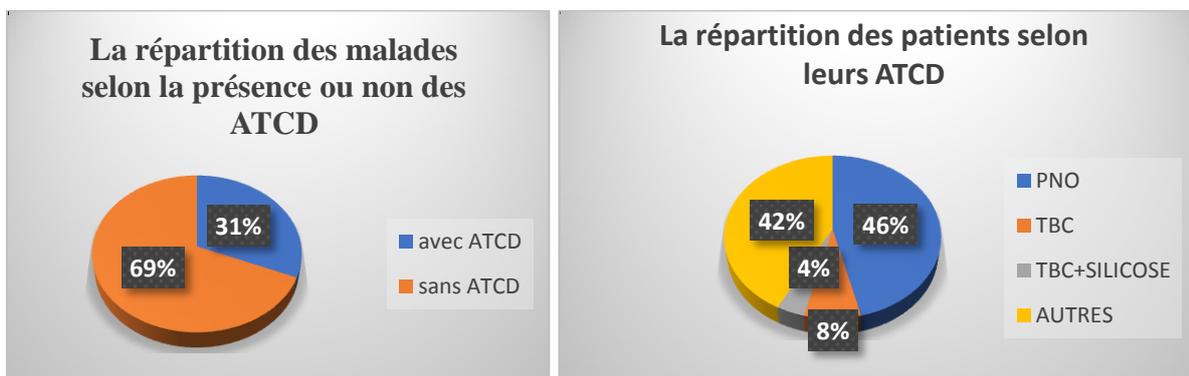
Un tabagisme actif était retrouvé chez 73 patients (87,9%), tandis que 10 patients (12,04%) n'avaient jamais fumé de tabac.



Antécédents et comorbidités :

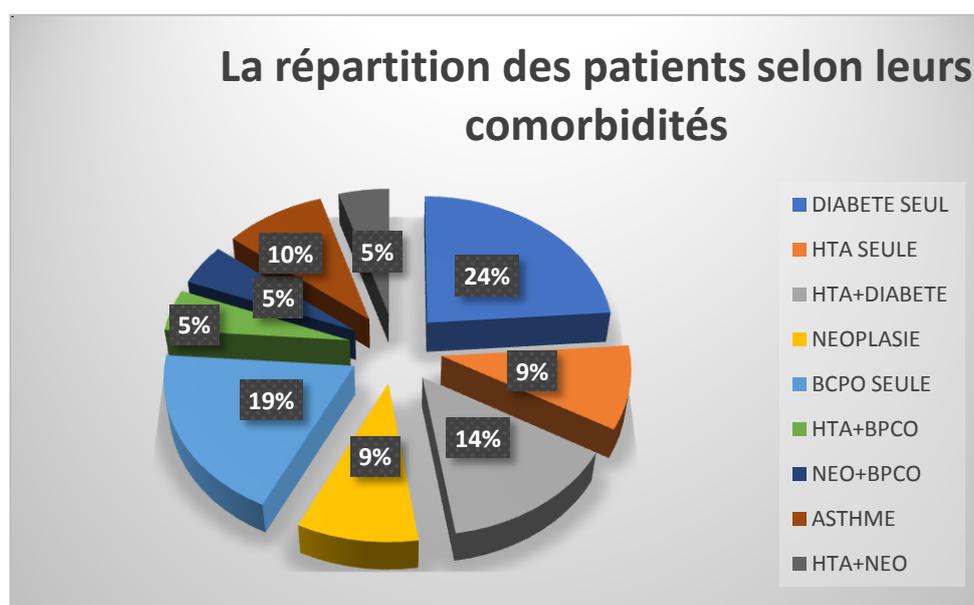
Dans 83 patients 57 (68,67%) n'avaient aucun ATCD, et dans les 26 (31,32%) patients restants, des antécédents de PNO et de TBC pulmonaire étaient retrouvés respectivement dans 12 (46,15%) et 2 (7,69%), 01 patient seul (3,84%) avait une TBC pulmonaire avec une silicose et les 11 patients restants (42,30%) représentaient d'autres ATCD.

Aucun autre antécédent familial n'a été retrouvé.



Concernant les comorbidités 62 (74,69%) patients n'avaient aucune comorbidité contre 21 (25,30%) patients avec de comorbidités.

