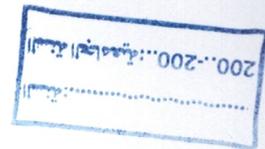


Université Abou-Bekr Belkaïd Tlemcen

Faculté de Médecine



**Pour l'obtention du Grade de Doctorat
en Sciences Médicales**



**Indications opératoires du
Pneumothorax spontané chez
l'adulte jeune**

Présenté par :

TALEB Chaïb

**Directeur de thèse : Professeur M. LACHEHEB
Faculté de Médecine d'Oran**

Année Universitaire : 2006 - 2007

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples et, selon la tradition d'Hippocrate, je promets et, je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donne mes soins gratuits à l'indigent et, n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque

À mes parents,

Je n'arriverais jamais à vous rendre tout ce que vous avez enduré pour notre éducation.

Grâce à votre sacrifice, votre amour, votre éducation vous avez semé en moi votre honnêteté, votre persévérance et l'amour d'autrui.

J'espère que ce modeste travail n'est que le fruit de votre confiance en moi.

Dédicaces

Je dédie cette thèse

À ma femme Amina qui s'est armée de beaucoup de patience.

À mes fils Mahir, Yacine et mes filles Rachida et Nihel

avec toute ma tendresse et mon amour.

À mes frères et sœurs pour leur encouragements toujours

renouvelés.

À ma cousine Karima, pour sa précieuse aide inépuisable.

À mon beau père, mes beaux frères et mes belles sœurs

pour leur confiance durable.

À la mémoire

De mon père

De ma belle mère

De mon Grand-oncle Professeur Taleb Mourad Salim

Que dieu les reçoive dans son paradis

Remerciements

A Monsieur le Président de jury

Le Professeur CHAOUICHE H.

Vous nous faites un grand honneur en acceptant la présidence du jury de notre thèse et nous vous sommes sincèrement reconnaissant pour votre bienveillance.

Nous vous prions de bien vouloir trouver ici l'expression de notre profond respect, nos vives reconnaissances et nos meilleurs sentiments.

A Notre Maître et Directeur de Thèse

Monsieur le Professeur LACHEHEB M.

Vous avez spontanément accepté de diriger ce travail, nous ne vous remercierons jamais assez de la délicate attention pour nous avoir guidé avec beaucoup de patience, de rigueur et de savoir faire.

Vous nous avez orienté et conseillé avec bienveillance et simplicité qui ont toujours fait de vous un exemple à suivre. Votre présence à nos côtés et votre dynamisme nous ont soutenus.

Nous vous prions d'accepter tous nos remerciements pour la très grande bienveillance et l'intérêt que vous avez su nous témoigner durant la préparation de ce travail.

Cette thèse est pour nous, un témoignage de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur BERRABAH Y.

Vous nous faites un très grand honneur en acceptant de participer à l'évaluation de notre travail.

Nous vous sommes sincèrement reconnaissant pour votre bienveillance.

Nous vous prions d'accepter l'expression de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur BOUAYED M.N.

Vous nous faites un grand honneur en acceptant d'examiner notre thèse.

Nous vous sommes sincèrement reconnaissant pour votre bienveillance.

Soyez remercié du grand bonheur que vous nous faites.

A Monsieur le Professeur BOUBEKEUR M.

Nous tenons à vous exprimer notre sincère gratitude de vous compter parmi les membres de notre jury.

Votre présence au sein de ce jury est pour nous un grand honneur.

Nous vous prions d'accepter l'expression de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur BENKALFAT M.

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Nous vous sommes sincèrement reconnaissant pour nous avoir ouvert la voie de la Chirurgie thoracique.

Nous vous prions d'accepter l'expression de notre profond respect.

Je ne saurais oublier de remercier mon fidèle ami Monsieur A. DELLIDJ, qui m'a été d'un grand apport pour l'aboutissement de ce travail.

Enfin, je souhaite saluer tous ceux et celles qui m'ont permis d'acquérir les bases de ce métier : Maîtres-assistants en Chirurgie thoracique du CHU Alger et Oran, les médecins anesthésistes ainsi que le personnel paramédical, qui m'ont honoré de leur patience et de leur amitié.

Je voudrais remercier ceux qui m'ont aidé au cours de la réalisation de ce travail :

Particulièrement le Pr. A. TALEB, Vice Doyen de la Faculté de Médecine. Qu'il trouve ici l'expression de mes sincères remerciements.

Au Maître Assistant le Dr W. BENZIAN, pour son savoir faire en informatique et sa disponibilité oh combien généreuse.

SOMMAIRE

I- INTRODUCTION - HISTORIQUE	1
II- DEFINITION	3
III- ETIOLOGIE	5
• Primitif ou idiopathique	5
• Secondaire	5
IV- RAPPEL ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE	7
V- PHYSIOPATHOLOGIE	9
VI- DIAGNOSTIC POSITIF DU PNEUMOTHORAX	12
FORME TYPIQUE	12
VII- EXAMENS COMPLÉMENTAIRES	13
A. La radiographie pulmonaire de face	13
B. La tomodensitométrie	17
C. La résonance magnétique nucléaire	19
D. La thoroscopie	20
E. Explorations fonctionnelles respiratoires	21
F. Autres	21
VIII- FORMES CLINIQUES	21
* L'hémo pneumothorax	21
* Pneumothorax grave suffoquant	22
* Pneumothorax compliquant une broncho-pneumopathie chronique sous jacente	22
* Le pyopneumothorax	22
IX- EVOLUTION	22
X- TRAITEMENT	23
X-1 - BUT :	23
X- 2 - MOYENS POUR RAMENER LE POUMON A LA PAROI :	23
X- 3 - MOYENS POUR EVITER LES RECIDIVES :	24
X- 4 - CHOIX THERAPEUTIQUES	25
❖ Thoroscopie :	25
❖ Thoracotomie	27
XI- KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE	28
XII- ANALGESIE POST-OPERATOIRE	29

XIII- MATERIEL ET METHODES	31
XIII- 1- Objectif	31
XIII- 2- Type d'étude	31
XIII- 3- Projet d'étude	31
XIII- 4- Population	31
XIII- 5- Principaux paramètres	31
XIII- 6- Critères d'inclusion	31
XIII- 7- Critères d'exclusion	32
XIII- 8- Méthodes	32
XIII- 9- Technique opératoire	32
XIII- 10- L'évaluation se base sur	34
XIII- 11- Traitement et analyse statistiques	34
XIV- RESULTATS	35
XV- ATTITUDE THERAPEUTIQUE	39
XV- 1- Drainage	39
XV- 2- La thoracotomie	39
XV- 3- Le talcage	40
XV- 4- La douleur	40
XV- 5- Suivi à moyen et long terme	41
XV- 6- La kinésithérapie respiratoire	42
XVI- DISCUSSION	43
XVII- PROTOCOLE THERAPEUTIQUE (Algorithme)	51
XVII- 1 - Pneumothorax spontané primitif	51
XVII- 2 - Pneumothorax spontané secondaire	52
XVIII- CONCLUSION	55
BIBLIOGRAPHIE	56
CAS CLINIQUES	67
ANNEXE -1-	93
ANNEXE -2-	99

I- INTRODUCTION - HISTORIQUE

La connaissance des cavités thoraciques hydro-aériques remonte à l'Antiquité puisque Hippocrate décrivait le « bruit de succussion » et Ambroise Paré le « bruit de bouteille », qui représente leur signe clinique principal.

Itard, en 1803, créa le terme de pneumothorax en décrivant d'ailleurs un pyopneumothorax qu'il attribuait à une « liquéfaction » du poumon.

Mais c'est Laennec, le premier, qui a donné, dans son traité d'auscultation médiate, une description définitive et précise de la maladie. C'est en 1819 qu'il en apportait une remarquable étude sémiologique avec la simplicité et la rigueur que l'on sait. Rien de ce tableau clinique n'a vieilli. Le terme même de pneumothorax simple nous paraît aujourd'hui le meilleur. Mais, si Laennec avait entrevu le rôle possible de la tuberculose et de l'emphysème, il pensait que ces pneumothorax pouvaient survenir « sans solution de continuité ni altération visible de la membrane pleurale » ; on sait aujourd'hui que la perforation de la plèvre viscérale est constante. Les auteurs du XIX^e et du début du XX^e siècle, principalement ceux de l'école française (TROUSSEAU, BETHIER, DEVILLIERS, GALLIARD, POTAIN, SERGENT) complètent la description de signes cliniques minutieusement observés.

GAILLARD, qui avait décrit le « trépied pneumo thoracique », individualise, en 1888, une forme bénigne de collapsus pulmonaire chez des sujets apparemment bien portants. Il l'appelle « pneumothorax des conscrits » ou « par effort », mais il l'estime rare.

Il faut attendre le développement et la diffusion des examens radiologiques pour qu'on s'aperçoive de la fréquence réelle de ces formes non tuberculeuses. CORCOUX, ALBRECHTS, KJAERGAARD (1932) sont les premiers à rapporter des séries de malades, où l'étiologie tuberculeuse est en minorité. WETTERWALD consacre à Paris, en 1937, une thèse importante au pneumothorax spontané bénin.

Depuis la dernière guerre, la part de la tuberculose a encore baissé (moins de 10%) en raison de changements simultanés : diminution en nombre et en durée des formes graves de la phtisie, meilleure connaissance des pneumopathies chroniques non tuberculeuses, vulgarisation des radioscopies, qui augmentent la découverte de pneumothorax latents ou à symptomatologie réduite.

La pratique de la pleuroscopie, mise au point pour le pneumothorax thérapeutique, devait permettre d'observer sur le vivant les poumons de sujets atteints de pneumothorax spontanés. Différentes variétés de bulles corticales furent ainsi trouvées avec une grande fréquence. L'étude de pièces opératoires devait les identifier avec précision.

Mais s'il est un chapitre qui reste toujours controversé, c'est celui du traitement. La décompression et l'exsufflation à l'aiguille ou le drainage sont pratiquées depuis le début du siècle. Toutefois, si le problème immédiat est habituellement facile à régler, les récurrences restent d'une grande fréquence. L'introduction dans la plèvre de substances susceptibles de provoquer une symphyse est donc logique. SPENGLER proposait déjà dès 1906, l'injection intra pleurale de glucose hypertonique et de nitrate d'argent, mais la méthode la plus diffusée est celle de BETHUNE (1935), qui utilise le talc iodé ; elle a été suivie, en France, par BERNARD, MEYER, ROCHE...

Depuis quelques années, les chirurgiens se sont intéressés aux pneumothorax spontanés, non seulement dans les formes où une lésion pulmonaire grossière (tumeur, kyste gazeux volumineux) est responsable de l'accident et impose une exérèse, mais aussi et surtout dans les formes récidivantes, quelle que soit leur origine. Différentes techniques opératoires ont été utilisées : en 1941 Tyson et Crandall décrivaient l'abrasion pleurale, pleurectomie pariétale de GAENSLER (1956), résection « économique » des bulles sous pleurales ou combinaison des deux

Le traitement du pneumothorax simple demeure une question très débattue. Des opinions extrêmes ont pu être avancées, certains chirurgiens allant jusqu'à réaliser dès le premier accident une thoracotomie bilatérale (BARONOFSKY 1957), certains préconisant l'abstention sans même un arrêt de travail (STRADLING, 1966). THOMERET(151), DAUMET parmi plusieurs auteurs français récents expriment des points de vue plus nuancés à partir de séries relativement importantes.

II- DEFINITION

LABROUSSE, ROCHEMAURE, BROQUIE (90) définissent le pneumothorax (du grec pneuma : air, et thorax : poitrine) comme étant un épanchement gazeux de la plèvre en rapport avec l'irruption d'air dans la cavité pleurale.

Il est dit spontané, lorsqu'il survient en dehors de tout traumatisme ou de toute cause iatrogène ; il est la conséquence d'une perforation pleuro pulmonaire spontanée pour CREMOUX (34), HIRSCH (72) en général à l'éclatement d'une bulle citons CHAULET et OUSSEDIK (27).

Le pneumothorax spontané de l'adulte jeune constitue le type même de l'urgence médicale et est rencontré en pathologie courante.

C'est une affection fréquente mais dont ni la prévalence (nombre de cas à un moment donné), ni l'incidence (nombre de cas nouveaux dans une période donnée) ne sont connues avec certitude, car de nombreux pneumothorax ne se traduisent que par un simple point de côté et sont donc méconnus, elle est estimée par CHAULET et OUSSEDIK (27) à 5,7/100000

Pour BENSE (12) l'incidence varie de 18 à 28 pour 100 000 pour les hommes et 1,2 à 6/ 100 000 pour les femmes.

GUPTA (64) évalue, au Royaume Uni, l'incidence à 5.8/100 000 par an pour les femmes et 16.7/100 000 par an pour les hommes.

Toujours au Royaume Uni la mortalité est estimée à 0.62/million et par an pour les femmes et 1.26/million pour les hommes entre 1991 et 1995.

Il est l'apanage de l'adulte jeune 18-30 ans pour BRICHON (19).

Les problèmes diagnostiques et thérapeutiques sont différents selon qu'il survient chez un malade porteur ou non d'une insuffisance respiratoire chronique Le risque de développer un pneumothorax chez un homme fumeur sain est de 12% en comparaison à un non fumeur, de l'ordre de 0,1% pour JANSVELD (76)

Il ne semble pas exister par contre de relation avec l'activité physique.

Bénin dans la grande majorité des cas, le pneumothorax spontané est habituellement traité médicalement avec un succès définitif ou temporaire. La récurrence touche 10-20% et d'autres se compliquent (hémopneumothorax, pyopneumothorax, pneumomédiastin...).

Un pneumothorax ne doit jamais être négligé.

Le traitement chirurgical est parfois la thérapeutique de choix dans la mesure où il est sans risque immédiat ou lointain. Seul il permet parfois un traitement étiologique et toujours une biopsie quand elle présente un intérêt diagnostique pour ESCHAPASSE (46,47).

Si théoriquement la place du traitement chirurgical du pneumothorax est assez bien définie pour DUMONT (43,44), le traitement du pneumothorax spontané est très discuté dans la littérature. Certains auteurs tels FALCOZ, MARGOLIS (101) proposent un traitement par thoracoscopie vidéo assistée (VATS) dès le premier épisode de pneumothorax spontané primaire, alors que d'autres ne proposent une attitude chirurgicale que lors du second épisode, après un traitement conservateur par la mise en place d'un drain thoracique. La thoracoscopie avec wedge résection apicale et pleurabrasion est actuellement admise par bon nombre d'équipes chirurgicales comme le traitement chirurgical initial à la place de la thoracotomie.

Dans les faits et notamment en Algérie il n'existe aucun consensus dans la prise en charge de ces patients. Ainsi, aussi bien le choix du traitement, le moment de celui-ci ne sont codifiés : que de malades « multi exsufflés », que de drains laissés plusieurs semaines (aboutissant au pyopneumothorax iatrogène).

La technique à employer en cas de décision chirurgicale est encore sujette à controverse. Ce problème thérapeutique est de trois ordres :

1. choix du geste thérapeutique
2. choix du côté à traiter
3. moment de l'intervention

III- ETIOLOGIE

- **Primitif ou idiopathique** sans étiologie pour expliquer le passage de l'air dans la plèvre. Il est lié à la rupture d'une bulle d'emphysème ou de blebs. Associé à des lésions de type emphysème - like (blebs, bulles d'emphysème), il prédomine aux sommets, le plus souvent bilatéral. Il atteint le plus souvent le sujet jeune longiligne (20 à 40 ans), le taux de récurrence est de l'ordre de 30 %.

De petites bulles ou des plaques fibreuses, des bulles au contact des cicatrices d'une affection antérieure (emphysème lésionnel, focal, para cicatriciel).le plus souvent l'emphysème para cicatriciel est secondaire à des lésions tuberculeuses passées inaperçues, et volontiers bilatérales ; on conçoit ainsi que le pronostic immédiat du pneumothorax soit dominé par le risque de bilatéralité.

- **Secondaire** à une pathologie pulmonaire sous jacente suivant en cela la classification de GAMMONDES (54)
 - Une infection :
 - pneumocystis carinii- HIV
 - tuberculose
 - abcès du poumon
 - atteinte virale du poumon
 - Néogénèse :
 - métastases des sarcomes
 - endométrioses pleurales
 - Fibroses pulmonaires :
 - syndrome de Marfan
 - phacomatose
 - mucoviscidose
 - sarcoïdose
 - histiocytose
 - Emphysème :
 - emphysème centro-lobulaire
 - emphysème pan-lobulaire

- Cataménial est sous estimé, il serait responsable de plus du tiers des pneumothorax. chez les femmes pour HALLER (65).
- Asthme au cours d'une crise ou d'un état de mal asthmatique

La relation de cause à effet est cependant difficile à établir, une dystrophie sous et intra pleurale, sans véritable emphysème est retrouvée très fréquemment : présence de bulles sous pleurales et ou « blebs ». On les retrouve dans 76 à 100% des cas de pneumothorax idiopathique à la thoracoscopie et la thoracotomie pour DONAHUE (38), et plus de 80% à l'examen scannographique pour HENRY (69,70, 71).

Des bulles sous pleurales sont retrouvées dans le poumon controlatéral dans 79 à 96 % chez les patients opérés par sternotomie pour pneumothorax pour IKEDA (74).

Ces derniers résultent de la rupture d'alvéoles par hyper pression et de l'acheminement de l'air à travers le tissu interstitiel venant se loger sous la plèvre viscérale qui se trouve alors fragilisée

Les bulles d'emphysème sous corticales: localisées le plus souvent à l'apex, consistent en la destruction localisée du parenchyme.

Les lésions dues à une maladie pulmonaire sous-jacente le plus souvent diffuse: fibrose interstitielle diffuse et emphysème pan lobulaire essentiellement

Certaines conditions seraient favorisantes :

- infections virales (pics saisonniers)
- conditions météorologiques
- tabac
- troubles métaboliques des lipides
- tractions mécaniques chez les longilignes
- malformations conjonctivo élastiques
- déficit en alfa-1-antitrypsine : c'est une (glyco) protéine plasmatique globulaire qui inhibe les protéases à sérine telle l'élastase, une endopeptidase extrêmement puissante. Au niveau du conjonctif des alvéoles pulmonaires, cette élastase est libérée à des bas taux en permanence. L'alpha antitrypsine exerce son action inhibitrice en se liant fortement et de façon quasi irréversible au site actif de l'élastase. L'alpha antitrypsine protège ainsi la

matrice extracellulaire des divers organes, en particulier celle des alvéoles pulmonaires, un déficit provoque une destruction progressive du tissu conjonctif pulmonaire puis l'apparition d'un emphysème.

- Exposition à l'aluminium selon SERDAR (133).

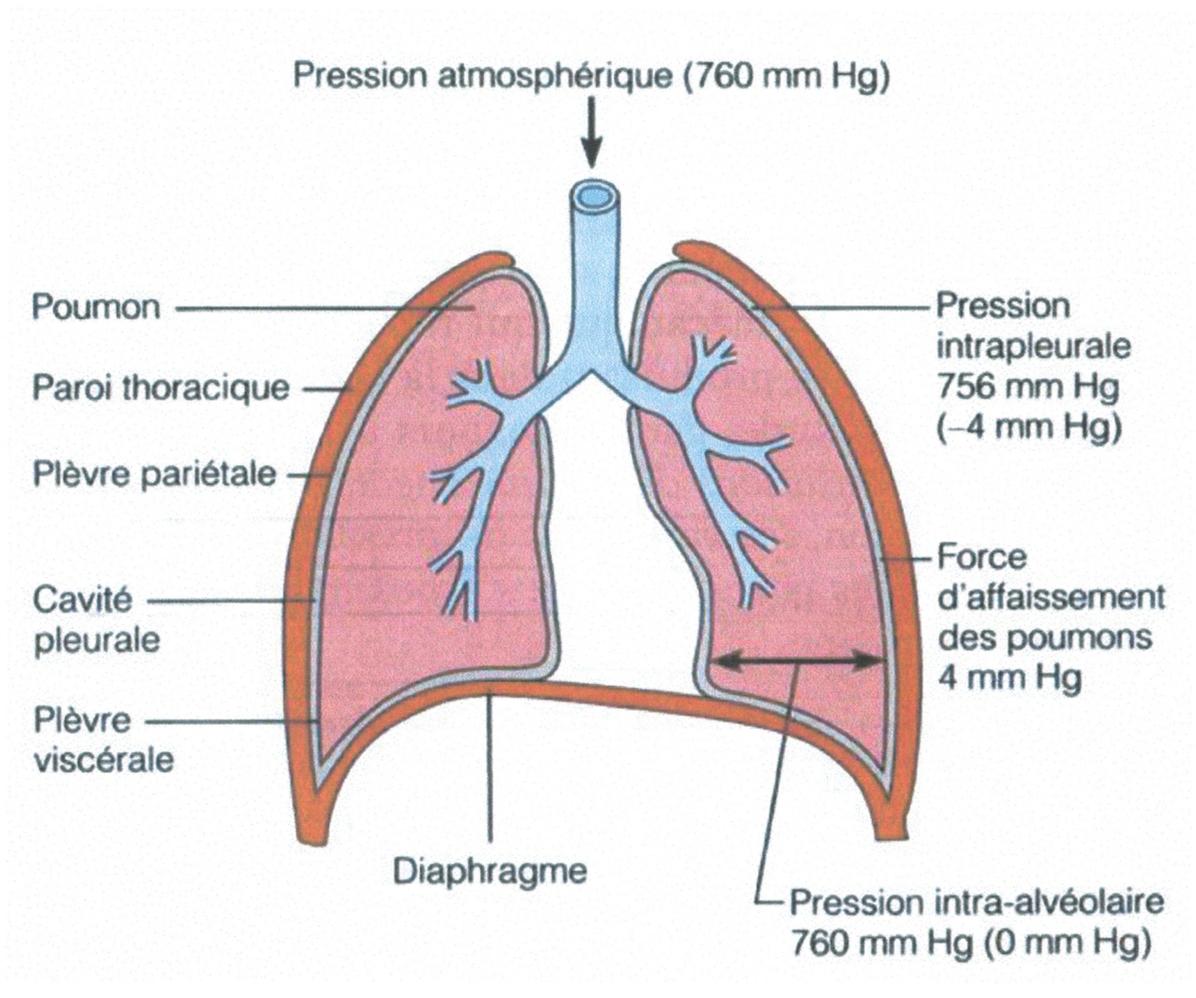
IV- RAPPEL ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE

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

Les cellules de la cavité pleurale (cellules mésothéliales: couche monocellulaire à la surface des feuillets pleuraux pariétaux et viscéraux):

- assurent une fonction de glissement entre le poumon et la paroi thoracique
- participent à la réponse aux agressions infectieuses, inflammatoires et/ou tumorales et à la réponse à des particules inhalées
- recrutent des cellules immunocompétentes ;
- régulent l'équilibre coagulation, fibrinolyse intra-pleurale et participent au drainage des produits de dégradation lors des processus de réparation de la plèvre (pleurésie purulente par exemple) (MARQUETTE) (102,103)

À 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 "stomas" lymphatiques situés entre les cellules mésothéliales de la plèvre pariétale et médiastinale. C'est le déséquilibre sécrétion/réabsorption du liquide qui donne naissance à la pleurésie.



Révision mars 2004 Marlyne Lettre inf. ACU Certificat canadien en soins d'urgence

Instructeur TNCC Inf, liaison traumato. www.chgranby.qc.catrauma_trauma.htm

V- PHYSIOPATHOLOGIE

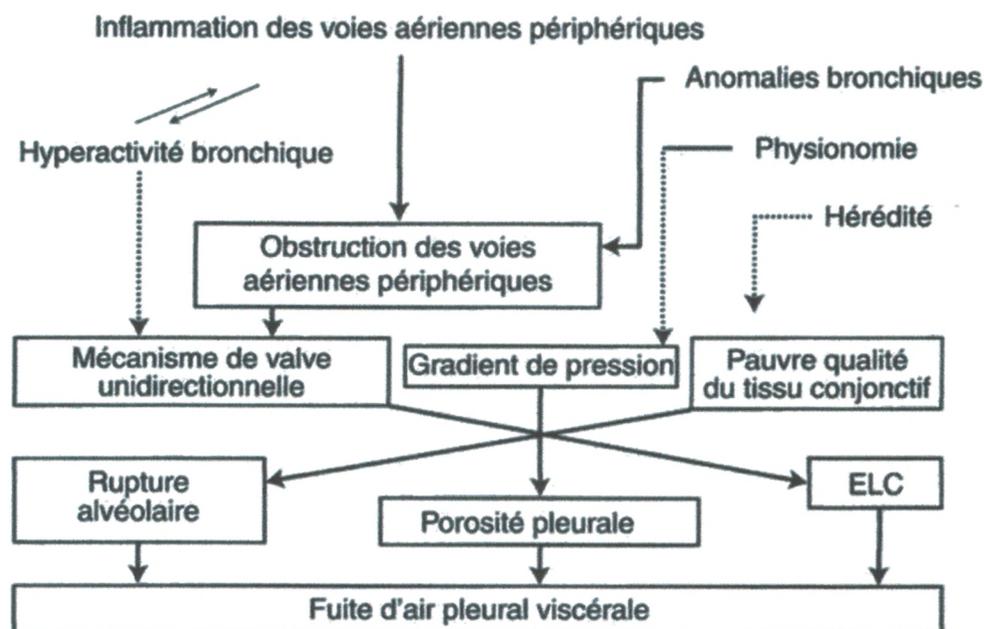
Le poumon présente une tendance spontanée à se rétracter, tandis que la paroi thoracique a tendance à être expansive : il en résulte une pression pleurale inférieure à la pression atmosphérique. Lorsqu'une communication s'établit entre la cavité pleurale et les alvéoles il se crée un pneumothorax (PNO) : L'état de dépression présent physiologiquement dans l'espace pleural disparaît. L'air pénètre dans la plèvre par une brèche pulmonaire. Du côté atteint, la pression pleurale devient égale à la pression atmosphérique, ce qui a pour conséquence un déplacement du médiastin vers le côté sain.

Il en résulte une diminution des volumes pulmonaires : capacité pulmonaire totale (CPT), capacité vitale (CV), capacité résiduelle fonctionnelle (CRF). Si la perfusion du poumon collabé est conservée, l'hypoxémie peut être importante.

La gravité des perturbations fonctionnelles dépende du degré de rétraction du poumon ainsi que de la fonction pulmonaire de base.

La pénétration de l'air à l'inspiration qui ne s'évacue pas à l'expiration entraîne un pneumothorax compressif par augmentation de la pression dans l'espace intra pleural. Les structures médiastinales et le coeur sont poussés au côté controlatéral comprimant le poumon controlatéral avec comme conséquence une diminution du retour veineux et une tamponnade gazeuse.

Le pneumothorax spontané primaire est probablement dû à de simples ruptures spontanées de bulles ou de blebs.



Pathogénèse schématisée du pneumothorax spontané primaire.

Pour Fahad M Alhameed (49) les bulles sous pleurales sont retrouvées dans 76-100% durant la thoracoscopie vidéo assistée et dans 100% lors des thoracotomies. La tomodynamométrie montre la présence dans 89% de bulles ipsilatérales à comparer aux 20% de sujets contrôles, comme reporté par Mitlehner en 1992 et Lesur 1990. Il faut noter que chez 81% des patients non fumeurs et présentant un pneumothorax spontané, on trouve des bulles.

La pathogénie de la bulle sous pleurale est probablement en relation à une inflammation des voies respiratoires en partie du moins du tabagisme chez beaucoup de patients : cependant le mécanisme exact de la formation de la bulle n'est pas clair. La dégradation des fibres élastiques pulmonaires est induite par l'afflux des neutrophiles et des macrophages secondaire au tabagisme. Cette dégradation cause un déséquilibre dans les systèmes protéase-antiprotéase et oxydant-antioxydant. La bulle formée, l'inflammation induit une obstruction dans les bronchioles, entraînant une augmentation de la pression intra alvéolaire. Il s'ensuit une fuite aérienne interstitielle,

l'air se dirige vers le hile causant un pneumomédiastin, la pression augmentant s'ensuit une rupture de la plèvre médiastinale puis un pneumothorax.

Un pneumothorax important diminue la capacité vitale et augmente le gradient alvéolocapillaire d'où une hypoxie de degré variable. La sévérité du shunt dépend de la taille du pneumothorax. L'hypercapnie est absente en raison de la fonction normale du poumon chez ces patients.

Le tabac augmente le risque de pneumothorax spontané .le risque est 7 fois plus élevé pour les « petits » fumeurs (1-12 cigarettes /jour) que chez les non fumeurs. Ce risque monte à 21 pour les fumeurs modérés (13-22 cigarettes /jour) et à plus de 102 fois chez les grands fumeurs (> 22 cigarettes/jour). Chez la femme le risque est proportionnelle à 4, 14,68.

Des cas familiaux sont reportés, deux types d'hérédité sont suggérés : soit un gène dominant avec une pénétrance incomplète (50% chez l'homme et 20% chez la femme) ; soit deux et plus comme la soulignait Abolnik en 1991.

Le mécanisme du pneumothorax cataménial reste par contre très discuté. Devant une endométriose pelvienne connue, le pneumothorax cataménial doit être activement recherché. Dans la littérature, on trouve trois hypothèses ; une anatomique, une métastatique et une physiologique.

L'hypothèse anatomique est basée sur le fait que durant le cycle menstruel, le bouchon muqueux au niveau du col est absent et permettrait le passage d'air à travers le col et les trompes dans la cavité péritonéale. Cet air migrerait ensuite à travers des porosités diaphragmatiques dans le thorax et créerait ainsi le pneumothorax (CRUTCHER) L'hypothèse métastatique est également basée sur des fenestrations diaphragmatiques qui permettraient le passage d'implants d'endométriose dans la cavité thoracique via les lymphatiques, qui se déposeraient sur la plèvre ou dans le parenchyme pulmonaire (SHIRAIISHI 136).

L'hypothèse physiologique stipule qu'un taux sérique élevé de prostaglandine F_{2a} durant le cycle menstruel causerait des bronchospasmes qui seraient à l'origine de ruptures alvéolaires occasionnant un pneumothorax. La rupture de bulles

d'emphysèmes serait également plus fréquente durant les changements hormonaux (ROSSI).

La vérité ne réside probablement pas dans une seule de ces hypothèses, mais est probablement d'origine multifactorielle, car il existe de nombreux arguments contre l'une ou l'autre de ces hypothèses.

Il est exceptionnel de rencontrer un pneumothorax après une coélicoscopie, malgré la présence de fenestrations diaphragmatiques congénitales.

Des pneumothorax cataméniaux récidivants ont été décrits après hystérectomie.

Des fenestrations diaphragmatiques ont été retrouvées dans seulement 19 à 23% des pneumothorax cataméniaux.

L'endométriase pelvienne n'est retrouvée que dans 22 à 37% des cas de pneumothorax cataménial et l'endométriase thoracique n'est retrouvée que dans 23 à 35% des cas dans la littérature.

VI- DIAGNOSTIC POSITIF DU PNEUMOTHORAX

FORME TYPIQUE

a) Signes fonctionnels : début est brutal généralement,

- la douleur de point de côté souvent atroce, insupportable.
- la dyspnée intense.
- une toux sèche, irritante et douloureuse.

Le début peut être moins violent et même progressif selon LARBAOUI (89)

b) Signes généraux

Il n'y a pas de signes généraux particuliers dans cette forme clinique.

- anxiété,
- cyanose,
- tachycardie,
- chute tensionnelle,
- état de détresse respiratoire chez un insuffisant respiratoire.

Ces signes sont plus ou moins constants et plus ou moins marqués.

c) Signes physiques

L'examen physique retrouve le trépied de GAILLARD avec :

- abolition des vibrations vocales à la palpation,
- tympanisme ou simple augmentation de la sonorité normale,
- abolition du murmure vésiculaire à l'auscultation se basant sur BRICHON (19), LARBAOUI (89),
- auquel s'ajoute parfois un souffle amphorique.

L'importance de l'épanchement s'apprécie également sur le déplacement médiastinal et notamment le choc de pointe.

L'inspection peut retrouver une immobilité héli thoracique inconstante il est vrai.

d) l'interrogatoire : confirme l'absence de pathologie respiratoire préexistante, et recherche un facteur déclenchant.

VII- EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

A. La radiographie pulmonaire de face

Montre un héli thorax hyper clair, déshabité de sa trame broncho vasculaire normale sur une surface plus ou moins grande.

Le poumon quant à lui est plus ou moins rétracté autour du hile.

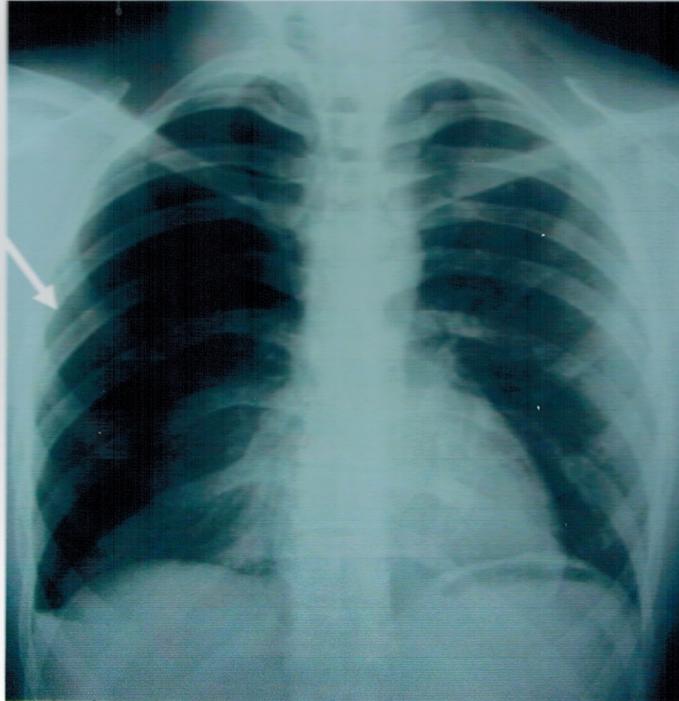
On peut parfois visualiser des hyperclartés intra parenchymateuses plus ou moins grandes.

Dans les cas de pneumothorax importants l'héli thorax est entièrement déshabité, le moignon invisible, mais il existe un refoulement du médiastin et du diaphragme, un élargissement des espaces intercostaux, voire une hernie au travers du médiastin dans l'héli thorax opposé

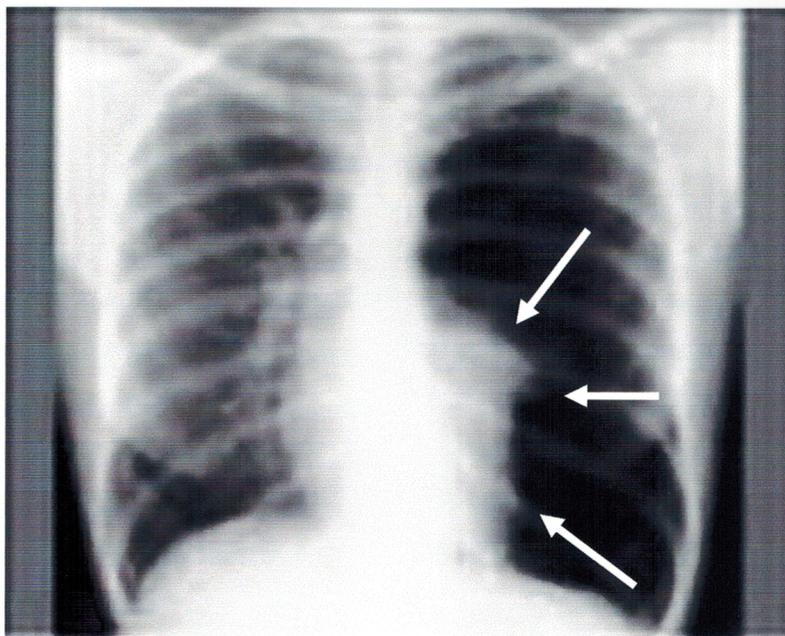
Ailleurs le pneumothorax est localisé, le diagnostic peut alors s'avérer difficile, se posant avec une bulle d'emphysème.

On recherchera :

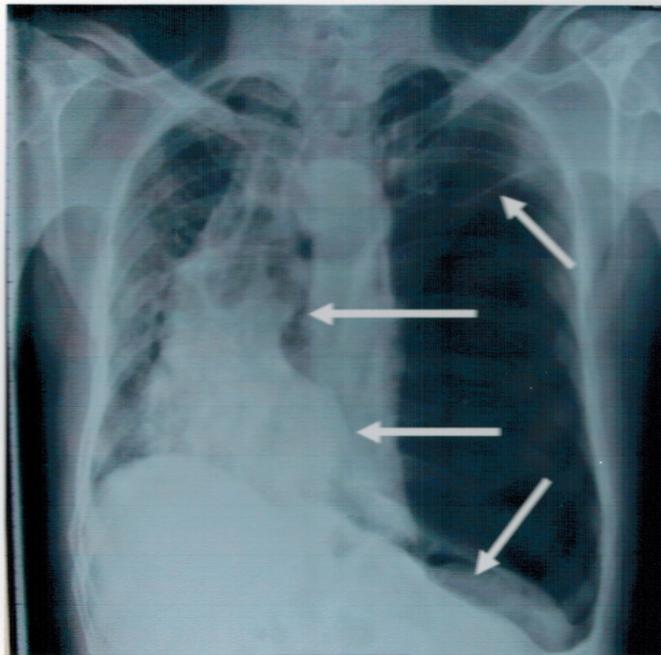
- une réaction liquidienne quasi constante,
- une bride,
- existence de bulles à paroi fines des deux côtés notamment aux sommets.



Pneumothorax droit



Pneumothorax gauche



Pneumothorax gauche compressif

Pratiquement tous les signes du pneumothorax de la grande cavité gauche sont présents sur la radiographie reproduite sur cette figure.

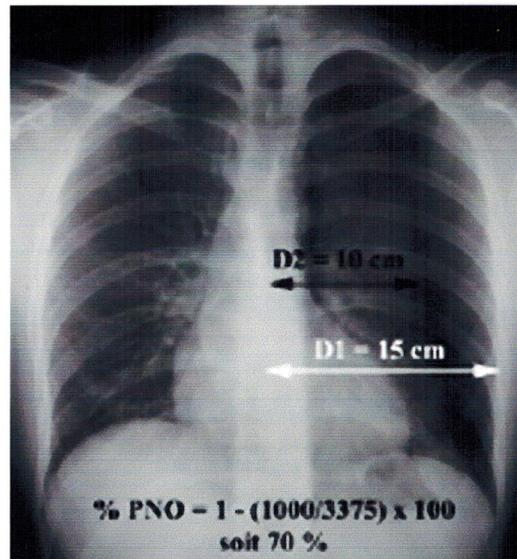
- Déplacement médiastinal vers la droite par lésion expansive controlatérale avec hernie pleurale trans-médiastinale.

Asymétrie de taille et de transparence inter thoracique avec héli thorax gauche distendu et apparaissant beaucoup plus "clair"; la coupole diaphragmatique homolatérale est abaissée en regard du 10^e arc costal et aplatie; il est difficile de distinguer les contours du moignon parenchymateux résiduel à gauche. A droite, présence d'images de type condensation alvéolaire non spécifiques, sans aspect de perte de "souplesse" du parenchyme.

- Bride pleurale.

Une classification calculant le volume du pneumothorax - à but thérapeutique - se base sur le décollement du poumon (distance paroi-bord du poumon) distingue trois groupes :

- Petit, décollement minime entourant le parenchyme pulmonaire
- Modéré, collapsus à mi-chemin du bord cardiaque
- Complet, poumon collabé séparé du diaphragme



Formule de Light :

$$\% \text{ PNO} = \left(1 - \frac{D2^3}{D1^3} \right) \times 100. \text{ (MARQUETTE) (102, 103)}$$

Une autre de la British Thoracic Society (142) propose un autre calcul : la distance entre la limite externe du parenchyme pulmonaire et la paroi.

L'American College of Chest Physicians évalue le pneumothorax en fonction de la distance entre l'apex pulmonaire et le sommet du même côté sur une radiographie pulmonaire faire debout : petit pneumothorax < distance inférieure à 3 cm ; pneumothorax important $\geq 3 \text{ cm}$

B. La tomodensitométrie

Elle sert tout d'abord à réaliser le bilan post-thérapeutique du ou des épisodes en confirmant le retour à la paroi du poumon, en recherchant en cas de non retour l'existence de bride.

Elle affirme le caractère idiopathique en éliminant toute altération médiastinale, pleurale et parenchymateuse autre qu'emphysème sous pleural.

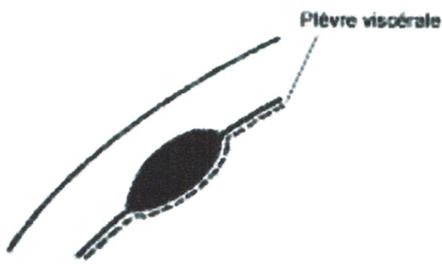
Elle révèle la présence de lésions en général invisibles en radiologie conventionnelle et permet de décrire la sémiologie des dystrophies :

- L'emphysème cicatriciel scléro-atrophique des sommets (60-90% des cas ayant eu un pneumothorax)
- L'emphysème circonscrit sous pleural, les bulles souvent disposées en couronne
- Les blebs identifiés par MILLER en 1927 (110) pose un problème d'identification et de pathogénie, aspect de dédoublement du feuillet viscéral
- L'emphysème para septal

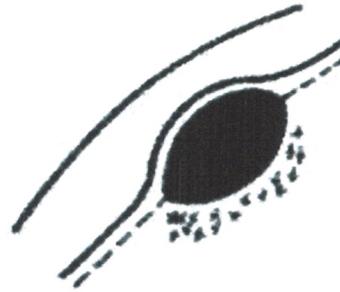
Gupta (64) a souligné son rôle dans la recherche étiologique du pneumothorax spontané.