Les différentes comorbidités sont détaillées dans le camembert suivant



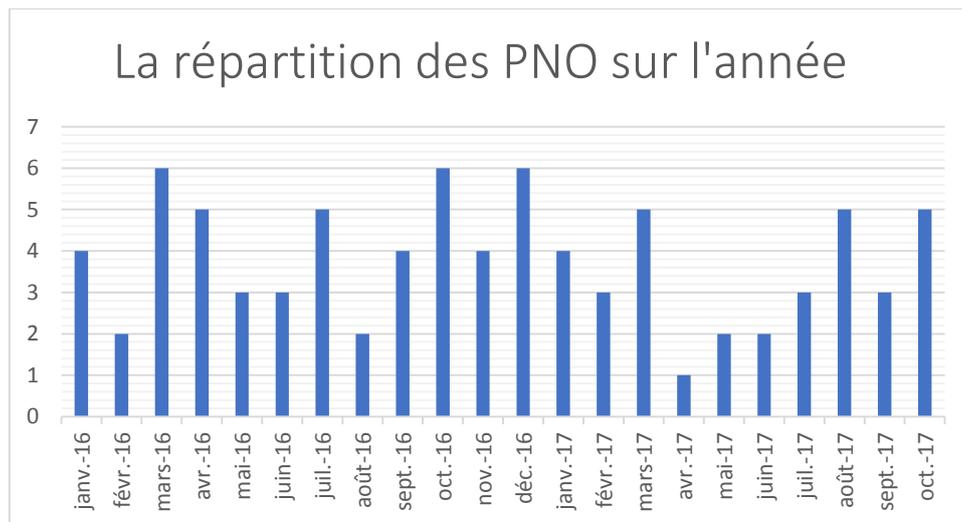
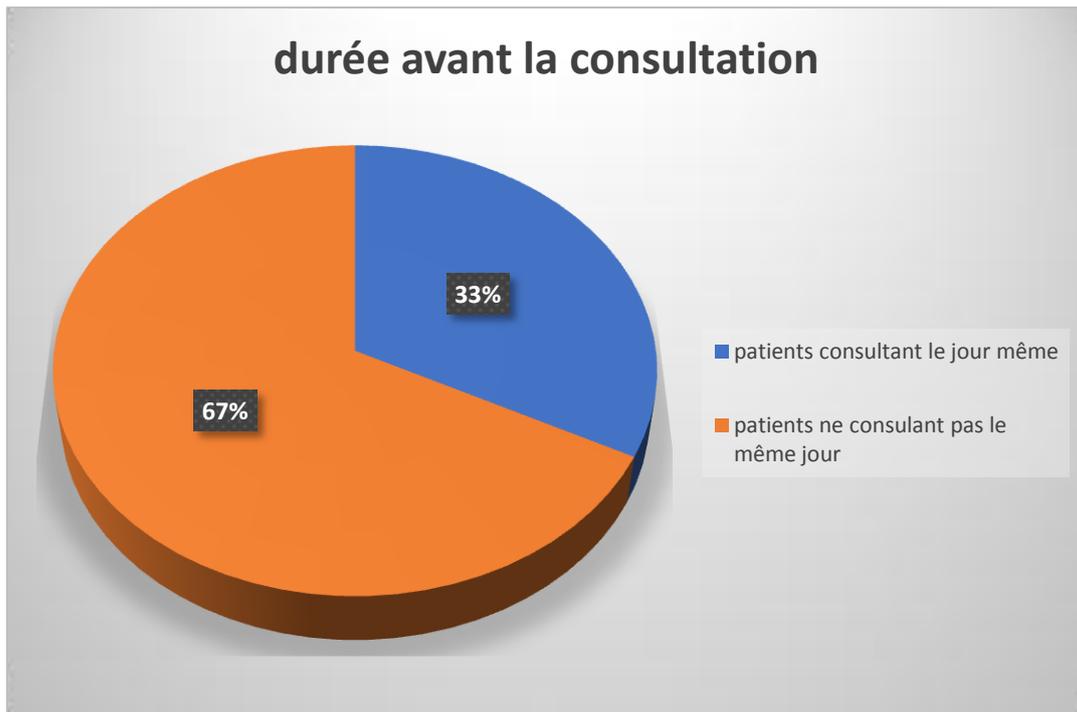
II. Motif de recours et paramètres vitaux des patients à l'arrivée aux urgences :

Une douleur thoracique et une dyspnée étaient présentes chez tous nos patients. Les paramètres vitaux mesurés à l'admission sont décrits dans le tableau ci-dessous, les patients consultent dans un intervalle de [01-90] jours.

Paramètres	L'âge	TA	FC	FR	SaO ₂	Circonstances de survenue
moyenne	42 ans	126/75 mmhg	90,8 batt/min	22 cycl/min	96,25%	08 jours

Tableau 1 : paramètres vitaux des patients

On remarque que la majorité de nos patients ne consultent pas le même jour donc qu'il y a un retard de consultation.



On remarque 2 pics d'incidence en automne et au printemps dans la répartition des patients selon la période de l'année.