Elle apprécie l'état du parenchyme pulmonaire

La détection d'un poumon bulleux par la tomodensitométrie thoracique dans le poumon controlatéral lors du suivi pour pneumothorax unilatéral est associée à un grand risque de récurrence de ce poumon. Le scanner thoracique peut être utilisé pour prévoir le risque de récurrence : ce ci permettrait la sélection des patients à proposer à la chirurgie.



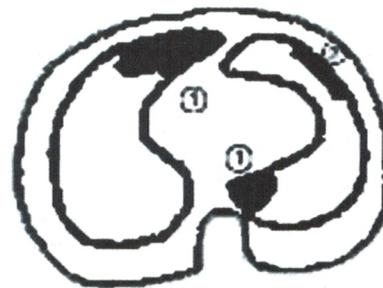
BLEB



ESP circonscrit



E.S.A des sommets



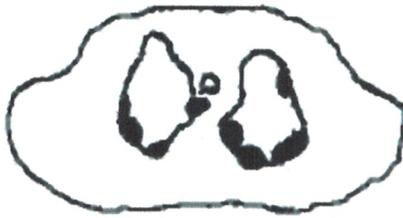
① « Emphysema » des langues

② Emphysema péricardial non circonscrit

La sensibilité de la tomodensitométrie rapportée aux constatations anatomiques est supérieure à 97% par rapport à la radiologie conventionnelle.

Les éléments de risques de récurrences sont:

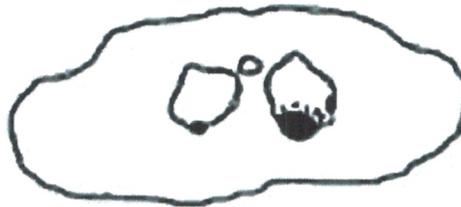
- Le caractère bombant sous tension de la dystrophie bulleuse
- Le volume des bulles (> 3 cm)
- Le nombre de bulles
- La topographie ; la bilatéralité, la dispersion



Aspect « en couronne »



Aspect « sous tension » : le bord externe de la bulle rompt l'harmonie du contour pulmonaire. bulbe... ou blèb ?

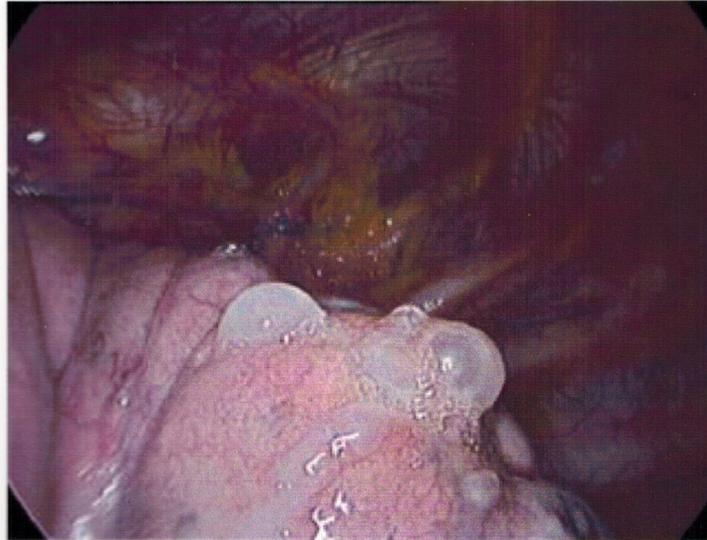


Volume important et mise en tension cumulés

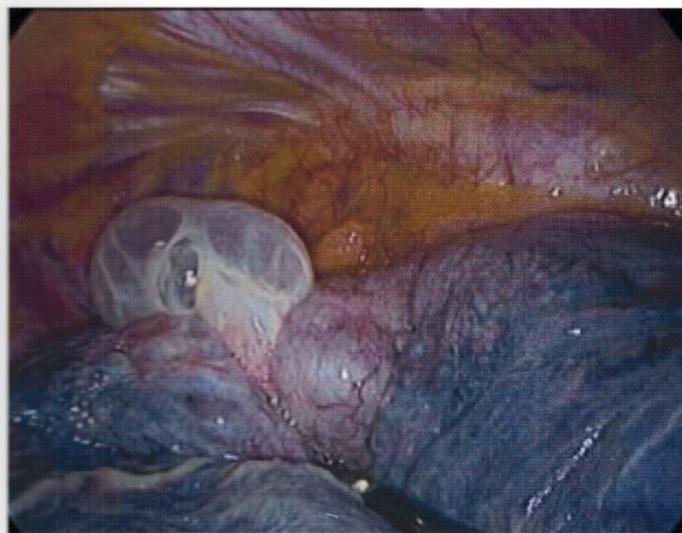
(D'après SENAC et GIRON)

C. La résonance magnétique nucléaire : permet grâce aux coupes frontales et sagittales une étude particulièrement pertinente du jeu des coupes diaphragmatiques. En effet, le ciné-IRM ou IRM dynamique permet aujourd'hui d'apprécier la déformation des coupes ainsi que les variations de la hauteur de la zone d'apposition.

D. La thoracoscopie est proposée d'emblée par certains pour la mise en évidence de lésions bulleuses et l'orientation du choix thérapeutique, pour d'autres dont ESCHAPASSE (46,47), elle n'a pas de raison d'être car la présence de bulles est quasi constante et n'influe en rien quant au choix thérapeutique.



Petites bulles (pneumothorax primaire ou idiopathique)



Pneumothorax secondaire à un emphysème

(Département thoracique IMM)

E. Explorations fonctionnelles respiratoires

Elles sont faites à distance de l'épisode du pneumothorax

Spirométrie, pléthysmographie et étude du transfert CO à la recherche d'une anomalie ; elles sont très souvent normales ou ne montrent que des anomalies relativement mineures

F. Autres

- Recherche d'un déficit en alpha-1-antitrypsine (emphysème),
- Lavage broncho alvéolaire plus ou moins biopsies pleurales si doute sur l'existence d'une histiocytose X.
- L'électrocardiogramme peut être modifié par le pneumothorax gauche, déviation axiale droite, inversion de l'onde T dans les dérivations précordiales
- Gazométrie artérielle hypoxémie modérée par « shunt » avec une saturation inférieure à 80% chez plus de 75 % des patients. Dans 16% des pneumothorax récidivants la PaO₂ est inférieure à 55 mmHg et la PaCO₂ supérieure à 50 mmHg d'après les résultats de LIGHT (94,95,96).

VIII- FORMES CLINIQUES

A côté de la forme classique existe des formes cliniques :

* **L'hémo pneumothorax** : la présence de sang entre les plèvres est parfois à l'origine d'une hypovolémie pouvant entraîner un état de choc avec signes de déglobulisation qui s'associe à l'épanchement aérien, la fréquence est de 0,9% à 6,8% selon SUBOTIC (145) le plus souvent la conséquence de la rupture d'une bride allant du parenchyme à la paroi .Il nécessite un drainage en urgence et un traitement chirurgical si hémorragie est importante.

* **Pneumothorax grave suffoquant** : Les complications susceptibles de survenir sur un pneumothorax sont l'existence d'un clapet qui permet à l'air de pénétrer dans la cavité constituée par les deux plèvres mais l'empêche d'en sortir (pneumothorax suffoquant ou à soupape). Dans ce cas, la pression s'exerçant sur le poumon va déplacer le médiastin et appuyer sur les parois du cœur empêchant ainsi celui-ci de se remplir. Ceci est à l'origine d'une menace pour le patient qui présente une insuffisance cardio-respiratoire qui peut lui être fatale.

Importance de la dyspnée, cyanose, distension de l'hémithorax. ; Radiographie : décollement complet, refoulement médiastinal.

* **Pneumothorax compliquant une broncho-pneumopathie chronique sous jacente**
Il réalise souvent un tableau clinique sévère avec insuffisance respiratoire aigue de degré variable même en cas de pneumothorax modéré. Le diagnostic est difficile parfois révélé par une simple dyspnée avec bronchospasme.

* **Le pyopneumothorax** se caractérise par la présence de pus dans les plèvres, généralement secondaire à une atteinte pulmonaire (tuberculose active notamment) ou iatrogène (staphylocoque, klebsielle). Cette variété se caractérise par la présence d'une bronchorrhée, de signes physiques d'hydro pneumothorax, la présence de bacilles acido-alcool-résistants, d'une hyperthermie (fièvre) et de liquide contenant du pus.

IX- EVOLUTION

Le pneumothorax est généralement de bon pronostic. Le plus souvent favorable dans le cas du pneumothorax bénin (résorption spontanée), marquée par le risque de récurrence qui survient essentiellement dans les deux premières années.

Récurrence homolatérale :

30 – 50 % après le 1er épisode,

45 – 65 % après le 2ème épisode,

60 – 80 % après le 3ème épisode.

Récurrence controlatérale : 10 – 15 % pour GAMMONDES (54)

Ailleurs la fistule reste ouverte ; cependant rarement la persistance de cette fistule conduit à un acte chirurgical pour pneumo stase et symphyse.

X- TRAITEMENT

X- 1 - BUT :

- Evacuer l'air pour ramener le poumon à la paroi.
- Chercher l'étiologie.
- Eviter les récurrences.

X- 2 - MOYENS POUR RAMENER LE POUMON A LA PAROI :

- Abstention thérapeutique.
- Exsufflation.
- Drainage aspiratif.
 - Abstention thérapeutique : le repos de 2 à 6 semaines est difficilement acceptable chez un sujet jeune « en bonne santé par ailleurs »
 - Exsufflation : n'est valable que pour un pneumothorax dont la fistule est fermée, Elle s'effectue à l'aide d'une seringue de 50 ml et d'un robinet à 3 voies. Un contrôle radiographique s'impose après ce geste, voir une aspiration continue ; la décompression à l'aiguille en cas de pneumothorax très mal toléré permet une amélioration clinique immédiate.
 - Drainage :
 - le point de ponction peut se situer au niveau du 2° espace intercostal (EIC) sur la ligne médio claviculaire ou entre le 3° et 5° EIC sur la ligne axillaire moyenne. Le drain est dirigé vers le sommet du poumon. Dans le cas d'un hémithorax, le drain est dirigé vers la base pulmonaire.
 - le drainage : soit type Pleurocath® pour un pneumothorax spontané qui doit être traité, soit drain de Joly, drain de Monod ou autre.
 - l'aspiration se fait soit sur colonne de Jeanneret soit par un système aspiratif à un ou deux bouches, ou par système à usage unique type Pleur-Evac®.

Lors d'un transfert, il est parfois impossible de disposer d'une source

d'aspiration : le drain est alors connecté à une valve unidirectionnelle de Heimlich.

Le drain est laissé en place tant que dure le bullage (avec un maximum de 7-9 jours).

En l'absence de bullage, durant 24 heures, une radiographie thoracique vérifie que le poumon est à la paroi puis le drain est retiré.

Le taux de récurrence d'un pneumothorax spontané idiopathique après repos, évacuation à l'aiguille ou drainage simple est compris entre 15 et 50 % (30 % en moyenne) pour MARQUETTE (102,103).

X- 3 - MOYENS POUR EVITER LES RECIDIVES :

- *Création d'une symphyse pleurale.*

Le but est de provoquer un accolement durable des deux feuillets pleuraux en provoquant une irritation locale. :

- *Ponçage pleural, consiste en un avivement de la plèvre pariétale par frottement par des compresses sèches. l'avivement mécanique ainsi réalisé permet d'enlever l'enduit gluant qui tapisse la plèvre et de l'irriter jusqu'à ce qu'elle présente un suintement séro-hématique.*
- *En cas de thoracoscopie la symphyse est provoquée par l'application d'une substance type talc, nitrate d'argent, antibiotiques (tétracycline, doxycycline). Ces produits vont déclencher une réaction à corps étranger avec l'apparition d'une inflammation locale qui va pousser à l'accrolement des deux feuillets selon DUMONT (43,44). L'irritation chimique (nitrate d'argent) provoque une réaction liquidienne et un œdème pleural qui retard la symphyse.*

L'utilisation du talc est déconseillée pour ESCHAPASSE (46,47) malgré le fait que la pureté de ce produit est telle que le risque de mésothélium est nul, son utilisation est alors indiquée dans les épanchements néoplasiques.

- Pleurectomie totale ou partielle préconisée par GAENSLER (53), MAUREL(107), THOMERET (151) n'est plus de mise pour CLAGETT (29), ESCHAPASSE (46,47) et ce en raison de la morbidité importante et les difficultés de reprises chirurgicales ultérieures.
- Pleurectomie apicale en regard de la dystrophie pulmonaire donne une symphyse plus rapidement solide mais peut entraîner un saignement plus important et parfois un caillotage pleural source de séquelles pleuro diaphragmatique ou de reprise chirurgicale. ; Elle compromet elle aussi une reprise chirurgicale future chez cette population jeune.

La pleurectomie apicale n'est responsable que de 0,4% de récurrence alors que la simple abrasion voit son taux à 2.3% conclut THEVENET (149).

- Traiter la cause éventuelle :
 - Ablation des bulles, électrocoagulation
 - Etanchéité pulmonaire, réalisée par :
 - Surjet hémostatique et aérostatique de fil résorbable.
 - ou par agrafage mécanique.
 - Utilisation éventuelle de colle biologique pour GRUNENWALD (60) pour diminuer les fuites pulmonaires.

X- 4 - CHOIX THERAPEUTIQUES

❖ Thoracoscopie :

La thoracoscopie a été utilisée pendant longtemps pour la prise en charge thérapeutique de la tuberculose. Plus récemment plusieurs auteurs en Europe ont montré l'intérêt de la thoracoscopie et ses indications en pathologie pulmonaire non tuberculeuse.

Un des objectifs de cette voie est de diminuer les douleurs postopératoires et les séquelles musculaires.

L'intervention se déroule sous anesthésie générale et intubation sélective comme pour la chirurgie conventionnelle. Elle est faite sans ouverture du thorax, par rapport à une

chirurgie thoracique "conventionnelle", elle consiste à remplacer une longue cicatrice et ses conséquences (sections musculaires, écartement des côtes...) par 3 orifices de 10 mm à 12 mm de diamètre. Ces orifices cutanés correspondent à l'introduction dans la cavité pleurale d'un endoscope (ou optique) relié à une caméra et aux instruments nécessaires à l'intervention. 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 rare (< 5%) pour les pneumothorax primaires, plus fréquente pour les pneumothorax secondaires.

L'intervention comprend 3 étapes :

1. Colmatage de la fuite d'air si elle existe,
2. Ablation des bulles, à l'aide d'agrafeuses introduites par l'une des cicatrices,
3. Symphyse pleurale .

En fin d'intervention, 2 drains pleuraux servent à aspirer l'air et les sécrétions pleurales postopératoires et sont laissés en place de 1 à 5 jours. Sauf cas particulier, le patient quitte l'hôpital le lendemain de l'ablation du dernier drain.

La durée d'hospitalisation varie en fonction de la rapidité avec laquelle les drains peuvent être enlevés. Elle est en moyenne de 4 jours. Elle est parfois de 10 à 15 jours dans certains cas de pneumothorax secondaires.

Le taux de récurrence varie de 2 à 5,7% selon GAMMONDES (54).

MASSARD et ses collaborateurs (104) suggèrent que l'impression de la supériorité de la vidéo thoracoscopie sur les thoracotomies en termes de morbidité, de séjour hospitalier et de coût n'est pas bien analysée.

Les complications de cette technique sont de l'ordre de 8-10% pour WALLER (156, 157,158), NAUNHEIM (116), MOUROUX (113).le taux de récurrence est de 5 à 10% pour INDERBITZI (75), DUMONT (43,44) ce qui est supérieur au 1% lié à la chirurgie conventionnelle note WEEDON (160).

Par ailleurs l'inspection entière de la surface de la plèvre viscérale est difficile d'où risque d'oubli de traiter des bulles ou des blebs déplurent HORIO (73), BERTRAND (13) la réaction inflammatoire induite pleural est peu importante par ailleurs pour GEBHARD (55).

D'autres suggèrent que la thoracoscopie videoassistée (VATS) présente des avantages significatifs sur la thoracotomie en permettant un séjour post opératoire plus court d'après DUMONT(43,44), MOUROUX (113), une diminution des douleurs post opératoires pour WALLER (156,157,158), COLE (31) et une baisse des complications pulmonaires : atélectasie, parésie diaphragmatique pour SEKINE (131).

Par contre KIM et ses Collègues (80) ne confirment pas le gain de la durée de séjour post opératoire.

Le coût de la VATS est supérieur à la chirurgie conventionnelle note VAN SCHILL (155)

Il semble qu'à ce stade on ne peut affirmer la supériorité de la thoracoscopie vidéo assistée sur l'abord conventionnel pour WALLER (156, 157,158). Son indication préférentielle est le pneumothorax idiopathique non compliqué.

❖ Thoracotomie

1. Voie d'abord

- Thoracotomie posterolatérale en conservant de la section autant se faire que peut le grand dorsal.
- Thoracotomie axillaire réalisée au bord supérieur de la 4° ou 5° côte et entre les bords du grand dorsal et du grand pectoral. cette voie est mise en exergue dans les années 70 par BECKER et MUNRO (11), elle est considérée comme une approche peu invasive (par rapport à la thoracotomie classique), l'incision axillaire fait 5 à 6 cm, permettant la pleurectomie apicale ou le ponçage et la cure des blebs ou des bulles après une inspection minutieuse de la cavité thoracique, la durée moyenne d'hospitalisation est de 06 jours, un taux de récurrence de 0,4% et des complications mineurs de l'ordre de 10% pour DESLAURIERS (39).

2. But

- Aérostase immédiate et sans défaut par résection du territoire pulmonaire pathologique siège de la fuite aérienne, biopsie.

- Symphyse pleurale par ablation de la plèvre pariétale (pleurectomie) ou son irritation ou abrasion, pour obtenir un accolement définitif du poumon à la paroi.

Le taux de récurrence 0,01 à 2,3 % est retrouvé par GAMMONDES (54), WEEDON (160) et SMIT (140), BRICHON (19).

XI- KINESITHERAPIE

« Mieux vaut un traitement local médiocre accompagné et suivi d'une rééducation respiratoire correcte et acharnée que le contraire » clame DEBESSE.

La mobilisation pariétale et diaphragmatique maximale est nécessaire dans toute opération thoracique.

Des mouvements simples doivent être appris mais parfois avec difficultés tant ils vont à l'encontre des habitudes. Il en est de même de la toux qui doit être efficace pour un moindre effort grâce à l'utilisation musculaire optimale.

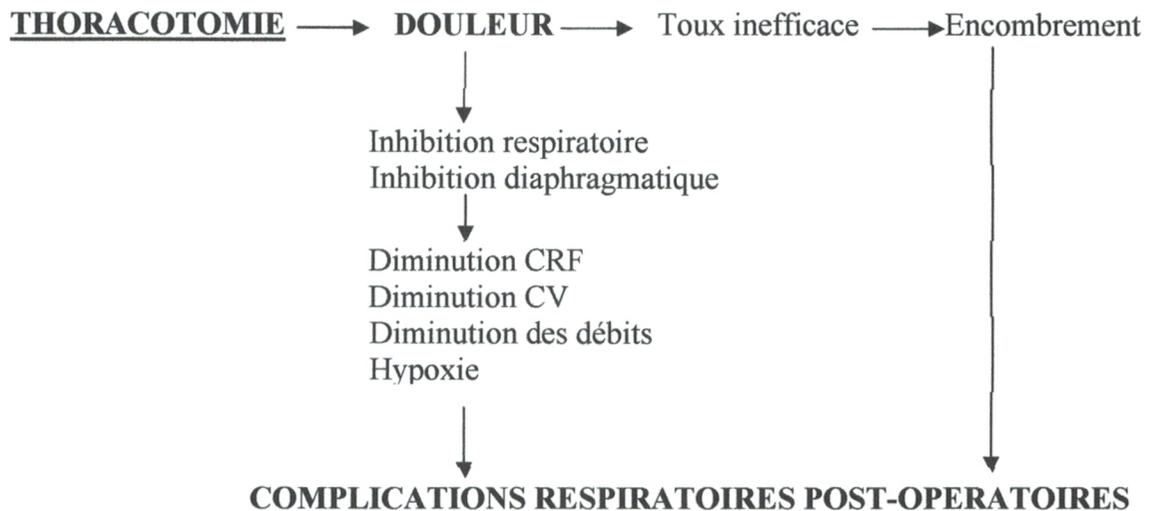
La kinésithérapie doit montrer certaines techniques de mobilisation du corps qui faciliteront les déplacements dans le lit après l'opération.