III : Répartition selon les caractéristiques de pneumothorax :

Durant l'étude, 83 cas de pneumothorax ont été recensés. Parmi les pneumothorax spontanés 69 étaient primitifs (83,1%) et 14 secondaires (16,8%)

dont 5 TBC (35,7%), 8 emphysèmes (57,1%) et 1 TBC + Silicose (7,1%). Les

épisode			Le siège			Le type			Le type de décollement	
Le 1 ^{er}	Le 2 ^{ème}	Le 3 ^{ème}	droit	gauche	bilatéral	PSI	PSII	partiel	total	bridé
69	13	01	45	36	02	69	14	07	73	03
83,13%	15,66%	1,20%	54,21%	43,37%	2,40%	83,13%	16,86%	8,43%	87,95%	3,61%

premiers épisodes représentaient 83% des PSP contre 17% pour les récidives.

	PNO spontanés primitifs	PNO spontanés secondaires		
Nombre de patients	69	Tuberculose	emphysème	TBC + silicose
		5	8	1
Fréquence	83,1%	6,02%	9,63%	1,20%

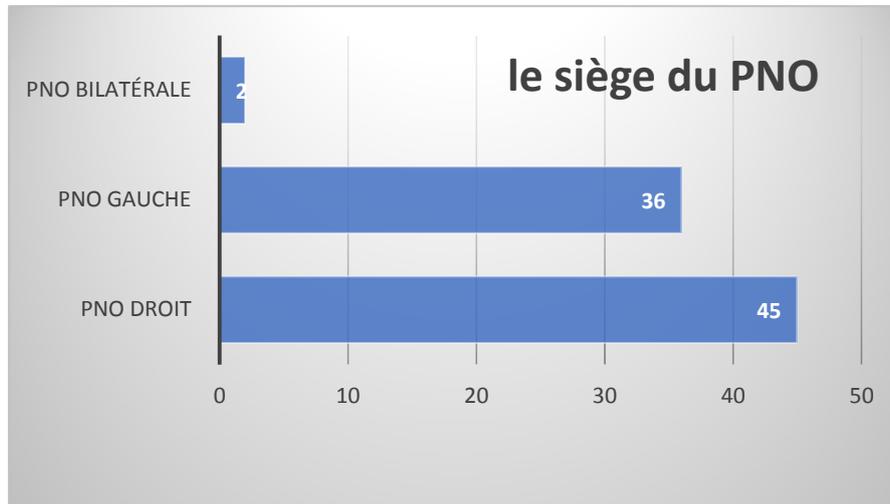
Tableau 2 : type de PNO

Tableau 3 : caractéristiques de PNO

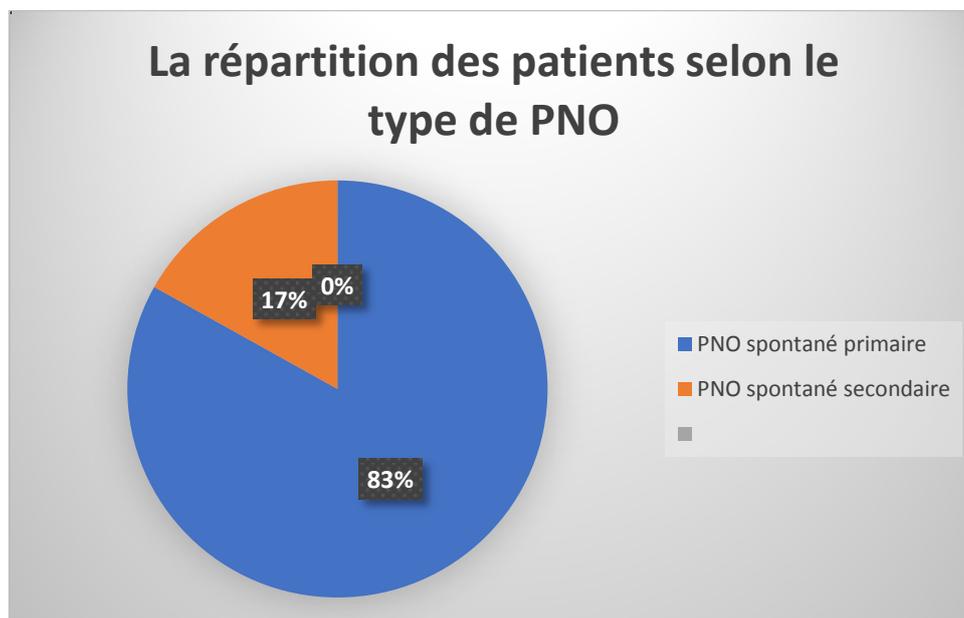
83% de nos patients consultent la première fois pour le premier épisode de PNO, alors que 17% avaient déjà présentés auparavant un pneumothorax.



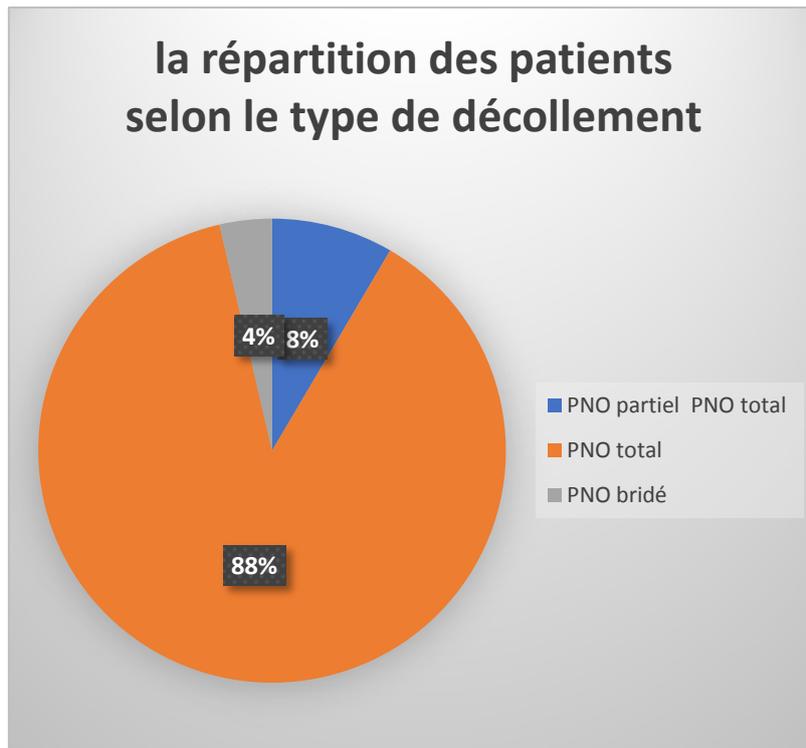
On constate qu'il n'y avait pas de siège de prédilection entre la survenue du PNO du poumon droit et du poumon gauche, sachant que deux cas de PNO bilatéraux ont été enregistrés.



Aussi on note que 83% de nos patients présentaient un PSI contre 17% de PSII.

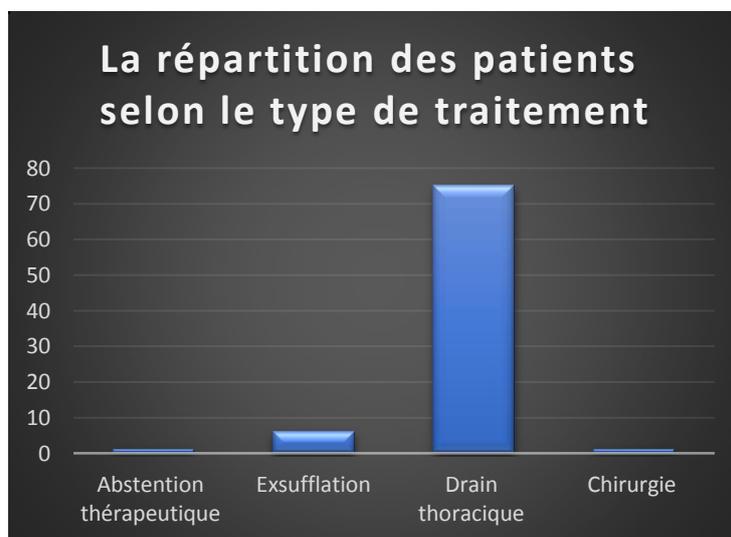


On remarque aussi que la majeure partie des patients (87,95%) présentaient un décollement total contre 8,43% des patients avaient un décollement partiel et seulement 3,61% avaient un pneumothorax bridé.

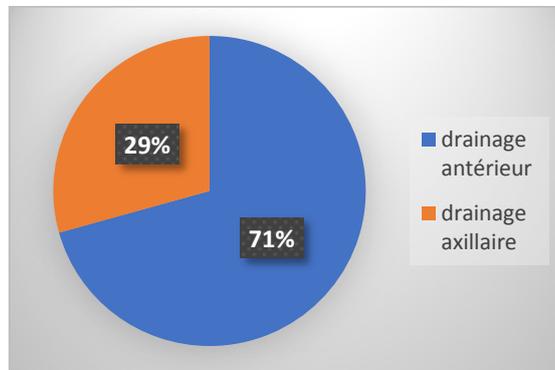


IV. Prise en charge :

Les traitements des PS (premiers épisodes et récidives) étaient par ordre décroissant de fréquence : le drainage (n=75 ; 54,2%), l'exsufflation (n=12 ; 10,1%), chirurgie (n=1 ; 8,4%), l'abstention thérapeutique (n=1 ; 26,1%). Le traitement de première intention le plus fréquemment entrepris était le drainage dans tous les groupes (92% des premiers épisodes et 8% des récidives). Le traitement de première intention par exsufflation représente 14,45% avec 50% d'échec et recours au drainage.