Le patient doit faire l'apprentissage des nébulisateurs et de la ventilation amplifiée qui l'aidera dans la phase post opératoire.

XII- ANALGESIE POST OPERATOIRE

Elle est représentée essentiellement par analgésie péridurale. On peut utiliser la PCA (analgésie contrôlée par le patient via un appareil) sinon les dérivées morphiniques par voie parentérale, intraveineuse en l'occurrence.

La douleur post thoracotomie étant parmi les plus importantes.



L'analgésie péridurale thoracique est indiquée après chirurgie du thorax. La qualité de cette analgésie en fait une référence à laquelle les autres techniques d'analgésie aspirent pour la SFAR (138, 139).

Le bénéfice escompté d'une analgésie d'excellente qualité est d'assurer le confort du patient, de faciliter la récupération des perturbations liées à l'acte chirurgical, de diminuer la morbidité postopératoire, et enfin de raccourcir la durée d'hospitalisation et la convalescence.

L'administration d'anesthésiques locaux améliore le fonctionnement pulmonaire après thoracotomie, traumatisme thoracique et chirurgie de la partie supérieure de l'abdomen. On retient deux mécanismes principaux :

- Action directe sur la capacité vitale en agissant sur le diaphragme et les muscles de la paroi thoracique ;
- Action indirecte sur la capacité vitale par l'analgésie induite qui permet une respiration plus ample. Le traitement efficace de la douleur sans perturber la vigilance et sans déprimer la respiration permet une rééducation active avec mobilisation précoce.

L'administration d'anesthésiques locaux ou d'opiacés dans l'espace épidural inhibe la réponse neuroendocrinienne à l'agression chirurgicale.

L'effet principal est obtenu avec les anesthésiques locaux donnés pendant et après l'intervention. La différence d'effet entre les anesthésiques locaux et la morphine et ses dérivés tient sans doute à des mécanismes d'action différents.

Les opiacés produisent une analgésie en modulant les voies nociceptives alors que les anesthésiques locaux bloquent de façon non spécifique les voies nociceptives et non nociceptives.

La reprise du transit est plus rapide lorsque la ponction est effectuée au-dessus de T12. Les mécanismes par lesquels la péridurale thoracique peut favoriser la motricité gastro-intestinale sont divers :

- Blocage des influx nociceptifs afférents et des afférences sympathiques lombaires et thoraciques.
- Libération des influx parasympathiques efférents.
- Augmentation du flux sanguin gastro-intestinal.
- Absorption systémique d'anesthésiques locaux.
- Réduction des besoins post opératoires en opiacés démontrée par LENA (92).

XIII- MATERIEL ET METHODES

XIII- 1 - Objectif : L'attitude optimale concernant le management du pneumothorax est sujette à controverse notamment le type de traitement, le moment, la technique opératoire, les conséquences de la méthode employée (récidive, douleur).

Le but de ce travail est la proposition d'un **algorithme thérapeutique**.

XIII- 2 - Type d'étude : interventionnelle, rétrospective avec établissement d'une fiche type où items 98 sont pris en compte (voir annexe 1).

XIII- 3 - Projet d'étude : traitement, proposition d'un schéma thérapeutique.

XIII- 4 - Population : Les dossiers médicaux des 71 patients ayant présenté un pneumothorax spontané traités soit par drainage ou par thoracotomie au service de chirurgie thoracique du centre hospitalier- universitaire d'Oran, entre janvier 2004 et décembre 2004 ont été passés en revue et les patients ont été interrogés par la suite.

XIII- 5 - Principaux paramètres : les détails du drainage, les détails de la chirurgie (durée, complications), les détails de la période postopératoire (durée du drainage, durée du séjour hospitalier, durée de l'analgésie, douleur, complications, taux de récurrence).

Dernier follow-up: mars 2006.

XIII- 6 - Critères d'inclusion

- Sont d'inclus dans l'étude les patients des deux sexes âgés de 18 à 44 ans définissant ainsi, à notre niveau, l'adulte jeune (cette notion variant de 40 à 50 ans pour la limite supérieure).
- Tout pneumothorax spontané primitif ou secondaire non compliqué d'hémithorax ou de pyothorax.
- Est confié à la chirurgie tout bullage persistant plus de 06 jours.

XIII- 7 - Critères d'exclusion

- < à 18 ans ; > à 44 ans.
- Infection aiguë.
- Pneumothorax spontané surinfecté.
- Pneumothorax iatrogène.
- Pneumothorax traumatique.
- Pneumothorax néoplasique.

XIII- 8 - Méthodes: il s'agit d'une étude rétrospective incluant 71 malades admis au service de chirurgie thoracique durant l'année 2004 pour pneumothorax spontané. (Hommes: 70, femme : 01).

A l'inverse de la radiographie pulmonaire qui est un examen constant, la tomodensitométrie, et les explorations fonctionnelles respiratoires (E.F.R.) sont faites pour moins de la moitié des patients.

Par ailleurs, s'agissant d'adulte jeune ne rentrant pas dans le cadre des broncho pneumopathies chroniques obstructives l'EFR ne trouve pas d'indication dans les habitudes du service.

XIII- 9 - Technique opératoire.

*** Drainage aspiratif :**

Le drainage thoracique se fait sous anesthésie locale dans des conditions d'asepsie opératoire.

Il a lieu au niveau du deuxième espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire en général, rarement le quatrième espace intercostal sur la ligne axillaire moyenne.

Il est effectué par drain de Monod dirigé vers le haut. Le frottement du drain sur la plèvre favorisant ainsi la symphyse pleurale.

Le pleuro cathéter est actuellement le moyen le plus simple et le plus élégant de traiter un pneumothorax non compliqué. Le drainage aspiratif par un drain de plus gros calibre (18-24 fr) est utilisé en cas d'épanchement liquidien associé ou survenant sur un poumon pathologique faisant craindre une brèche de plus grande taille.

Quel que soit le traitement envisagé, une ré expansion trop rapide par un drainage agressif peut occasionner une réouverture de la brèche fragile ou l'apparition d'un oedème aiguë pulmonaire (OAP) mécanique à vacuo.

En cas de pneumothorax complet, la réexpansion du poumon peut occasionner l'apparition d'une atélectasie en bande sus-diaphragmatique sur la radiographie de contrôle qui disparaîtra dans les heures qui suivent.

Le système de drainage se fait à l'aide d'un ou de deux bouches (sur colonne de Jeanneret de préférence), ou d'un système à usage unique tel le pleurevac.

Lorsque le drainage ne donne plus et que la radio confirme le retour du poumon à la paroi, le drain est enlevé 24 heures après.

* Thoracotomie

Mise en place d'une voie périurale thoracique à visée antalgique

La thoracotomie se fait sous anesthésie générale et intubation sélective sur un malade en décubitus latéral.

La voie d'abord est une postéro latérale limitée ou une antérolatérale passant par le 4^o espace intercostal.

La pleurectomie apicale a pour limite en avant le pédicule mammaire interne, en arrière le sympathique, en haut les vaisseaux sous claviers, et, en bas le bord inférieur de la 4^o côte. Cette pleurectomie est associée à la résection de bulles ou de blebs.

La pneumostase et l'aérostase se faisant soit à l'aide d'un surjet en fil résorbable en Blalock soit à l'agrafage mécanique.

Le reste de la plèvre est avivé grâce à une compresse sèche ou imbibée d'alcool iodée.

L'ablation du ligament triangulaire est systématique pour permettre une meilleure expansion pulmonaire.

En cas d'avivement isolé toute la plèvre est intéressée par la méthode décrite précédemment.

Deux drains sont placés en avant de la ligne axillaire postérieure avant fermeture de la thoracotomie.

L'extubation se fait au bloc opératoire avant le transfert des patients aux soins intensifs. Les drains sont enlevés après mobilisation, réexpansion complète du poumon et absence de bullage.

La sortie du service est faite dès la mobilité satisfaisante du malade et le contrôle de la douleur par un traitement oral.

XIII- 10 - l'évaluation se base sur :

- L'efficacité de la réexpansion pulmonaire.
- Le temps opératoire.
- La durée de l'hospitalisation post opératoire.
- Le suivi post opératoire à la cinquième semaine :
 - La récurrence (jugée sur la radiologie de contrôle).
 - La douleur pariétale de thoracotomie.
 - La cicatrisation de la plaie opératoire.
- Le suivi post opératoire à 03 mois, 06 mois, 01 an :
 - La récurrence (radiographie pulmonaire).
 - La douleur résiduelle post opératoire.
 - La qualité de vie.

XIII- 11 - Traitement et analyse statistiques

Toutes les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel Epi-Info 6.04dfr. L'analyse univariée a été réalisée sur le logiciel Epi-info. Les résultats ont été exprimés en pourcentages pour les variables qualitatives. Ils ont été exprimés en moyennes \pm écarts-types de la moyenne pour les variables quantitatives. La comparaison des pourcentages a été faite deux à deux par le test du χ^2 de Pearson. Lorsque l'un des effectifs calculés est inférieur à 5, c'est la formule du χ^2 corrigé de Yates qui a été utilisée. La comparaison des moyennes selon l'analyse de variance (Anova) n'a été utilisée qu'en cas de loi normale de même variance. Si les variances diffèrent, c'est les tests non paramétriques qui ont été utilisés. Le test du χ^2 de Mantel-Haenszel (χ^2 M-H) a été utilisé dans les analyses stratifiées.

XIV - RESULTATS

Le pneumothorax spontané primitif est diagnostiqué chez 28/71(39,5 %) patients et le pneumothorax secondaire chez. 43/71(60,5 %) patients, $p = 0,01$.

La durée d'observation varie de 14 à 26 mois.

50 patients venaient des services de pneumologie.

20 patients venaient des urgences médicochirurgicales (UMC).

01 patient venait d'un cabinet médical.

Les 50 malades venant de pneumologie ont été opérés par la suite :

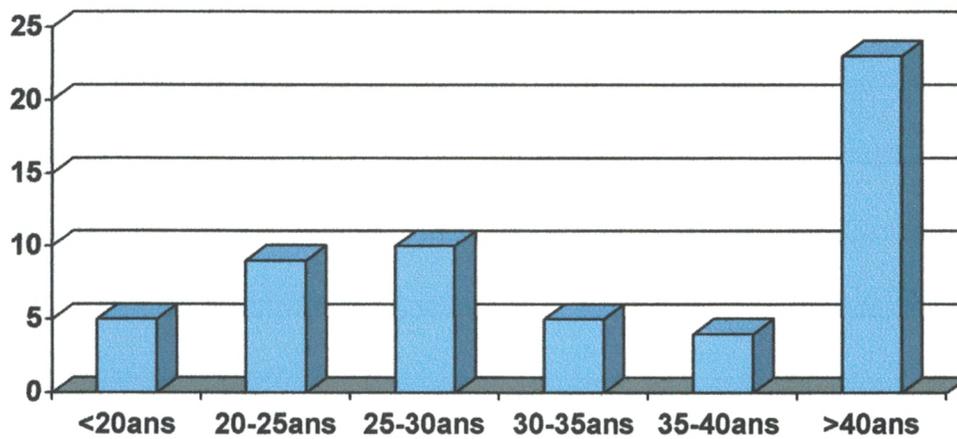
- 30 ont été exsufflés de une à trois fois (29 d'entre eux ont été drainés).
- Les vingt autres drainés une fois (07) et deux fois (13).

Les vingt malades venant des UMC ont été drainé dans le service, six vaint nécessité un geste complémentaire devant l'échec du drainage.

Enfin le dernier malade avait subi quatre drainages avant son orientation au service de chirurgie.

Les patients venaient de 14 wilayas notamment d'Oran (33), Tlemcen (6), Tiaret (5), Saida (5).

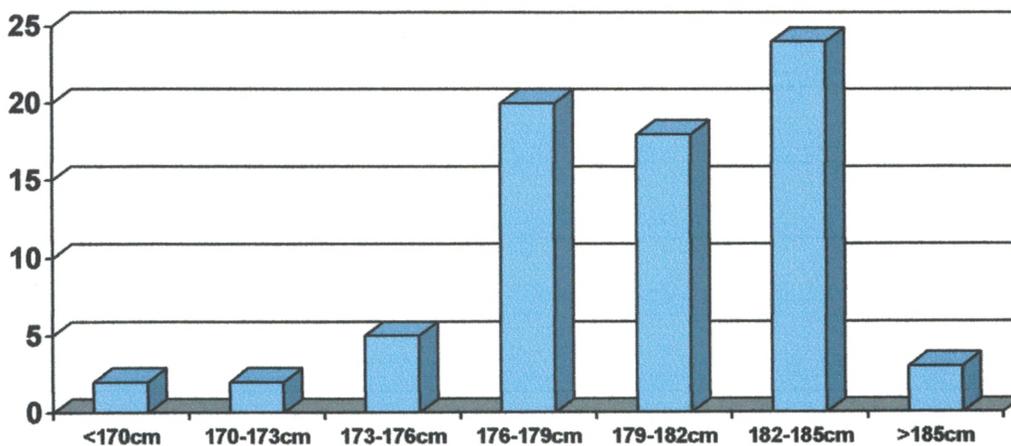
L'âge variait de 18 à 44, avec une moyenne de 35 ans (écart type 9,8) la médiane de 40ans.



Répartition par tranche d'âge

Le sexe ratio était de 70 hommes pour une femme.

La moyenne de la taille était de 1,797 (écart type 0,040) et la médiane 1,800 :



Répartition selon la taille

La notion de tabagisme était retrouvée chez 64 patients (90%) (de un à trois paquet/jour).

Un malade était toxicomane.

Des antécédents médicaux étaient présents chez 21 patients (29,5%) :

- une pathologie pulmonaire dans 18 cas :
 - tuberculose. 11
 - pneumopathie non spécifique. 07
- une pathologie cardiovasculaire dans trois cas (un victime d'un infarctus du myocarde et deux d'une insuffisance cardiaque).

Des antécédents chirurgicaux chez trois malades :

- Une occlusion intestinale aiguë.
- Un ulcère gastroduodéal.
- Une pleurectomie gauche.

30/71 (42%) malades avaient eu au moins une exsufflation (1-3).

23/71 (70%) avaient été drainés une fois.

27/71 (38%) avaient été drainés deux fois et plus (2-4).

Les signes cliniques classiques du pneumothorax ont été retrouvé chez nos 71 patients.

Le pneumothorax était à droite chez 48 malades sur 71 (67,6%), à gauche chez 21 malades sur 71 (29,6%) et bilatéral chez 2 malades sur 71.

Sans tenir compte des querelles de « clochers » quant à la manière d'évaluer l'importance du pneumothorax, nous considérons quatre types de pneumothorax :

1. pneumothorax à décollement partiel
2. pneumothorax à décollement total et collapsus partiel
3. pneumothorax à collapsus total
4. pneumothorax compressif

La radiographie pulmonaire visualisait un décollement permanent, total 58/71 (81,7%) et partiel 13/71 (18,3%).

La tomodensitométrie faite à trente reprises à distance de l'épisode montrait :

1. Des blebs 02 dont un bilatéral
2. Des bulles 15
3. Des bulles + blebs 02
4. Des bulles + brides ± blebs 03/30
5. Pneumothorax 08/30

Durant cette même année ont été hospitalisés :

- 129 pneumothorax d'origine traumatique
- 94 pneumothorax spontané chez des personnes de plus de 45 ans d'âge
- 24 pyopneumothorax et 03 hémithorax chez l'adulte jeune suite à un pneumothorax spontané

XV - ATTITUDE THERAPEUTIQUE

XV- 1 - Drainage : chez les vingt malades (ceux venant des UMC) :

- Pour quatorze d'entre eux l'ablation du drain était faite en moins de cinq jours.

- Pour les six autres une indication de thoracotomie est décidée au 6^o jour de bullage pour quatre malades et un talcage pour les deux autres.

XV- 2 -La thoracotomie concernait 55 patients.

a. Voie d'abord :

- i. Antéro latérale (axillaire) 38/55 (69%).
- ii. Postéro latérale avec ou sans section du grand dorsal 15/55 (27%).
- iii. Thoracotomie bilatérale en un temps 01/55 (2%).
- iv. Sternotomie longitudinale 01/55 (2%).

b. Geste pleural :

- i. Pleurectomie apicale 51/55 (92,7%).
- ii. Simple abrasion 04/55 (07,3%).

c. Geste pulmonaire :

- i. Bullectomies 34/55 (61,8%).
- ii. Résection atypique 18/55 (32,7%).
- iii. Electrocoagulation de blebs 41/55 (74,5%).

d. La moyenne du temps opératoire est de 37 minutes (25-100 mn).

e. Mise en place d'une analgésie péridurale 45/55 (81,8%).

- f. Complications post opératoires :
 - i. Décaillotage 01/55 (1,8%).
 - ii. Surinfection 00.
 - iii. Récidive 01 (tuberculose évolutive).

- g. Durée de drainage 04 jours (02-17).

- h. La durée de séjour post opératoire est de 08 jours (5-23).

- i. Résultats anatomopathologiques :
 - i. Inflammatoire 37/55 (67,2%).
 - ii. Séquelles post tuberculeuses 18/55 (32,8%).

XV- 3 -le talcage appliquait à deux patients en raison de contre-indication opératoire (insuffisance cardiaque).

XV- 4 -la douleur était évaluée :

- a. Bénéfice attendu : confort du patient, diminution de l'incidence des complications respiratoires et cardiaques, diminution de la durée de séjour, amélioration de la qualité de vie post-opératoire et à distance.

- b. Les différentes échelles utilisées et la surveillance sont:

- i. Echelles de la douleur:

Echelle visuelle analogique: Réglette de 0 à 100 mm

Echelle visuelle simple : EVS

0 : pas de douleur

1 : douleur faible

2 : douleur modérée

3 : douleur forte

4 : douleur très forte

- ii. Echelle de sédation : 0- 1- 2- 3- 4
 - 0 : éveillé
 - 1 : somnolent
 - 2 : très somnolent
 - 3 : *confus*
 - 4 : comateux

iii. Fréquence respiratoire.

iv. Effets secondaires: *prurit, nausées vomissements, rétention d'urine*

c. Les résultats sont :

- 1. Douleur : EVS 0, EVS 1
- 2. Dépression respiratoire: aucune
- 3. Effets secondaires : nausées, vomissements, hypotension artérielle
- 4. Kinésithérapie : participation active du patient
- 5. Complications : diminuées

XV- 5- Suivi à moyen et long terme :

1. concernant les 20 patients drainés :06 ont été proposé à la chirurgie.

L'évolution des 14 malades a été comme suit :

- a. à un mois, pas de récurrence.
- b. à trois mois pas de récurrence.
- c. à six mois pas de particularité pour 7 malades et les 7 autres ont été perdus de vue .
- d. à 12 mois 4 malades n'avaient rien à signaler et les 10 autres n'ont pas été revus.

2. concernant les 55 « thoracotomies » :

a. une récurrence observée lors du premier contrôle post opératoire.

Il s'agissait en fait d'une tuberculose évolutive dont le diagnostic initial n'a pas été fait probablement, ou d'une rechute d'une tuberculose

initiale. Cependant cela ne peut être considéré comme un échec de la technique.

b. pas de pneumothorax controlatéral.

3. douleur résiduelle présente chez un tiers des patients :

Caractéristiques	Nbre de patients	pourcentage
Douleur chronique	18	30,9
Prise quotidienne d'antalgiques	2	3,6
<i>Intensité de la douleur (échelle visuelle analogique)</i>		
< 10	5	9
10-20	11	20
>50	2	3,6
<i>Localisation de la douleur</i>		
cicatrice	11	20
ailleurs	5	9
Non définie	2	3,6

Caractéristiques de la douleur chez les patients opérés pour pneumothorax

XV- 6 - La kinésithérapie respiratoire était systématique pour tous nos malades dès le lendemain.

XVI - DISCUSSION

Deux types de malades sont présents dans cette étude : ceux qui avaient bénéficié d'un simple drainage ou talcage et ceux dont la sanction avait été la thoracotomie.

La moyenne d'âge est comparable aux séries internationales Harvey (67), pour Cardillo (22), Noriyoshi (119)

Le sexe ratio de 70 hommes pour une femme est très différent de la littérature : 28/1 pour Harvey, 11/4 pour Yasser Menaissy (108); 3/1 pour Steven (143) et pour Giuseppe Cardillo (21).

Plusieurs hypothèses ont été avancées: pneumothorax passé inaperçu chez les femmes et de moindre gravité, « l'absence de tabagisme féminin », un moindre taux d'atteinte tuberculeuse ; l'explication pourrait être ailleurs.

La taille de ces patients est de 1,79 m ($\pm 0,04$) en moyenne ne peut être comparer par rapport à la moyenne nationale (ne pouvant avoir l'information d'aucun organisme national). Ce type morphologique est retrouvé par de nombreux auteurs dont SADIKOT (125).

Le tabagisme, rencontré chez 90% de nos malades, aurait aggravé le risque de pneumothorax de 7 à 102 fois , comme le soulignait FAHAD (49), ainsi que SMIT HJM, CHATROU M, Postmus PE(140).