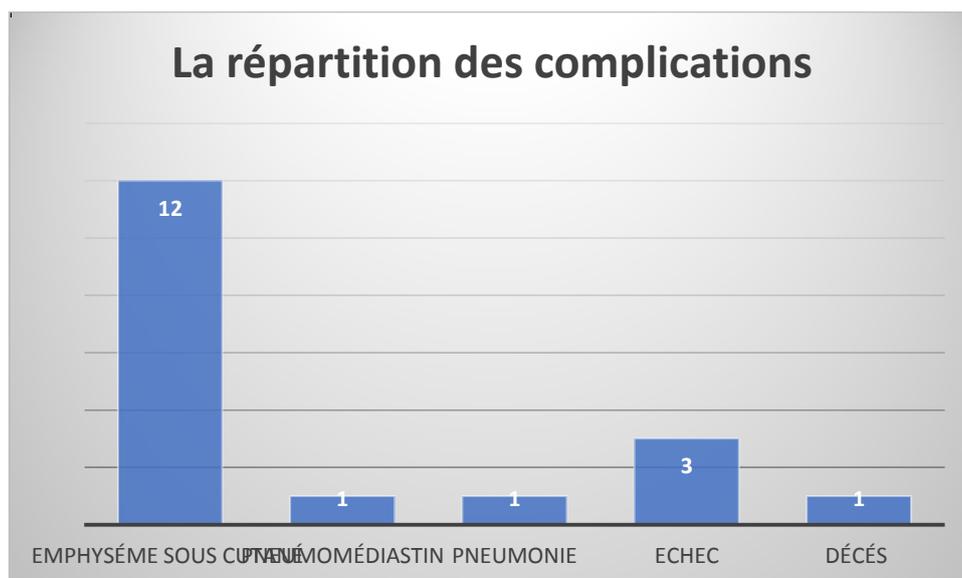


Le matériel utilisé était dans la grande majorité des cas un drain thoracique de siège antérieur (n=53 ; 70,66%) contre (n=22 ;29,33%) d'utilisation de drain thoracique de siège axillaire.



La durée de drainage était répartie sur un intervalle de [3-42] jours avec une moyenne de 12jours.

Parmi les 83 patients 14 ont développés des complications après traitement, l'emphysème sous cutané était la complication la plus fréquente (n=12;85,71%) L'échec au traitement (n=3 ;21,42%), infection pulmonaire (n=1 ;7,14%), pneumomédiastin (n=1 ;7,14%) et un seul décès (n=1 ;7,14%).



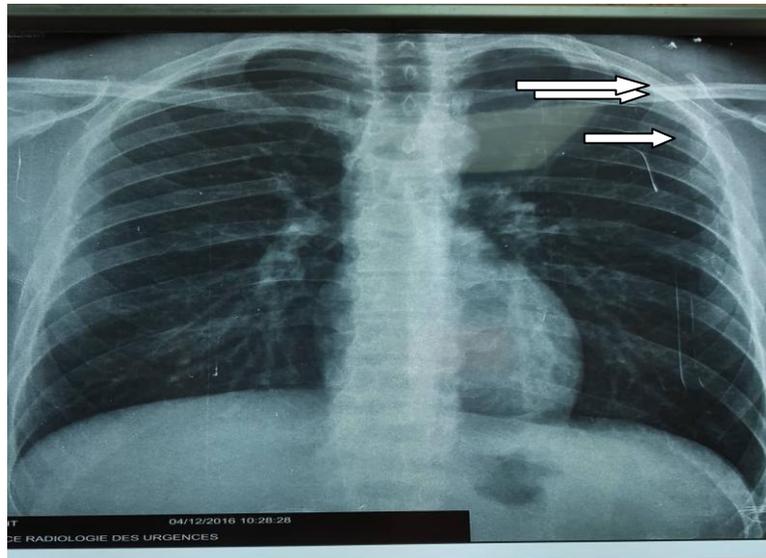
CAS CLINIQUES DU SERVICE

Cas clinique numéro :01 :

Le patient A.F âgé de 32 ans, originaire et demeurant à Tlemcen, marié et père de deux enfants, fonctionnaire de profession, tabagique à raison de 2 PA non sevré, aux antécédents d'une hernie inguinale opérée il y'a 5 ans et une hydrocèle opérée à l'âge de 20 ans, admis au service de pneumologie pour la prise en charge d'un pneumothorax partiel premier épisode.