Le scanner thoracique fait chez seulement 30 malades – en raison des délais de rendez vous, ou d'indisponibilité financière- a l'intérêt de montrer les lésions et leur siège (apical, bilatéral) posant le diagnostic et guidant la démarche thérapeutique.

Dans notre série il montrait 11 fois sur 30 (36,7%) la présence d'un pneumothorax qui pouvait être considéré comme résiduel ou une rechute non comptabilisée.

Ces 71 cas représentaient 28,4% (71/250) des malades pris en charge pour pneumothorax (toute étiologie confondue) comme indiqué ci-dessus.

Des vingt patients drainés en première intention on ne note pas de récurrence, il importe de souligner le nombre non négligeable de déperdition dans le suivi.

Un patient a été repris pour décaillotage. CRISCI (33) retrouve un décaillotage pour 30 malades et un décès ; H KORNER (81) le situe à 2%.

La durée de drainage dans notre série se trouve dans la moyenne de celle retrouvée dans la littérature, 5.4 jours (4 à 11) pour CARDILLO (23) et 02 jours (2-21) pour Yasser MENAÏSSY (108).

Le séjour par contre est sensiblement différent de la littérature 6 jours pour DESLAURIERS (39) et 5 (4-29) Yasser MENAÏSSY (108).

La durée de séjour en fait ne tient pas compte que de l'état du patient, mais également de son adresse ; ainsi les malades venant d'autres Wilayate ont tendance à rester plus longtemps : attente de parents, d'ablation de fils ; toute raison pas forcément médicale.

Deux patients présentant un pneumothorax bilatéral : un simultané (patient bénéficiant d'une sternotomie), l'autre présentant une récurrence gauche au cours de la cure du pneumothorax droit ; voir cas cliniques) le pneumothorax spontané simultanément bilatéral est très rare ; moins de un 1 % de tout les malades présentant un pneumothorax. SAYAR A (127).

M IKEDA (74) pratique une chirurgie bilatérale à travers une sternotomie longitudinale chez 29 patients qui présentaient un pneumothorax spontané unilatéral. Il considérait que les bulles et les blebs sont très fréquents dans le poumon controlatéral. Cette bilatéralité des lésions est retrouvée huit fois sur dix, alors que la radiographie ne les met pas en évidence. La sternotomie n'entraîne pas plus d'altération de la fonction respiratoire qu'une thoracotomie. Sur son étude de 178 patients il conclut que la sternotomie est intéressante chez les sujets jeunes qui présentent un accident de pneumothorax controlatéral estimé à 60%.

Nous ne déplorons aucune récurrence ; celle notée est liée à une tuberculose évolutive soit passée inaperçue ou post opératoire ; 0,6% pour DESLAURIERS (39) 0/15 Yasser MENAÏSSY (108).

L'anatomopathologie révèle une surprise de taille puisque malgré les affirmations de plusieurs auteurs, 18/55 (32,8%) des patients opérés avaient des séquelles de tuberculose. OUSSEDIK MARQUETTE (102,103), GAMMONDES (54).

Par contre Kariev (78) sur une étude de 541 cas, note une augmentation de l'incidence du pneumothorax de 2,6% à 12,1% lors de la décennie passée. Cette situation étant due à l'aggravation de l'épidémie de tuberculose. La mortalité post opératoire dans ces cas de pneumothorax secondaire est de 17.2%.

Le talcage n'est pas d'indication dans le pneumothorax pour nous, il reste néanmoins un « ersatz » pour les cas inopérables

L'avènement de l'analgésie péridurale a grandement changé les suites opératoires, la douleur n'étant plus une fatalité. Elle n'est plus par conséquent un élément à mettre au passif de la thoracotomie dans les suites immédiates chirurgicales. Elle paraît être le gold standard.

L'incidence de la douleur chronique après thoracotomie est rapportée dans le tableau suivant :

Auteurs	Année	Patients	Patients présentant une douleur chronique (%)	Suivi (mois)
Notre série	2004	55	30,9	14-26
Furrer et al	1997	15	33.0	3- 18
Kirby et al	1995	30	6.7	13
Dajczman et al.	1991	54	55.0	19.5

Quant à PASSLICK (123) sur une série de 78 personnes traités par VATS et suivi en moyenne 59 mois il déplore 31,7 % d'opérés présentant des douleurs secondaires à l'acte opératoire.

Nous n'avons pas d'expérience en matière de thoracoscopie vidéo assistée, et de son éventuelle supériorité sur la chirurgie conventionnelle.

La revue de la littérature permet de tirer quelques remarques.

La VATS n'est pas indiquées en cas de :

- fonction ventilatoire limite ou insuffisante incompatible avec une exclusion pulmonaire.
- chirurgie première ou utilisation de talc auparavant.
- bulle géante.
- emphysème sévère.

Les essais randomisés comparant la thoracoscopie vidéo assistée (VATS) et la chirurgie conventionnelle, résumé dans le tableau suivant montre :

- Plus de récurrences avec la VATS.
- Un temps opératoire plus long.
- Un séjour post opératoire plus court.
- Une médication antalgique moindre.

Pneumothorax VATS Versus thoracotomie	Nombre de malades	Récidive	Temps opératoire	Séjour en jours	Autres complications	médication
AYED	30/30	3 v 0	77 v 95	6,5/10,7	0	Demerol 67/148
SEKINE	20/18	NC	NC	NC	Atelectasie 2 v 5	Diclofenac 8 v 16
WALLER	30/30	6 v 2	45 v 37	4(1-20)/ 5 (3-30)	NC	Morphine 25 v 34
GEBHARD	10/11	NC	49 v 58	5 (4-8) / 7 (6-9)	NC	Piritramide 1 v 3

NC non communiqué

Tableau comparant le traitement par thoracoscopie vidéo assistée et la thoracotomie

CARDILLO (22,23) ne déplore pas de décès dans sa série de patients traités par thoracoscopie vidéo assistée ; il note 4,16% de complications, la conversion dans 2,3% ; une récurrence dans 4,4% sur un suivi de 38 mois (2 à 72 mois) et ce sur une expérience de 6 ans est notée par Deslauriers (39).

Jorge L. FREIXINET (51) en comparant une série de 46 malades ayant subi la VATS et 44 la thoracotomie pour pneumothorax spontané sur un suivi de 02 ans ne trouve pas de différence significative dans les pertes sanguines post opératoires, la fonction respiratoire, la douleur post opératoire, les médicaments antalgiques, les complications post opératoires, la durée de séjour, la reprise des activités normales et la récurrence.

Cet absence d'avantage de la VATS sur la thoracotomie est également souligné par Kwang Ho Kim (83).

Par contre pour A Gómez-Caro (55) ; sur une étude comprenant 137 VATS il ne note pas de décès, le taux de conversion en thoracotomie était de 6,8%, le taux de complications 13.7% : saignement post opératoire 5 fois (3.6%), bullage persistant (>5 jours) 10 fois (7.2%), infection pariétale 2 fois (1.4%), pneumothorax résiduel 4 fois (2.9%), redrainage 3 (2.1%), pyothorax 1 fois (0.7%). Deux malades ont nécessité la prise d'antalgiques au-delà de trente jours. La récurrence concernait 7 patients (5.1%). Il concluait que la VATS peut être considéré comme un traitement simple et efficace dans le pneumothorax spontané.

Caterina Casadio (24) sur une série de 133 patients (113 hommes et 20 femmes) avec une moyenne d'âge de 26 ans opérés par VATS pour pneumothorax spontané. Le bullage persistant est retrouvé 6 fois (4,3%), 3 reprises pour saignement, la durée moyenne de drainage est de 02 jours, la durée d'hospitalisation de 3 jours. Aucun décès n'était à déplorer.

La récurrence sur un suivi moyen de 53 mois a touchait 06 malades (3,6%). En reprenant une étude de la littérature concernant 1365 patients la récurrence variait de 0,2 à 7,9 % ; et seule l'association d'une pleurectomie associée à un talcage éviter la récurrence mais au prix de douleur post opératoire significative ; d'une augmentation du taux de complications, et un impact durable sur la fonction respiratoire. Sa conclusion est que la VATS utilisant la résection par agrafage et abrasion pleurale est le gold standard dans le traitement du pneumothorax spontané.

Cette durée de drainage post VATS peut être de 3, 4, 6.9, 4.3, 7 jours et la récurrence de 1.7, 2.1, 5.5, 3.6, 2.9 % (YIM, LIU (162), AYED (6, 7), GOSSOT (58,59), CHAN (25,26).

Les facteurs importants qui ressortent de la lecture des différents auteurs :

- Les critères de sélection pour l'indication : simple drainage, VATS, chirurgie conventionnelle.
- La mortalité.
- La morbidité.
- La durée de drainage.
- Le séjour post opératoire.
- La douleur à court, moyen et à long terme.
- Les complications et leur traitement notamment la récidive.
- Le coût.

le coût n'a pas été pris en compte en raison de notre système de santé.

Ce travail est comparable à de très nombreuses séries. Le seul élément détournant et sans explication claire est la représentation quasi unique du sexe masculin.

D'autres part la comparaison de notre étude et celle de pneumothorax (traité tardivement) compliqué de pyothorax par chirurgie dans le même service – résumée dans le tableau suivant- met en exergue s'il le fallait le bien fondé de notre problématique concernant la proposition d'un algorithme thérapeutique du pneumothorax spontané.

Caractéristiques	Pneumothorax	Pyo pneumothorax	p
Nombre de patients	55	37	NS
Ratio H/F	54/1	34/3	NS
Age (ans)	34	36	NS
Temps opératoire (min)	37	78	0,001
Durée de drainage (jours)	4 (2-17)	8 (5-26)	0,0001
Durée d'hospitalisation	8 (5-23)	11 (9-29)	0,0001
Drainage itératif	0	5	0,0015
Surinfection pariétale	0	3	0,0021
Reprise opératoire	1	4	0,0014
Décès	0	1	0,01

Ce tableau est intéressant car, ces cas de pyopneumothorax sont secondaires à des pneumothorax (patients provenant de services divers), dont la mise en place du drain, le suivi et la durée sont très certainement contestables (drainage pré opératoire entre 20 et 75 jours, drains souvent clampés par les malades eux même d'une manière intempestive et non aseptique...).

La différence est très significative ($p < 0,01$) pour les huit variables.

La mise en place d'un schéma thérapeutique est d'actualité.

Plusieurs auteurs s'affrontent sur la démarche à suivre et l'indication des moyens disponibles.

La British Thoracic Society publia un guide pour standardiser le traitement du pneumothorax spontané primitif et secondaire en 1993 (Miller AC (110,111), en 1994 Harvey JE. (67); en 2003 Henry MT (69,70,71) .

Michael H. Baumann (9), publia en 1997 puis en 2001 (10) un algorithme thérapeutique du pneumothorax.

L'American College of Chest Physicians publia en 2006 un consensus sur le management du pneumothorax spontané.

XVII- LE PROTOCOLE THERAPEUTIQUE PROPOSE : **(ALGORITHME THERAPEUTHIQUE)**

XVII- 1 - Pneumothorax spontané primitif :

- bien supporté : exsufflation aspirative avec un cathéter pour ne pas traumatiser le parenchyme sous jacent.
- mal supporté ou pneumothorax compressif drainage pleural aspiratif (drain ch 16-18)
- si évolution favorable : Tomodensitométrie puis surveillance.
- en cas d'échec de l'exsufflation : drainage pleural.
- si bullage persistant (> 06 jours) ou si rechute : indication de la thoracoscopie vidéo assistée(VATS) sinon thoracotomie axillaire ; la technique consiste à la résection éventuelle de blebs et d'abrasion pleurale ou de pleurectomie apicale.

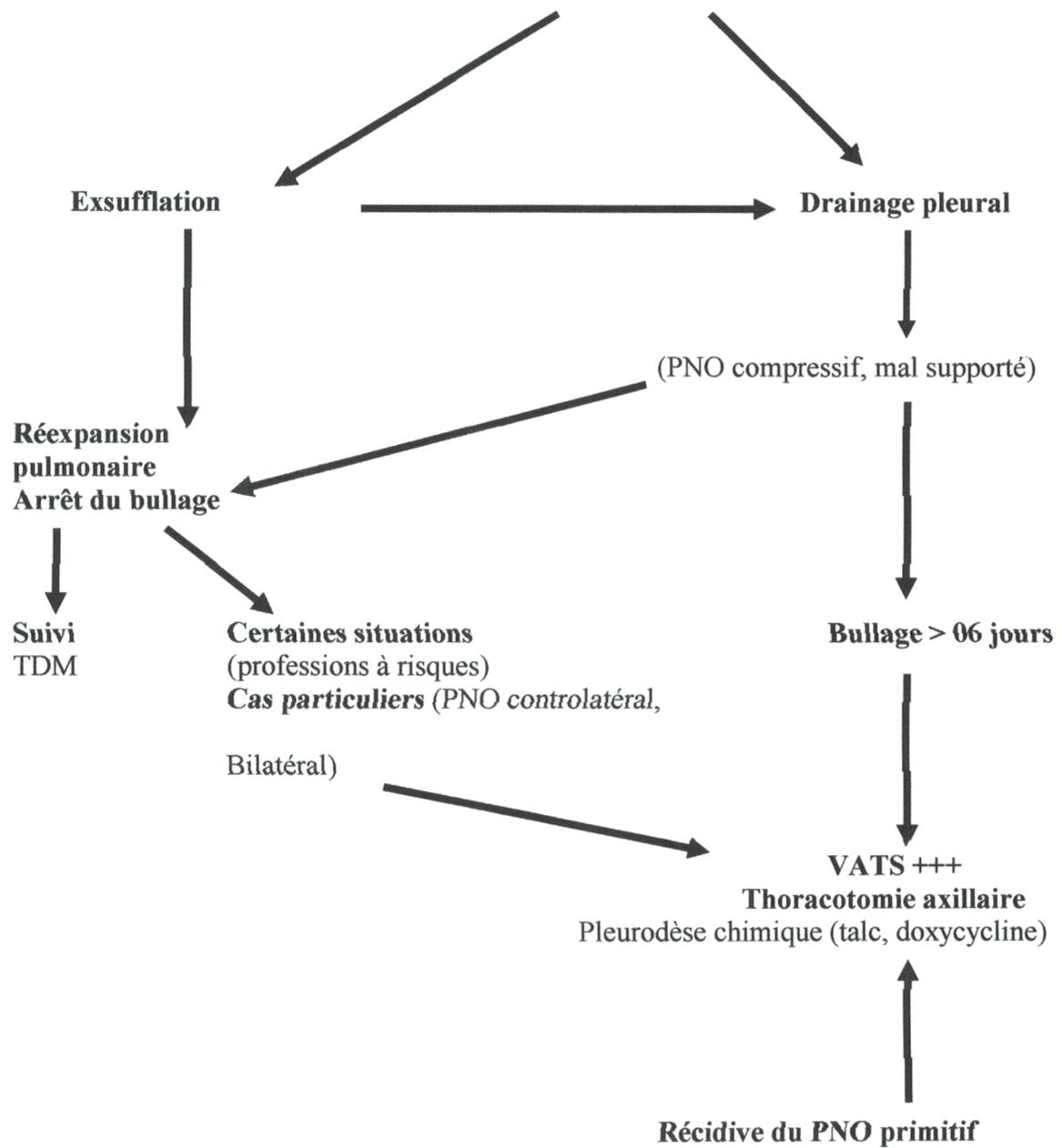
Cas particuliers :

- Pour certains métiers (pilote, conducteurs..), ou pour des personnes prenant l'avion, faisant la plongée sous marine : nous préconisons la VATS dès le premier épisode, après un examen tomodensitométrique,
- Chirurgie dès le premier épisode de pneumothorax controlatéral
- Chirurgie dès le premier épisode de pneumothorax bilatéral
- Chez les malades où l'acte opératoire est contre indiqué : pleurodèse chimique à la doxycycline ou au talc chirurgical en spray.

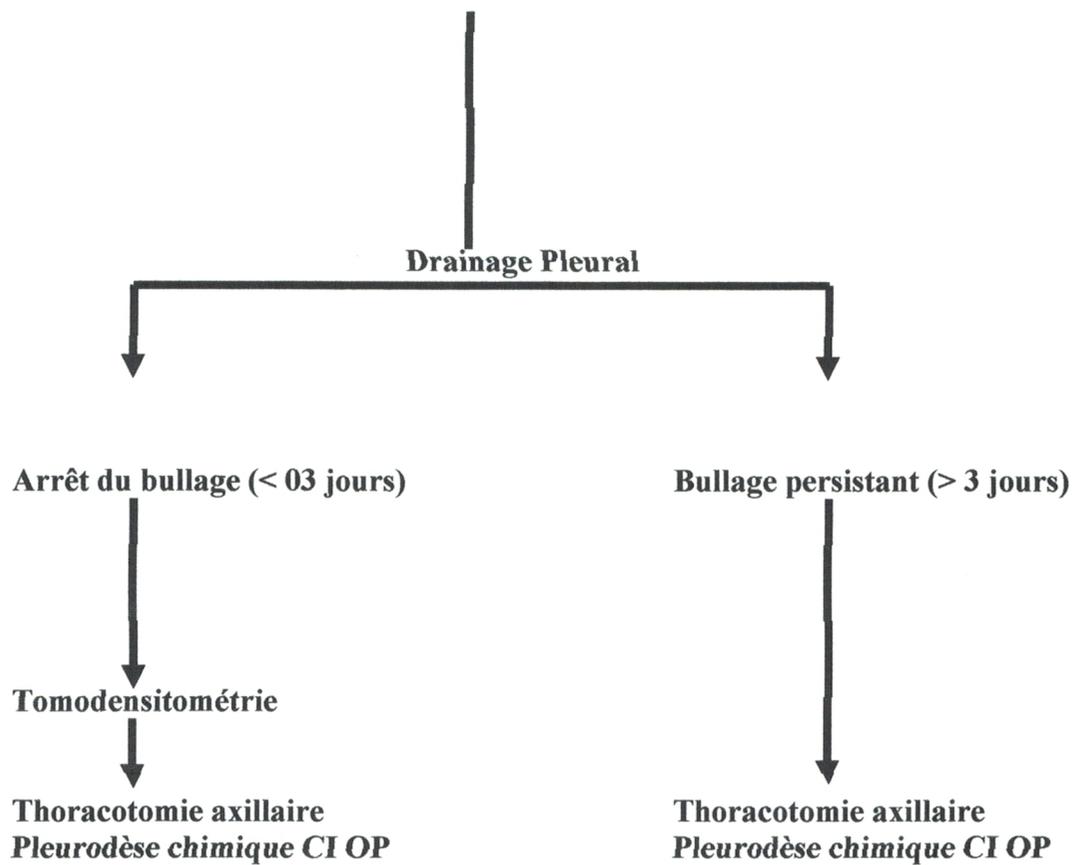
XVII- 2 - Pneumothorax spontané secondaire :

- ◆ Drainage pleural : drain ch 20-24.
- ◆ Autant se faire que peut un examen tomodensitométrique pour évaluer l'atteinte bilatérale et le degré de dystrophie.
- ◆ A notre sens il est inutile d'attendre une éventuelle récurrence, il importe d'éviter au patient un grand risque de rechute d'où l'indication de thoracotomie axillaire avec résection à l'agrafage mécanique des bulles, pleurectomie apicale, avivement de reste de la plèvre.
- ◆ La pleurodèse chimique est justifiée chez les patients où existe une contre indication opératoire.
- ◆ La sternotomie ou la thoracotomie axillaire bilatérale ne peuvent être que d'indication exceptionnelle.

PNEUMOTHORAX SPONTANE PRIMITIF



PNEUMOTHORAX SPONTANE SECONDAIRE



CI OP : en cas de contre indication opératoire

XVIII- CONCLUSION

Le pneumothorax spontané reste une pathologie relativement fréquente dont la prise en charge n'est pas toujours bien adaptée.

Nous constatons que les résultats retrouvés dans notre étude sont similaires à ceux observés dans la littérature internationale, en dehors du sexe ratio qui ne trouve pas d'explications claires.

Nous avons montré l'intérêt du scanner dans la recherche étiologique du pneumothorax spontané chez l'adulte jeune et par là même l'indication thérapeutique, évitant une morbidité et une mortalité liée à la récurrence.

Nous regrettons l'absence de colonne de thoracoscopie vidéo assistée au niveau du service de chirurgie thoracique ; cette dernière nous aurait permis de mieux affiner la place de cette nouvelle technique dans l'arsenal thérapeutique du pneumothorax.

Nous confirmons notre impression subjective à savoir qu'une approche plus « agressive » est gage de meilleurs résultats à courts et moyens termes : c'est un consensus qui se fait jour au sein d'une large opinion.

Cette attitude rappelons le, diminue les séjours hospitaliers, l'absentéisme et son retentissement social, les coûts supportés par la communauté, la morbidité et la mortalité liée à la récurrence et aux drainages itératifs inappropriés.

Cet algorithme a, à notre avis, l'avantage d'être clair et d'engager aussi bien le pneumologue, l'urgentiste que le chirurgien thoracique.

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

1. **Alan D. L. Sihoe.** Can CT Scanning Be Used To Select Patients With Unilateral Primary Spontaneous Pneumothorax for Bilateral Surgery? *Chest*. 2000; 118:380-383.)
2. **Alan D.L. Sihoe** Incidence of chest wall paresthesia after video-assisted thoracic surgery for primary spontaneous pneumothorax *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 25:1054-1058
3. **Alfageme I**, Moreno L, Heurtas C, *et al.* Spontaneous pneumothorax: long term results with tetracycline pleurodesis. *Chest*; 1994; 106:347–50.
4. **Anthony P** Complications and Failures of Video-Assisted Thoracic Surgery: Experience From Two Centers in Asia *Ann Thorac Surg* 1996; 61:538-541
5. **A R O'Connor** Radiological review of pneumothorax *BMJ* 2005; 330:1493-1497 (25 June), doi:10.1136/bmj.330.7506.1493
6. **Ayed AK**, Al-Din HJ. Video-assisted thoracoscopy versus thoracotomy for primary spontaneous pneumothorax: a randomized controlled trial. *Med Principles Pract* 2000; 9: 113-8.
7. **Ayed AK**, Al-Din HJ. The results of thoracoscopic surgery for primary spontaneous pneumothorax. *Chest* 2000; 118:235–8.
8. **Baumann MH**, Sahn SA. Tension pneumothorax: diagnostic and therapeutic pitfalls. *Crit Care Med* 1994;22:896
9. **Baumann M H.**, Treatment of Spontaneous Pneumothorax A More Aggressive Approach? (*CHEST* 1997; 112:789-804)
10. **Baumann MH**, Strange C, Heffner JE, *et al.* Management of spontaneous pneumothorax. An American College of Chest Physicians Delphi Consensus Statement. *Chest* 2001;119:590–602.
11. **Becker RM**, Munro DD. Transaxillary minithoracotomy: the optimal approach for certain pulmonary and mediastinal lesions. *Ann Thorac Surg* 1976; 22:254–9. [IV]
12. **Bense L**, Wiman LG, Hedenstierna G. Onset of symptoms in spontaneous pneumothorax: correlations to physical activity. *Eur J Respir Dis* 1987; 71:181–6. [III]
13. **Bertrand PC**, Regnard JP, Spaggiari L, *et al.* Immediate and long term results after surgical treatment of primary spontaneous pneumothorax by VATS. *Ann Thorac Surg* 1996; 61:1641–5. [III]
14. **Blair Marshall M.** Catamenial pneumothorax: optimal hormonal and surgical management *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27:662-666
15. **Bouchet A.**, J. Cuilleret. Anatomie, Topographie descriptive et fonctionnelle. 2e edition. Paris 1991.
16. **Bourgouin P**, Cousineau G, Lemire P, *et al.* Computed tomography used to exclude pneumothorax in bullous lung disease. *J Can Ass Radiol* 1985;36:341–2.
17. **Bowman J G** Pneumothorax, Tension and Traumatic. *emedicine.com* October 27, 2005

18. **Bradley Kindra.** Update on spontaneous pneumothorax treatment Pulmonary reviews. com . Trends in pulmonary and critical care medicine ; vol. 6, N°6 ; june 2001
19. **Brichon P.Y.** Pneumothorax spontané 1997. <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/sante/corpmcd/Corpus/corpus/question/pneusomm.htm>
20. **Calvin S.H.** Ng, Gaetano Rocco and Anthony P.C. Yim. Video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) pleurodesis for pneumothorax. MMCTS (April 25, 2005). doi:10.1510/mmcts.2004.000349
21. **Cardillo G.,** Videothoracoscopic treatment of primary spontaneous pneumothorax: a 6-year experience *Ann Thorac Surg* 2000; 69:357-361 2000
22. **Cardillo G.,** Videothoracoscopic Talc Poudrage in Primary Spontaneous Pneumothorax. A Single-Institution Experience on 861 cases. American association for thoracic surgery 85th Annual Meeting 2005
23. **Cardillo G.** Videothoracoscopic talc poudrage in primary spontaneous pneumothorax: A single-institution experience in 861 cases *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 131:322-328
24. **Casadio C.** Primary spontaneous pneumothorax. Is video-assisted thoracoscopy stapler resection with pleural abrasion the gold-standard? *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 20:897-898
25. **Chan P,** Clarke P, Daniel FJ, *et al.* Efficacy study of video-assisted thoracoscopic surgery pleurodesis for spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 2001; 71:452-4.
26. **Chan S S.** Estimation of size of pneumothorax under the new BTS guidelines. *Thorax* 2004;59:356-357
27. **Chaulet p,** Oussedik n, 5° journées de thérapeutique médicale pratique, Alger, 02 mars 1974
28. **Chen JS,** Hsu HH, Kuo SW, *et al.* Effects of additional minocycline pleurodesis after thoracoscopic procedures for primary spontaneous pneumothorax. *Chest* 2004
29. **Clagett** of the management of spontaneous pno. *J of thorac and cardio-vasc surg* , 1968,55,761
30. **Coker RJ,** Peters MB, McCarthy M, *et al.* Pneumothorax in patients with AIDS. *Respir Med* 1993; 87:43-7.
31. **Cole Jr FH,** Cole FH, Khandekar A, *et al.* Video-assisted thoracic surgery: primary therapy for spontaneous pneumothorax? *Ann Thorac Surg* 1995; 60:931-5. [Iib]
32. **Collins CD,** Lopez A, Mathie A, *et al.* Quantification of pneumothorax size on chest radiographs using intrapleural distances: regression analysis based on volume measurements from helical CT. *AJR* 1995;165:1127-30.
33. **Consensus panel on the management of spontaneous pneumothorax;** URL : [http://www.chestnet.org/education/cs/pneumothorax/...](http://www.chestnet.org/education/cs/pneumothorax/) 19 dec 2005.
34. **Creмуoux H.,** Pneumothorax de l'adulte, QI, 100- 1981 juillet n°432.
35. **Crisci R,** Coloni G F. Video-assisted thoracoscopic surgery versus thoracotomy for recurrent spontaneous pneumothorax. A comparison of results and costs *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, Vol 10, 556-560, 1996

36. **C S H Ng**, S Wan and A P C Yim. Paradigm shift in surgical approaches to spontaneous pneumothorax: VATS. *Thorax* 2004;59:357
37. **C S H Ng**, T W Lee, S Wan and A P C Yim Video assisted thoracic surgery in the management of spontaneous pneumothorax: the current status *Postgraduate Medical Journal* 2006; 82:179-185; doi:10.1136/pgmj.2005.038398
38. **Dajczman E.**, Gordon A., Kreisman H., Wolkove N. Long-term postthoracotomy pain [see comments]. *Chest* 1991; 99:270-274.
39. **Deslauriers J**, Beaulieu M, Després JP, et al. Transaxillary pleurectomy for treatment of spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1980; 30:567-74. [III]
40. **Donahue DM**, Wright CD, Viale G, Mathisen DJ. Resection of pulmonary blebs and pleurodesis for spontaneous pneumothorax. *Chest* 1993; 104:1767-1769
41. **Dubost** Pathologie médicale édition Masson.
42. **Dubouloz F**, Le drainage pleural, Matériel et techniques de réanimation pré-hospitalière, pp 126-127, SFEM Ed.
43. **Dumont P**, Nebia A, Roelin N, Massard G, Wihlm J M, traitement chirurgical du pneumothorax annales de chirurgie 1995 49, N°3.
44. **Dumont P**, Diemont F, Massard G, et al. Does a thorascopic approach for surgical treatment of spontaneous pneumothorax represent progress ? *Eur J Cardiothorac Surg* 1997; 11:22-31. [III]
45. **Engdahl O**, Toft T, Boe J. Chest radiograph--a poor method for determining the size of a pneumothorax *Chest*, Vol 103, 26-29, 1993
46. **Eschapasse**, J Fabre, R Toffa, J Gaillard, F Berthoumieu, G Founial Intérêt de la pleurectomie comme complément des resections des bulles d'emphysèmes ; rev. Fr. mal. Resp. 1980, 8,155-158
47. **Eschapasse**, Fabre J, Toffa R., Gaillard J, Hassani M., Berthoumieu F, Fournial G. Le traitement d pneumothorax spontané à propos d'une série de 88 cas opérés et d'une étude expérimentale chez l'animal broncho-pneumologie vol xxvii n.6 nov-dec 1976
48. **Etienne B**, J-F. Mornex Orphanet ORPHA60 avril 2002
49. **Fahad M.A.**, Wallaert B, *Gressier Pneumothorax Am Rev Respir Dis* 1993; 147:1537-1543
50. **Fernandez M I** .Does a thoracic epidural confer any additional benefit following video-assisted thoracoscopic pleurectomy for primary spontaneous pneumothorax? *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27:671-674
51. **Freixinet J L**. (Axillary thoracotomy versus videothoracoscopy for the treatment of primary spontaneous pneumothorax *Ann Thorac Surg* 2004;78:417-420)
52. **Furrer M.**, Rechsteiner R., Eigenmann V., Signer C., Althaus U., Ris H.B. Thoracotomy and thoracoscopy: postoperative pulmonary function, pain and chest wall complaints. *Eur J Cardio-thorac Surg* 1997; 12:82-87.
53. **Gaensler E A** ; parietal pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax ; surg gynecol obbstet, 1956, 102,293

54. **Gammondes J P.** Pneumothorax .Service de Chirurgie Thoracique Hôpital Louis Pradel. Disponible sur internet < www.chu-rouen.fr/ssf/pathol/pneumothorax.html - 22k >
55. **Gebhard FT, Becker HP, Gerngross H, et al.** Reduced inflammatory response in minimally invasive surgery of pneumothorax. *Arch Surg* 1996; 131:1079–82. [Iib]
56. **Glazer H, Anderson DJ, Wilson BS, et al.** Pneumothorax: appearances on lateral chest radiographs. *Radiology* 1989;173:707–11.
57. **Gómez-Caro A.** (Effectiveness and Complications of Video-Assisted Surgery for Primary Spontaneous Pneumothorax *Arch Bronconeumol* 2006; 42: 57 – 61
58. **Gossot, R.** Caliendo, D. Debrosse, P. Girard, JB. Stern Département Thoracique, IMM D
59. **Gossot D, Galetta D, Stern JB, et al.** Results of thoracoscopic pleural abrasion for primary spontaneous pneumothorax. *Surg Endosc* 2004; 18:466–71
60. **Grunenwald D,** Utilisation peropératoire de colle de fibrine en chirurgie pulmonaire étude prospective portant sur une série de 124 interventions chir thorac cardio-vasc -, 1989, 43,n°2,147-150
61. **Guerin J C, Champel f, Kalb j c.** Talcage pleural par thoracoscopie dans le traitement du pneumothorax. Etude d'une série de 109 ca straités en 3 ans. *Rev fr mal resp* 1985, 2,25-29
62. **Guerin J C, Boutin C.** Thoracoscopie médicale interventionnelle *Rev Mal Respir*, 1999, 16, 703-708.
63. **Gupta D, Hansell A, Nichols T, et al.** Epidemiology of pneumothorax in England. *Thorax* 2000; 55:666–71. [III]
64. **Gupta K.B,** D.S. Mishra1, S. Tandon, G. Sindhvani and T. Tanwar. Role of Chest CT Scan in Determining Etiology of Primary Spontaneous Pneumothorax. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2003; 45 : 173-177]
65. **Haller C.** Guenot E. Pezzetta S. Deglise N. Schreyer H. B. Prise en charge du pneumothorax spontané et cataménial *Revue Médicale Suisse* No -513 ;4 (2003)
66. **Hatz R, Kaps M, Meimarakis G, Loehe F, Muller C, Furst H.** Long-term results after video-assisted thoracoscopic surgery for first-time and recurrent spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 253-7.
67. **Harvey J, Prescott RJ.** Simple aspiration *versus* intercostal tube drainage for spontaneous pneumothorax in patients with normal lungs. *BMJ* 1994;309:1338–1339.
68. **Heffner John E, MD, FCCP and John T. Huggins, MD,** Management of Secondary Spontaneous Pneumothorax. *Chest.* 2004;125:1190-1192.
69. **Henry M T Arnold, J Harvey** BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax, on behalf of the BTS Pleural Disease Group, a subgroup of the BTS Standards of Care Committee *Thorax* 2003; 58(Suppl II):ii39–ii52
70. **Henry M, T Arnold, and J Harvey** BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax *Thorax* 2003; 58: 39ii-52ii Electronic Letters to ; supplement. *Thorax on line ; eLetters for Henry et al_*, 58 (90002) 39-52#82.htm

71. **Henry M. T.** Simple sequential treatment for primary spontaneous pneumothorax: one step closer *Eur Respir J* 2006; 27:448-450
72. **Hirsh A.**, Traitement du pneumothorax idiopathique de l'adulte jeune, *Consensus Médical* 11-3-1972 – 94- 11
73. **Horio H**, Nomori H, Fuyuno G, et al. Limited axillary thoracotomy vs video-assisted thoracoscopic surgery for spontaneous pneumothorax. *Surg Endosc* 1998; 12:1155–8. [III]
74. **Ikeda M**, Uno A, Yamane Y, Hagiwara N. Median sternotomy with bilateral bullous resection for unilateral spontaneous pneumothorax, with special reference to operative indications. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 96:615-620
75. **Inderbitzi RG**, Leiser A, Furrer M, et al. Three years experience in video-assisted thoracic surgery (VATS) for spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107:1410–5. [III]
76. **Jansveld CA**, Dijkman JH. Primary spontaneous pneumothorax and smoking. *BMJ* 1975; 4:559–60. [IIa]
77. **Jordan KG**, Kwong JS, Flint J, et al. Surgically treated pneumothorax. Radiologic and pathologic findings. *Chest* 1997;111:280–5.
78. **Kariev TM, Sabirov Shlu** The efficiency of complex treatment of tuberculous spontaneous pneumothorax and its complications] *Probl Tuberk Bolezn Legk.* 2005;(7):34-7.
79. **Kennedy L**, Sahn SA. Talc pleurodesis for the treatment of pneumothorax and pleural effusion. *Chest* 1994;106:1215–22.
80. **Kim KH**, Kim HK, Han JY, et al. Transaxillary minithoracotomy versus video-assisted thoracic surgery for spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1996; 61:1510–2. [Ib]
81. **Körner H**, Anderson KS, Strangeland L, et al. Surgical treatment of spontaneous pneumothorax by wedge resection without pleurodesis or pleurectomy. *Eur J Cardiothorac Surg* 1996;10:656–9.
82. **Kirby T.J.**, Mack M.J., Landreneau R.J., Rice T.W. Lobectomy–video-assisted thoracic surgery versus muscle-sparing thoracotomy. A randomized trial. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109:997-1001.
83. **Kwang Ho Kim** Transaxillary Minithoracotomy Versus Video-Assisted Thoracic Surgery for Spontaneous Pneumothorax *Ann Thorac Surg* 1996; 61:1510-1512
84. **Lacheheb M**, Belkaddar A, Acimi H, Mehali M. le pno spontané le point de vue du chirurgien 4° journées de gyn obst et de chir, Mostaganem 17-18 mai 1989
85. **Lacheheb M**, Acimi H, Djebbari A, pneumothorax et indications lers entretiens du CHUO 14-05-1992
86. **Lacheheb M**, Laoufi M. pno : plaidoyer pour un traitement précoce IV° journées nationales de pneumo phtisiologies 9-10-dec 1992
87. **Lacheheb M**, Meghraoui L, Khelif D, traitement du pneumothorax ; étude d'une série de 173 cas 4° journées médicales de la 2° région militaire 29-04-1997

88. **Landreneau RJ**, Postoperative pain-related morbidity: video-assisted thoracic surgery versus thoracotomy *The Annals of Thoracic Surgery*, Vol 56, 1285-1289, 1993
89. **Larbaoui D**. Précis de sémiologie pratique de l'appareil respiratoire SNED Alger 1988.
90. **Labrousse J**, Rochemaure J, *Pneumothorax spontané, diagnostic et traitement* c m 23-3-1974 96-12
91. **Le Chevalier B**, Jehan A, Gallet E, Bazin C ; le talcage pleural par thoracoscopie dans le pneumothorax spontané. *Soins intens. Med. Urg.* 1987, 3, n°4, 215-217
92. **Lena P** , ALRF Groupe d'experts Attitude pratique pour la prise en charge de la douleur Postopératoire 1999
93. **Leo F**. Aluminium and primary spontaneous pneumothorax. A suggestive but unconfirmed hypothesis *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2005; 4:21-22. doi:10.1510/icvts.2004.092312
94. **Light RW**, O'Hara VS, Moritz TE, et al. Intrapleural tetracycline for the prevention of recurrent spontaneous pneumothorax: results of a Department of Veterans Affairs Cooperative Study. *JAMA* 1990; 264:2224-30. [Ib]
95. **Light R.W**. Talc Should Not Be Used for Pleurodesis *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, Volume 162, Number 6, December 2000, 2024-2026
96. **Light R W.** , Talc for Pleurodesis? *Chest.* 2002; 122:1506-1508.)
97. **Lippert HL**, Lund O, Blegrad S, et al. Independent risk factors for cumulative recurrence rate after first spontaneous pneumothorax. *Eur Respir J* 1991;4:324-31.
98. **Liu HP**, Yim APC, Izzat BM, et al. Thoracoscopic surgery for spontaneous pneumothorax. *World J Surg* 1999; 23:1133-6
99. **Loïc Lang-Lazdunski**, Primary spontaneous pneumothorax: one-stage treatment by bilateral videothoracoscopy *Ann Thorac Surg* 2000; 70:412-417
100. **Loubani M**, Lynch V. Video assisted thoracoscopic bullectomy and acromycin pleurodesis: an effective treatment for spontaneous pneumothorax. *Resp Med* 2000; 94:888-90
101. **Margolis M**. Video-assisted thoracic surgical treatment of initial spontaneous pneumothorax in young patients *Ann Thorac Surg* 2003; 76:1661-1664
102. **Marquette C-H**, Marx A, Leroy S, et al. Simplified stepwise management of primary spontaneous pneumothorax: a pilot study. *Eur Respir J* 2006;27:470-476
103. **Marquette C H**, [Pneumothorax \(item 276\) < lyon-sud.univ-lyon1.fr/D3/Module_12/Autre/Pneumothorax_4_page.pdf >](http://lyon-sud.univ-lyon1.fr/D3/Module_12/Autre/Pneumothorax_4_page.pdf)
104. **Massard G**, Thomas P, Wihlm J-M. Minimally invasive management for first and recurrent pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1998; 66:592-9. [Review]
105. **Mathur R**, Cullen J, Kinnear WJM, et al. Time course of resolution of persistent air leak in spontaneous pneumothorax. *Respir Med* 1995;89:129-32.
106. **Matsuura Y**, Nomimura T, Nurikami H, et al. Clinical evidence of re-expansion pulmonary edema. *Chest* 1991;100:1562-6.

107. **Maurel A**, De Saint-Florent G, Mathey J ; comment traiter un pneumothorax spontané dit idiopathique du sujet jeune ? *Presse médicale* 1971, 79,283
108. **Menaissy Y.**, Yousry Akl J. of Egypt. Society of Cardiothorac. Surg. 2001, Vol. IX July No. 3 Video-assisted thoracoscopic surgery versus thoracotomy for spontaneous pneumothorax
109. **Metersky ML**, Colt HG, Olson LK, *et al.* AIDS-related spontaneous pneumothorax. Risk factors and treatment. *Chest* 1995;108:946–51
110. **Miller WC**, Toon R, Palat H, *et al.* Experimental pulmonary edema following re-expansion of pneumothorax. *Am Rev Respir Dis* 1973;108:664–6.
111. **Miller AC**, Harvey JE. Guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. *BMJ.* 1993;307:114–6.
112. **Minami H**, Saka H, Senda K, *et al.* Small calibre catheter drainage for spontaneous pneumothorax. *Am J Med Sci* 1992;304:345–7.
113. **Mouroux J**, Elkaïm D, Padavoni B, *et al.* Video-assisted thoracoscopic treatment of spontaneous pneumothorax: technique and results of one hundred cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 112:385–91. [IV]
114. **Murray KD**, A limited axillary thoracotomy as primary treatment for recurrent spontaneous pneumothorax *Chest*, Vol 103, 137-142, 1993
115. **Nan-Yung Hsu, MD** Spontaneous Hemopneumothorax Revisited: Clinical Approach and Systemic Review of the Literature *Ann Thorac Surg* 2005;80:1859-1863
116. **Naunheim KS**, Mack MJ, Hazelrigg SR, *et al.* Safety and efficacy of video-assisted thoracic surgical techniques for the treatment of spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109:1198–204. [III]
117. **Nazari S.** Bilateral open treatment of spontaneous pneumothorax: a new access *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 18:608-610
118. Noppen M, Alexander M, Driesen P, *et al.* Quantification of the size of primary spontaneous pneumothorax: accuracy of the Light index. *Respiration* 2001;68:396–399
119. **Noriyoshi Sawabata** M-tip electro-ablation of pneumo-cysts for treatment of spontaneous pneumothorax as a secondary method to stapling: a confirmation study *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2005; 4:614-617. doi:10.1510/icvts.2005.115691
120. **Olsen PS**, Anderson HO. Long term results after tetracycline pleurodesis in spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1992;53:1015–7.
121. **Olsen .Christine M.** spontaneous pneumothorax treatment guidelines previewed. *Pulmonary reviews. com . Trends in pulmonary and critical care medicine ; vol. 5, N°1 ;january 2000*
122. **Parry GN**, Juniper ME, Dussek JE. Surgical intervention in spontaneous pneumothorax. *Respir Med* 1992;86:1–2.
123. **Passlick B.**, Ch. Born W. Sienel, O. Thetter Incidence of chronic pain after minimal-invasive surgery for spontaneous pneumothorax *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;19:355-359
124. **Roberts K, R Steyn, and A Bleetman**, New technique for treating spontaneous pneumothorax, *Thorax*, April 1, 2004; 59(4): 355 - 356.