Le début des troubles remonte au jour même marqué par l'apparition d'une douleur thoracique aiguë majorée à l'inspiration et irradiant vers l'omoplate se qui a motivé le patient à consulter en urgence.

Un téléthorax a été fait objectivant un PNO partiel apicale gauche d'où son hospitalisation.



➤ L'examen clinique à l'admission :

- Patient conscient coopérant sans signes de lutte ni de cyanose, les constantes hémodynamiques stables avec :

TA : 14/08 mm Hg, T : 37.3C°, Sao2 : 95% , FR : 18cycle/min , FC : 110 btt/min

- L'auscultation pulmonaire : diminution des murmures vésiculaires à gauche.

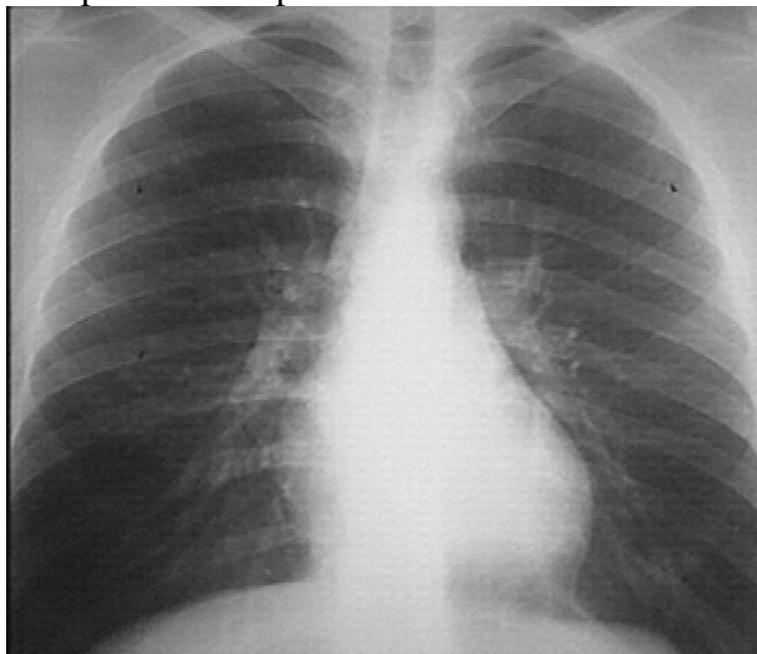
➤ Les examens paracliniques :

- TTX : PNO partiel apicale gauche.
- Biologie : GB : 1510.000 el/m³, TP : 100%.

➤ Conduite à tenir :

- hospitalisation;
- Repos stricte au lit ;
- Bilan d'hémostase (NFS, TP, groupage) ;
- Oxygénothérapie en fonction de la saturation ;
- Anti coagulation préventif : lovenox 0.4 ml (1 inj /j) ;
- Antibiothérapie : claforan 1 g (1 inj /j) ;
- Notre CAT était une abstention thérapeutique avec surveillance des CED.

Un téléthorax de contrôle a été fait après le dé drainage le quatrième jour de son hospitalisation : retour du poumon à la paroi.

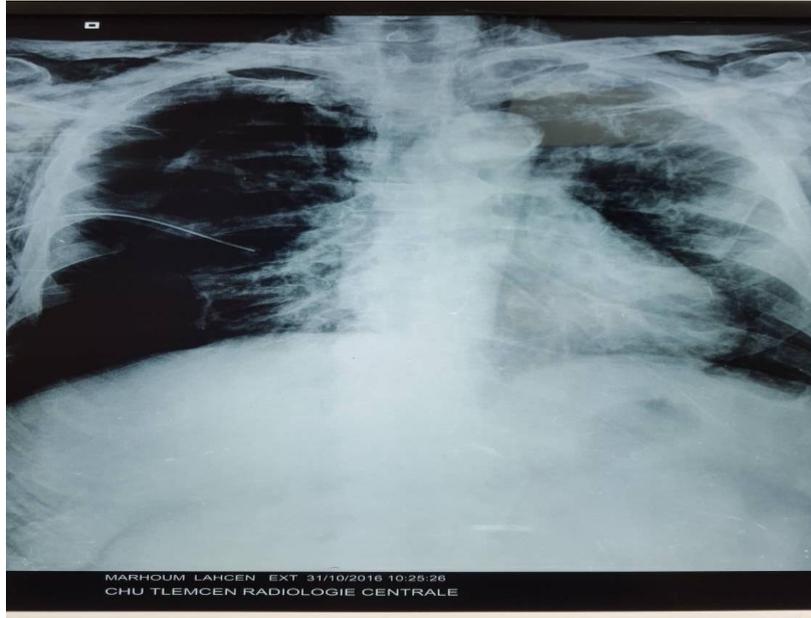


Cas clinique numéro :02 :

Le patient M.L âgé de 66 ans, originaire et demeurant à Ghazaouet, marié et père de 7 ans, Fellah de profession, tabagique à raison de 50 PA sevré il y'a 08 ans, hypertendu sous traitement, aux ATCD de tuberculose pulmonaire traitée en 2009, admis au service de pneumologie pour la prise en charge d'un pneumothorax totale droit refoulant.