125. **Sadikot RT**, Greene T, Meadows K, *et al.* Recurrence of primary pneumothorax. *Thorax* 1997; 52:805–9.
126. **Salmeron S**, Sitbon O. Pneumothorax, Urgences médico-chirurgicales de l'adulte pp 229-235, Arnette Ed.
127. **Sayar A**, Turna A, Metin M, Kucukyagci N, Solak O, Gurses A Simultaneous bilateral spontaneous pneumothorax report of 12 cases and review of the literature. *Acta Chir Belg.* 2004 Oct;104(5):572-6.
128. **Schonenberger RA**, Haefeli HA, Weiss P, *et al.* Timing of invasive procedures for primary and secondary spontaneous pneumothorax. *Arch Surg* 1991;126:764–66.
129. **Schramel FM**, Meyer CJ, Postmus PE. Inflammation as a cause of spontaneous pneumothorax and emphysematous-like changes: results of bronchoalveolar lavage. *Eur Respir J* 1995; 8:397s.
130. **Sedrakyan A**. Video assisted thoracic surgery for treatment of pneumothorax and lung resections: systematic review of randomised clinical trials *BMJ* 2004; 329:1008 (30 October), doi:10.1136/bmj.38243.440486.55 (published 22 September 2004)
131. **Sekine Y.**, Miyata Y, Yamada H, *et al.* Video-assisted thoracoscopic surgery does not deteriorate postoperative pulmonary gas exchange in spontaneous pneumothorax patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;16:48–53. [Ib]
132. **Sepkowitz KA**, Telzac EE, Gold JW, *et al.* Pneumothorax in AIDS. *Ann Intern Med* 1991;114:455–9.
133. **Serdar Han**, Unal Sakinci , S.Kenan Kose and Rasih Yazkan The relationship between aluminum and spontaneous pneumothorax; treatment, prognosis, follow-up? *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 3:79-82(2004)
134. **Shah SS**, Cohen AS, Magee PG, *et al.* Surgery remains a late and under-utilised option in the management of spontaneous pneumothorax: should the British Thoracic Society guidelines be revisited? *Thorax* 1998;53(Suppl 4):A52.
135. **Shah Hwa Chou** Is video-assisted thoracic surgery indicated in the first episode primary spontaneous pneumothorax? *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 2:552-55, 1996
136. **Shiraishi T.**, Catamenial pneumothorax : a report of a case and review of the Japanese and non japonese literature , *Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1991 Oct; 39 (5) : 304-7.
137. **Simansky DA**, Yellin A. Pleural abrasion via axillary thoracotomy in the era of video assisted thoracic surgery. *Thorax* 1994;49:922–3.
138. **SFAR**. Prise en charge de la douleur post opératoire ; conférence de consensus 12 décembre 1997, hospital d'instruction des armées Bejin, 94160 Saint-Mandé
139. **SFAR**. Attitude pratique pour la prise en charge de la douleur postopératoire, 1999, Groupe d'experts
140. **Smit HJM**, Chatrou M, Postmus PE. The impact of spontaneous pneumothorax and its treatment on the smoking behaviour of young adult smokers. *Respir Med* 1998; 92:1132–6.
141. **Spencer-Jones J**. A place for aspiration in the treatment of spontaneous pneumothorax. *Thorax* 1985;40:66–7.

142. **Soulsby T.** British Thoracic Society guidelines for the management of spontaneous pneumothorax: do we comply with them and do they work? *J Accid Emerg Med* 1998;15:317–21.
143. **Steven A. Sahn.** Spontaneous Pneumothorax. *N Engl J Med* 2000; 342:868-874, Jul 23, 2000
144. **Stephen m, cattaneo m d, howard d ;** recurrent spnotaneous pno in the high-risk patient : j thorac and cardiovasc surg 66, n°3 sept 1973
145. **Subotic D, Mandaric D, Pavlovic S, Kujic T:** Assessment of Regional Lung Function Disturbances as a Contributive Factor in the Occurrence of Spontaneous Pneumothorax and Hemopneumothorax. *The Internet Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 2000; Vol3N1: Published January 14, 2000; Last Updated January 14, 2000.
146. **Tanaka F, Itoh M, Esaki H, et al.** Secondary spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1993;55:372–6.
147. **Tatebe Shoh et al,** Spontaneous Hemopneumothorax ; *Ann Thorac Surg* 1996;62:1011-1015
148. **Tattersall DJ, Traill ZC, Gleeson FV.** Chest drains: Does Size Matter? *Clin Radiol* 2000;55:415–21.
149. **Thévenet F, Gamondès JP, Bodzongo D, et al.** Spontaneous and recurrent pneumothorax. Surgical review of 278 cases. *Ann Chir*1992; 46:165–9. [III]
150. **Thomas P, Le Mee F, Le Hors H, et al.** Results of surgical treatment of persistent or recurrent pneumothorax. *Ann Chir* 1993;47:136–40.
151. **Thomeret g, debesse b,** la pleurectomie partielle dans le traiteemnt du pno idiopathique bénin. Apropos de 101 pleurectomies chez 90 malades *ann chir thorac cardio-vasc* 1976, 15,161
152. **Tschopp JM, Brutsche M, Frey JG.** Treatment of complicated pneumothorax by simple talc pleurodesis under thoracoscopy and local anaesthesia. *Thorax* 1997;52:329–32.
153. **Tschopp J-M.** Talcage by medical thoracoscopy for primary spontaneous pneumothorax is more cost-effective than drainage: a randomised study *Eur Respir J* 2002; 20:1003-1009
154. **Van den Brande P, Staelans I.** Chemical pleurodesis in primary spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;37:180–2.
155. **Van Schil P.** Van SchilCost analysis of video-assisted thoracic surgery versus thoracotomy: critical review *Eur Respir J* 2003; 22:735-738
156. **Waller DA, Forty J, Morrith GN.** Video-assisted thoracoscopic surgery versus thoracotomy for spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1994; 58:373–7. [IIb]
157. **Waller DA.** Video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) in the management of spontaneous pneumothorax. *Thorax* 1997;52:307–8
158. **Waller DA, McConnell SA, Rajesh PB.** Delayed referral reduces the success of video-assisted thoracoscopic surgery for spontaneous pneumothorax. *Respir Med* 1998;92:246–9.
159. **Wait MA, Dal Nogare AR.** Treatment of AIDS-related spontaneous pneumothorax: a decade of experience. *Chest* 1994;106:693–6.

160. **Weedon D**, Smith GH. Surgical experience in the management of spontaneous pneumothorax, 1972–1982. *Thorax* 1983; 38:737–43. [IV]
161. **Weissberg Dov**. Pneumothorax. *Chest*. 2000; 117:1279-1285.)
162. **Yim APC**, Liu HP. Video-assisted thoracoscopic management of primary spontaneous pneumothorax. *Surgical Laparoscopy and Endoscopy* 1997; 7:236–40.

Cas cliniques

Premier cas clinique :

Malade de sexe masculin, âgé de 42ans, demeurant à Ain-Temouchent, maçon de profession, de 170 cm de taille, 54 Kg de poids à l'entrée, tabagique (15pqt/an), admis dans notre service par le biais des urgences pour pneumothorax bilatéral.

Dans les antécédents on retrouve chez notre malade un pneumothorax droit exsufflé en 1988.

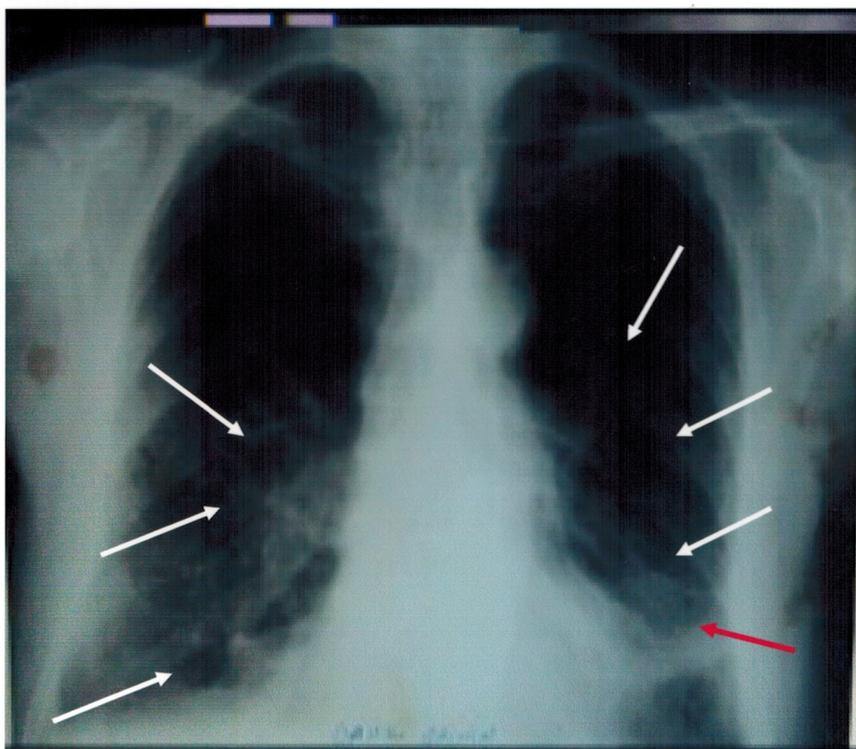
A l'admission : drainage en urgence bilatéral et intubation endotrachéale pour pneumothorax bilatéral avec syndrome de détresse respiratoire aigu.

Le malade étant venu à pieds avec à la main une radiographie des poumons, qui a révélé un pneumothorax bilatéral.

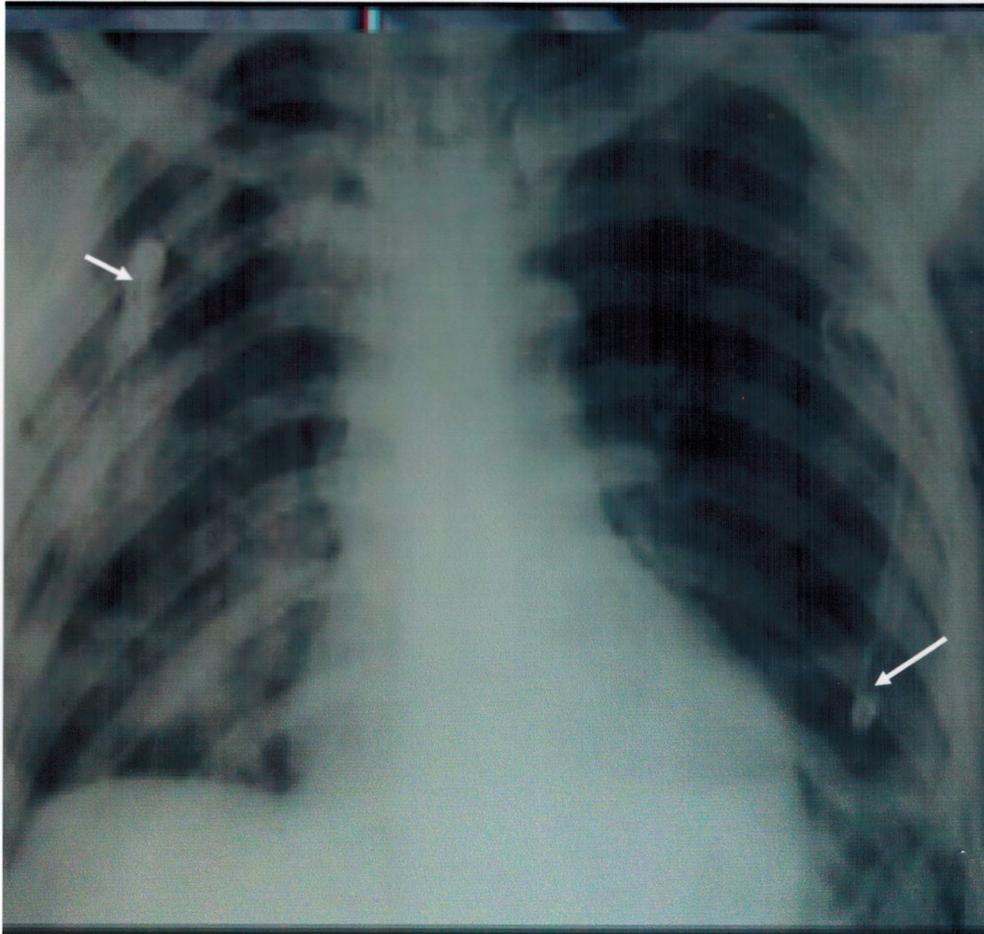
Arrivé au seuil du service, il s'écroula nécessitant de ce fait le drainage bilatéral et une réanimation en urgence.

La radiographie pulmonaire a montré une hyperclarté des deux champs pulmonaires :

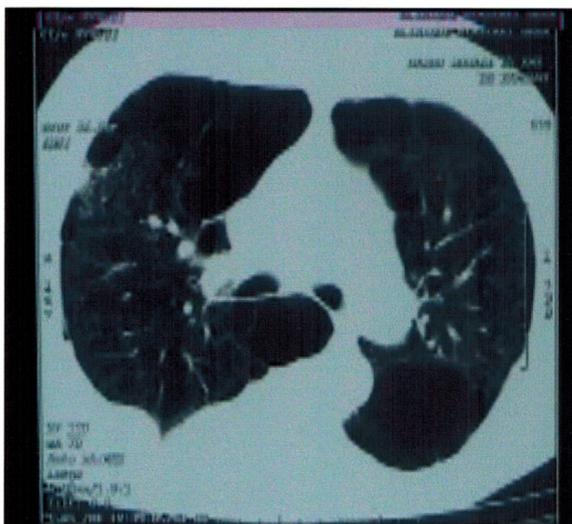
- ❖ A droite, décollement total avec collapsus
- ❖ A gauche, décollement partiel.

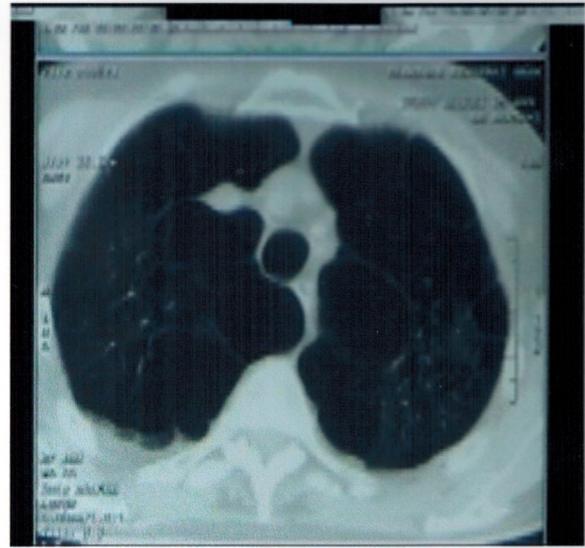
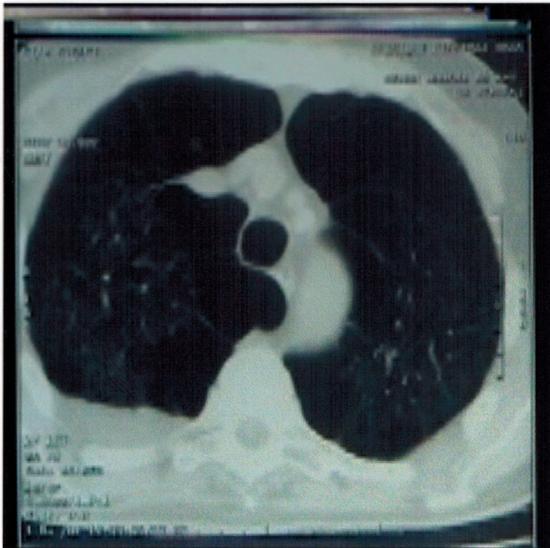


Flèche rouge : bride



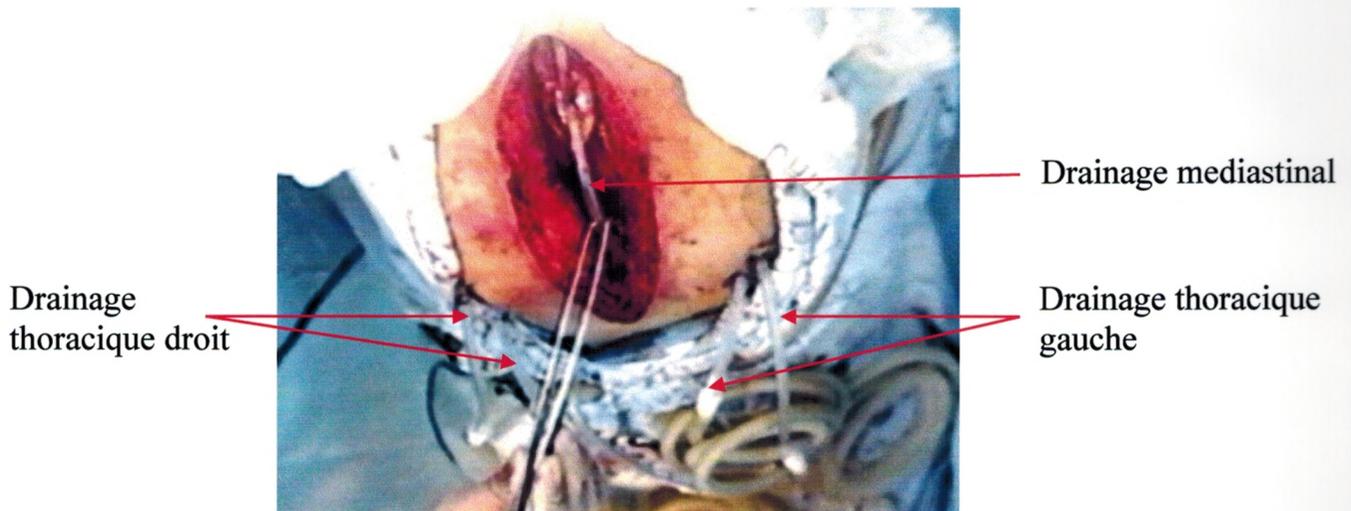
L'examen tomodensitométrique trouvé dans le dossier du malade montre un pneumothorax bilatéral associé à une dystrophie bulleuse.





Le bilan sommaire fait en urgence, le malade est opéré aussitôt .

Malade sous anesthésie générale, en décubitus dorsal et sous intubation trachéale (sélective) a subi une sternotomie médiane permettant de pratiquer une bullectomie bilatérale avec pleurabrasion bilatérale.



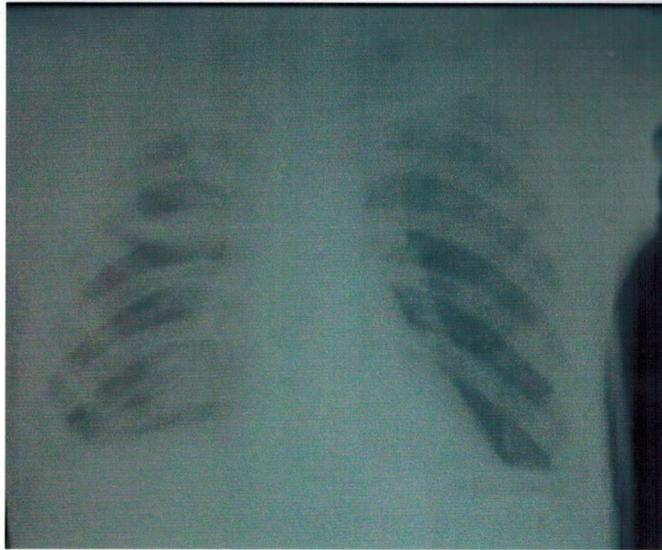
La fin de l'intervention avec mise en place du système de drainage.