Le début des troubles remonte à quatre jours marqué par l'apparition d'une douleur thoracique droite aigue avec dyspnée au moindre effort motivant le patient à consulter en urgence.

Une télé thorax a été fait objectivant un PNO totale droit refoulant.



➤ L'examen clinique à l'admission :

- Patient conscient coopérant sans signes de lutte ni de cyanose, avec des constantes hémodynamiques stables :

TA : 17/10mmHg ,T : 37C°, Sao2 : 90% , FR : 30cycle/min , FC : 93 btt/min

- L'examen physique retrouve à droite la triade de Gaillard avec :
 - ✓ Un tympanisme à la percussion
 - ✓ Un silence auscultatoire
 - ✓ Abolition des murmures vésiculaires à l'auscultation.

➤ Les examens paracliniques:

- Biologie : GB 8.000el/m³, TP 73% , hb : 13.8g/l
- TTX : PNO totale droit refoulant.

➤ Conduite à tenir :

- Hospitalisation;
- Repos stricte au lit,
- Bilan d'hémostase (NFS, TP, groupage);
- Oxygénothérapie en fonction de la saturation ;
- Anti coagulation préventif : lovenox 0.4 ml (1 inj /j) ;
- Antibiothérapie : claforan 1 g (1 inj /j) ;
- Notre CAT était une mise en place d'un drain thoracique au niveau du 2 ème espace intercostale droit.

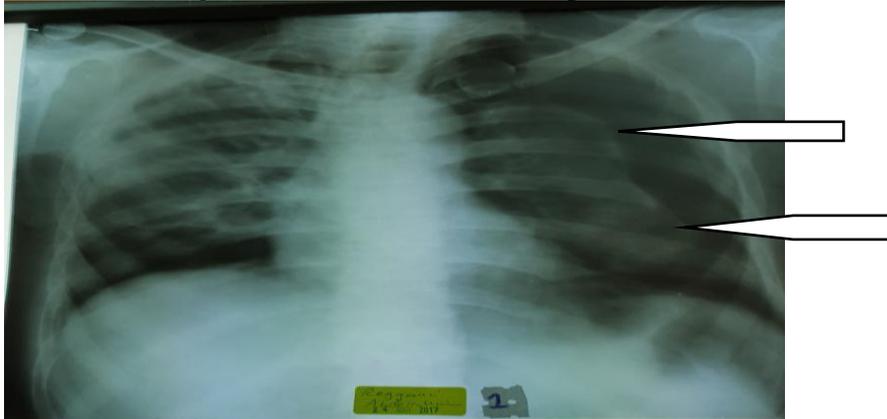
Un téléthorax a été fait après 25 jour de son hospitalisation objectivant un échec du drainage thoracique d'où l'orientation du patient vers le service de chirurgie thoracique.

Cas clinique numéro :03 :

Le patient R.A âgé de 37 ans originaire et demeurant à Aricha, marié et père d'un enfant, sans profession, tabagique à raison de 19 PA sevré il y'a 03mois, sans antécédents particulier, admis au service de pneumologie pour la prise en charge d'un pneumothorax totale gauche paratuberculeux.

Le début de trouble remonte à deux mois marqué par l'apparition d'une asthénie d'aggravation progressive avec dyspnée et amaigrissements important, on note l'apparition d'une douleur thoracique aigue motivant le patient à consulter en urgence.

Un télé thorax a été faite objectivant un PNO totale gauche.



➤ L'examen clinique à l'admission :

- Patient conscient coopérant sans signes de lutte, les constantes hémodynamiques stables:

TA :11/07mmHg ,T : 37.5C°, Sao2 : 87% , FR : 28cycle/min , FC : 80 btt/min

- L'auscultation pulmonaire : abolition des murmures vésiculaires à droite associé à des râles crépitants.

➤ Les examens paracliniques :

- Biologie : GB 16.000el/m³, TP 100%
- TTX : PNO totale gauche avec opacité hétérogène occupant la totalité du champ pulmonaire droit.
- scanner thoracique.

➤ Conduite à tenir :

- hospitalisation;
- Repos stricte au lit,
- Bilan d'hémostase (NFS, TP, groupage);
- Oxygénothérapie en fonction de la saturation ;

- Anti coagulation préventif : lovenox 0.4 ml (1 inj /j),
- Traitement anti tuberculeux ;
- Mise en place d'un drain thoracique au niveau du 2 ème espace intercostale gauche.



Un télé thorax a été fait le dixième jour de son hospitalisation objectivant un retour du poumon à la paroi.

CONCLUSIN : Le PNO est une complication qui peut survenir lors de la tuberculose.

LA DISCUSSION

Il existe peu de données épidémiologiques sur les pneumothorax en Algérie et encore moins sur leur mode de présentation dans les services d'urgence. Les études publiées sont hétérogènes et parcellaires, principalement menées sur de petits effectifs et focalisées sur un type de pneumothorax. Leurs résultats sont souvent discordants.

Durant notre étude, nous avons constaté que le pneumothorax est une pathologie très fréquente et nécessite l'hospitalisation.

Le pneumothorax est une pathologie du jeune âge occupant une profession exposante qui sont surtout des ouvriers.

Le Sexe masculin représente un facteur de risque de survenue de pneumothorax.

La consommation tabagique qui présente un facteur de risque très important est culturellement masculine surtout dans notre société ce qui peut expliquer la faible proportion de femmes retrouvée dans notre étude.

Un retard de consultation a été remarqué pour la majorité de nos patients.

La prise en charge doit être codifiée par l'utilisation de plusieurs armes thérapeutiques à savoir l'exsufflation, le drainage thoracique, et même la chirurgie dans certain cas difficile.

Le pneumothorax est une pathologie doué d'éventuelles complications et récidives, dont le décès reste une complication rare mais présente.

CONCLUSION :

Le pneumothorax représente une pathologie fréquente en médecine d'urgence, et reste un problème de santé publique. Le plus souvent bien tolérée, mais pouvant engager le pronostic vital lorsqu'elle est compliquée. Le pneumothorax spontané reste assez fréquent dans notre pays. C'est une cause classique et potentiellement grave de dyspnée aiguë ou de douleurs thoracique, chez les sujets vus aux urgences. Les signes cliniques et radiologiques de gravité doivent être systématiquement recherchés et surveillés L'analyse radio tomodynamométrique doit être un temps important du diagnostic positif et étiologique. Le but du traitement du pneumothorax spontané est d'obtenir une réexpansion pulmonaire complète, et traiter éventuellement la cause et de prévenir la récurrence. Le but de ce travail est de déterminer le profil épidémiologique, clinique, radiologique, thérapeutique et évolutif des pneumothorax spontanés pris en charge au service de pneumologie de l'hôpital CHU de Tlemcen Algérie.

REFERENCES :

1. Melton LJ 3rd, Hepper NG, Offord KP. Incidence of spontaneous pneumothorax in Olmsted County, Minnesota: 1950 to 1974. *Am Rev Respir Dis.* déc 1979;120(6):1379- 82
2. Bense L, Eklund G, Wiman LG. Smoking and the increased risk of contracting spontaneous pneumothorax. *Chest.* déc 1987;92(6):1009- 12.
3. Gupta D, Hansell A, Nichols T, Duong T, Ayres JG, Strachan D. Epidemiology of pneumothorax in England. *Thorax.* août 2000;55(8):666- 71.
4. Surlati S, Famà F, Murabito LM, Villari SA, Bramanti CC, Gioffrè Florio MA. Pneumothorax in the Emergency Room: personal caseload. *Il G Chir.* déc 2011;32(11-12):473- 8.
5. Ayed AK, Bazerbashi S, Ben-Nakhi M, Chandrasekran C, Sukumar M, Al-Rowayeh A, et al. Risk factors of spontaneous pneumothorax in Kuwait. *Med Princ Pract Int J Kuwait Univ Health Sci Cent.* 2006;15(5):338- 42.
6. Sousa C, Neves J, Sa N, Goncalves F, Oliveira J, Reis E. Spontaneous pneumothorax: a 5-year experience. *J Clin Med Res.* 19 mai 2011;3(3):111- 7.
7. Nakamura H. Epidemiology of spontaneous pneumothorax in women. *CHEST J.* 1 mars 1986;89(3):378.
8. Ferraro P, Beauchamp G, Lord F, Emond C, Bastien E. Spontaneous primary and secondary pneumothorax: a 10-year study of management alternatives. *Can J Surg J Can Chir.* juin 1994;37(3):197- 202.
9. Desmettre T, Meurice J-C, Mauny F, Woronoff M-C, Tiffet O, Schmidt J, et al. Comparaison de l'efficacité d'une exsufflation simple par rapport au drainage thoracique dans le traitement du pneumothorax spontané complet. Étude EXPRED : EXsufflation d'un PREmier pneumothorax versus Drainage. *Rev Mal Respir.* mars 2011;28(3):336- 43.