La kinésithérapie respiratoire et l'alimentation ont débuté le lendemain.

Les suites opératoires ont été simples.

- ✓ J2 → Ablation du drain médiastinal.
- ✓ J4 → Ablation du drain thoracique postérieur gauche.
- ✓ J6 → Ablation du drain thoracique antérieur gauche et postérieur droit.
- ✓ J8 → Ablation du drain thoracique antérieur droit.

Le malade est sortant à J15 en bon état général avec une radiographie pulmonaire sans particularités.



Cliché de sortie

Le malade a été contrôlé à un mois avec :

- ❖ un bon état général.
- ❖ un examen clinique normal.
- ❖ une douleur modérée chiffrée à 20 selon l'échelle visuelle analogique.
- ❖ Plaie cicatrisée.
- ❖ On retrouve une prise d'antalgique occasionnelle.
- ❖ Une radiographie des poumons, normale.

Les contrôles du 3^o mois, 6^o mois et 12^o mois ont été sans particularités.

Deuxième cas clinique :

Malade de sexe masculin, âgé de 41 ans, demeurant à Sidi-Bel-Abbès, contrôleur à la SNCF de profession, de 166 cm de taille, 64 Kg de poids à l'entrée, tabagique (20 pqt/an), admis dans notre service par le biais du transfert du service de pneumologie pour une dyspnée et douleur thoracique sur pneumothorax bilatéral visualisé à la radiographie des poumons et à la tomodensitométrie.

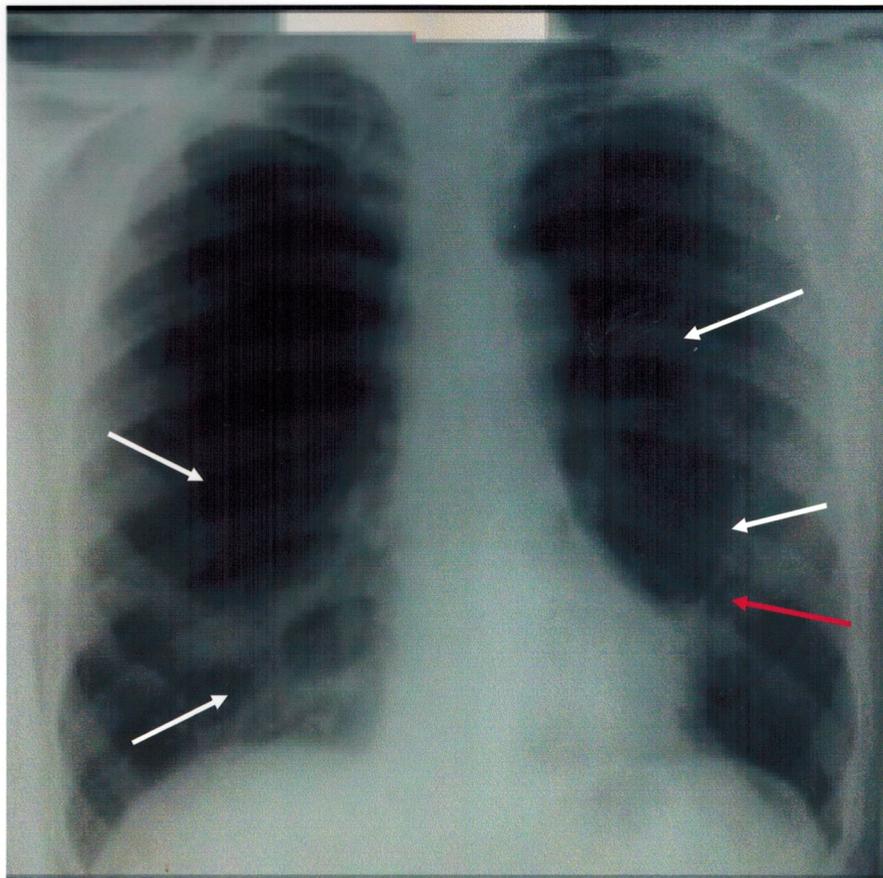
Dans les antécédents, on retrouve un pneumothorax droit exsufflé il y a deux années et un pneumothorax gauche exsufflé il y a trois ans.

Le malade avec un état général moyen, conscient, présentant une dyspnée permanente et une douleur thoracique.

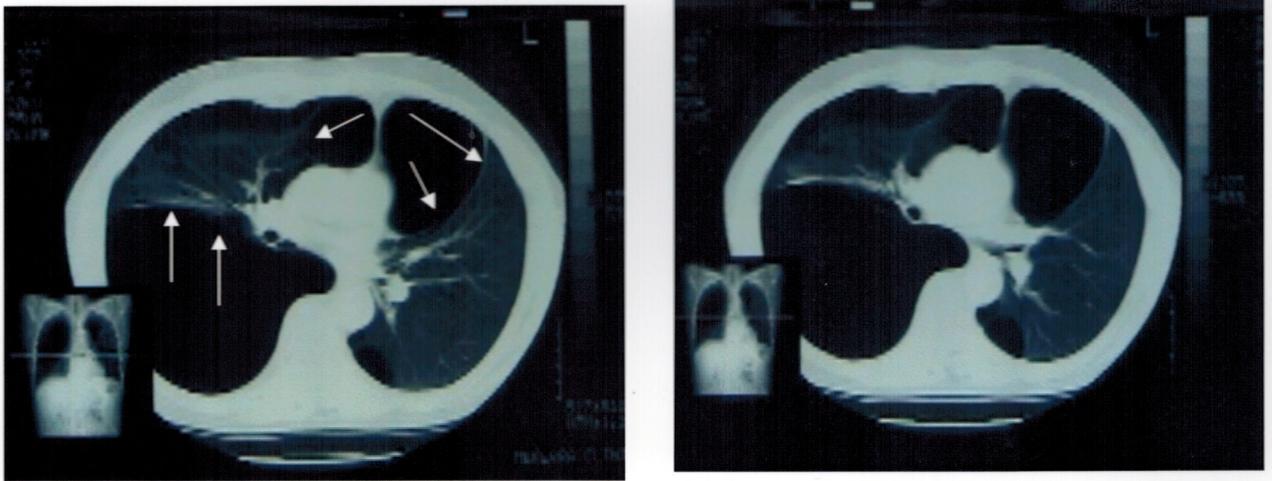
L'examen clinique retrouve les signes cliniques d'un pneumothorax bilatéral.

La radiographie des poumons visualise un décollement total avec collapsus partiel à droite et décollement partiel à gauche. A noter une bride au niveau de l'hémithorax gauche

- ❖ A droite, décollement total avec collapsus partiel
- ❖ A gauche, décollement partiel et collapsus total.



L'examen tomодensitométrique montre un emphysème bulleux panlobulaire en voie de créer un pneumothorax bilatéral.



Un bilan préopératoire a été fait, décision prise d'opérer le malade dans les 48 heures par thoracotomie bilatérale en un temps associée à une analgésie péridurale :

Un drainage initial gauche est mis en place, puis sous anesthésie générale intubation endotrachéale sélective et en décubitus latéral gauche, le malade a subi une thoracotomie axillaire droite, puis en décubitus latéral droit, une thoracotomie axillaire gauche. Dans les deux temps une bullectomie avec pleurabrasion ont été pratiquées.

La kinésithérapie respiratoire et l'alimentation ont débuté le lendemain.

Les suites opératoires ont été simples.

- ✓ A J4 → Ablation du drain postérieur gauche
- ✓ A J6 → Ablation du drain antérieur gauche et postérieur droit après une radiographie du thorax qui montre le poumon à la paroi.
- ✓ A J8 → Ablation du drain antérieur droit après une radiographie du thorax qui montre le poumon à la paroi.

Le malade est sortant à J15 en bon état général, avec un examen clinique satisfaisant et une radiographie du thorax visualisant les poumons à la paroi.

Le malade a été contrôlé à un mois avec :

- ❖ un bon état général
- ❖ un examen clinique sans particularités

- ❖ une faible douleur chiffrée à 10 selon l'échelle visuelle analogique.
- ❖ Une plaie en voie de cicatrisation et propre.
- ❖ On ne retrouve pas de prise d'antalgiques.
- ❖ Les poumons sont à la paroi à la radiographie du thorax.

Les contrôles du 3^o mois, 6^omois et 12^o mois ont été sans particularités

Troisième cas clinique :

Malade de sexe masculin, âgé de 36 ans ,demeurant à Relizane, fermier de profession, de 171 cm de taille, 60 Kg de poids à l'entrée, tabagique (20 pqt/an), admis dans notre service par le biais de transfert de l'hôpital de Mostaganem pour un pneumothorax total gauche.

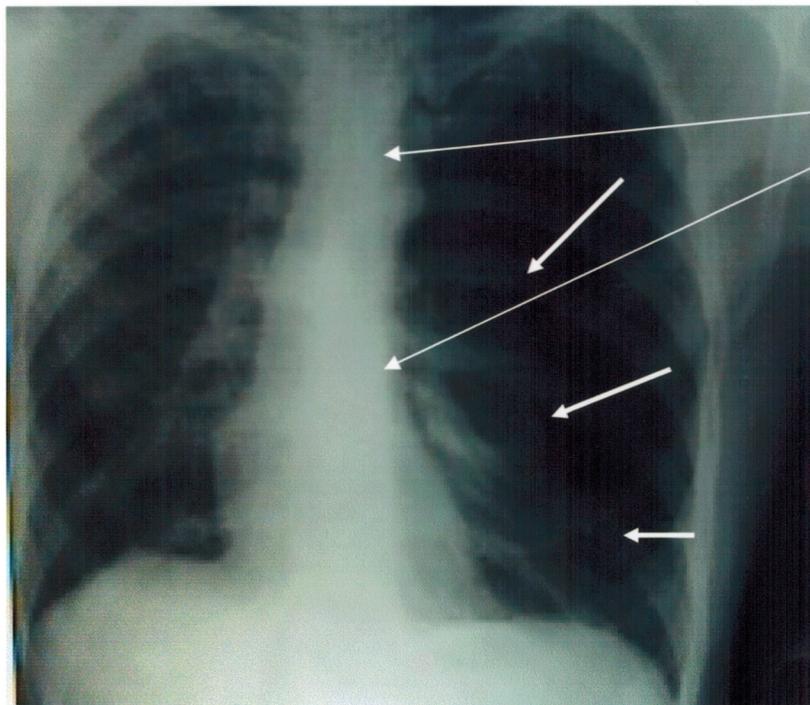
Le début remonte à 08 mois par l'apparition d'une douleur basithoracique gauche avec dyspnée obligeant le patient à consulter, puis hospitalisé à Mostaganem ,d'où il nous a été adressé.

Dans les antécédents ,on retrouve une tuberculose pulmonaire traitée il y a une année, et un kyste hydatique du poumon droit opéré il y a huit ans.

L'examen clinique retrouve comme signes fonctionnels : une dyspnée, une douleur thoracique et une toux chez un patient avec une état général moyennement altéré.

L'examen physique retrouve à l'inspection, une cicatrice de thoracotomie postéro-latérale à droite et deux orifices de drainage thoracique à gauche (à Mostaganem).

La radiographie des poumons de face montre une hyperclarté avasculaire occupant les deux tiers de l'hémithorax gauche refoulant ainsi le médiastin.

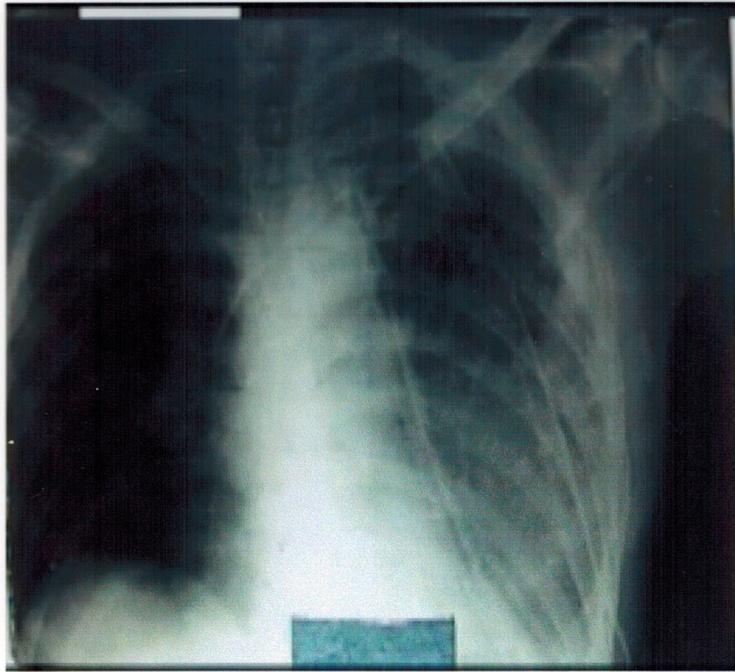


Refoulement du médiastin

La tomodynamométrie faite dans le cadre du bilan, a montré une volumineuse bulle d'emphysème lobaire supérieure gauche cloisonnée en haut et refoulant le reste du parenchyme.



Après un bilan préopératoire sans particularités, le malade est opéré sous anesthésie générale, intubation endo-trachéale sélective, on pratique une thoracotomie axillaire gauche permettant de pratiquer une bullectomie et pleurectomie apicale

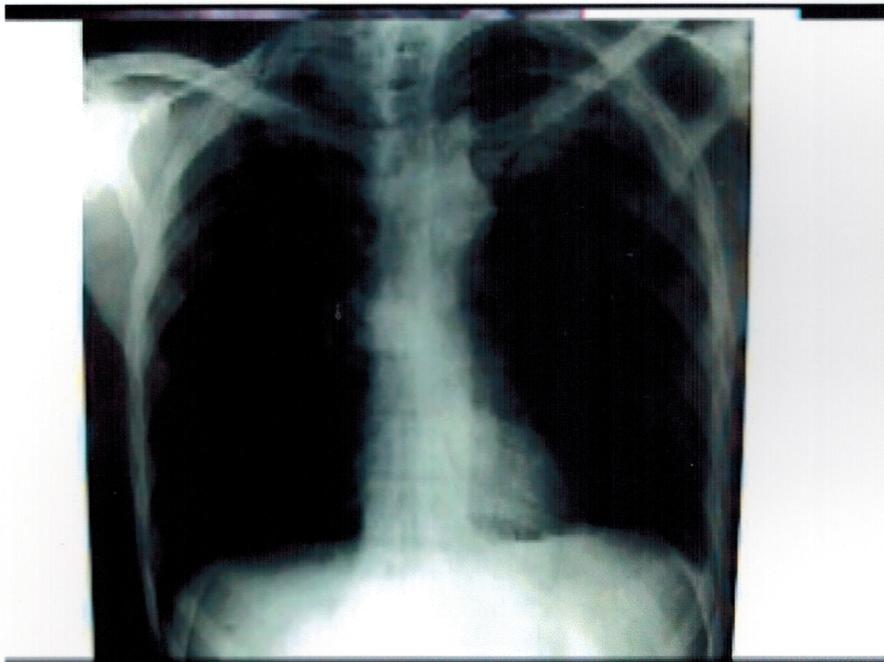


La kinésithérapie respiratoire et l'alimentation ont commencé le lendemain.

Les suites opératoires ont été simples, l'examen anatomopathologique de la plèvre revient avec la conclusion de séquelles tuberculeuses. Le malade est remis sous traitement anti-tuberculeux d'entretien :

- ✓ A J2 → Ablation du drain thoracique postérieur après une radiographie du thorax qui montre le poumon à la paroi.
- ✓ A J5 → Ablation du drain thoracique antérieur après une radiographie du thorax qui montre le poumon à la paroi.

Le malade est sortant à J08 en bon état général, avec un examen clinique sans particularités et une radiographie du thorax montrant le poumon à la paroi.



Cliché de sortie

Le malade a été contrôlé à un mois avec :

- ❖ un bon état général.
- ❖ un examen clinique sans particularités.
- ❖ Pas de douleur, chiffrée à 0 selon l'échelle visuelle analogique.
- ❖ Plaie cicatrisée.
- ❖ Pas de prise d'antalgiques.
- ❖ Le poumon est à la paroi à la radiographie du thorax.

Les contrôles du 3^o mois, 6^o mois et 12^o mois ont été sans particularités.

Quatrième cas clinique (ne fait pas parti des 71 malades) :

Malade de sexe masculin âgé de 25 ans demeurant à Annaba, sans profession, de 175cm de taille, 54 Kg de poids à l'entrée, tabagique chronique (5 pqt/an), admis dans notre service par le biais de transfert pour un pneumothorax gauche sur une tuberculose pulmonaire (BK positifs).

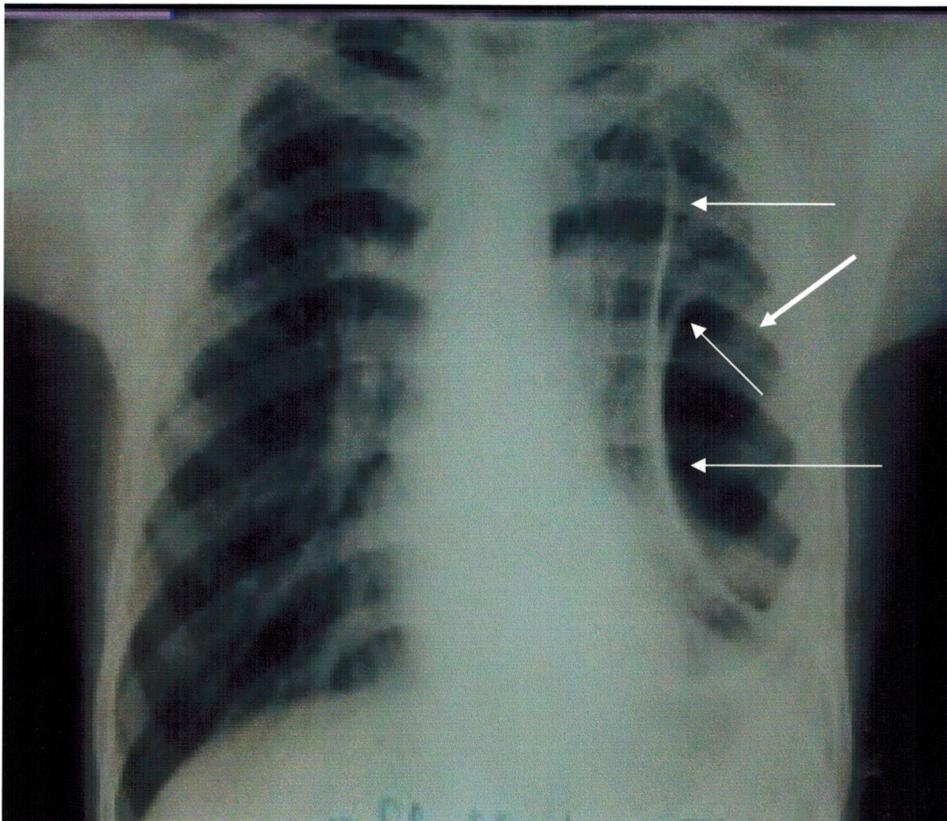
Le début semble remonter à 08 mois avant son hospitalisation marqué par l'apparition d'une douleur thoracique gauche et des signes d'imprégnation tuberculeuse pour lesquels le malade a été hospitalisé à Annaba puis son orientation vers notre service.

Dans les antécédents on note deux épisodes de drainage thoracique il y a deux ans et deux épisodes de tuberculose pulmonaire traitée il y a trois ans.

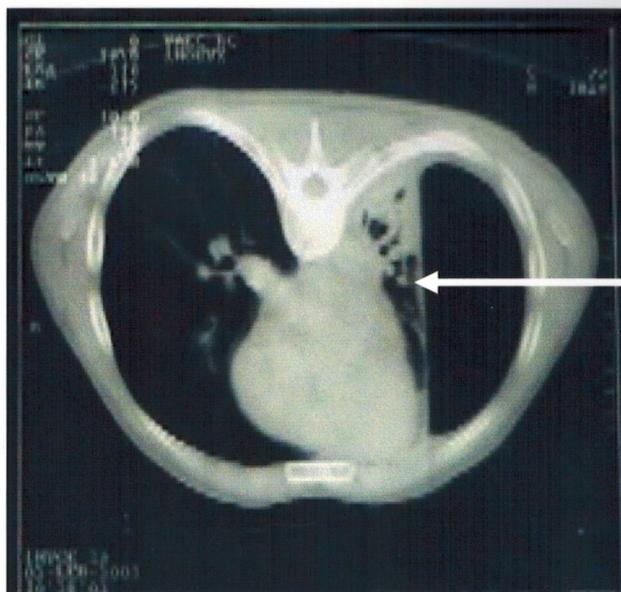
L'examen clinique retrouve un état général conservé et des conjonctives normocolorées.

L'examen physique retrouve, les cicatrices du drainage thoracique et les signes cliniques typiques de pneumothorax gauche .

La radiographie des poumons de face montre une hyperclarté avasculaire occupant l'hémithorax gauche refoulant ainsi le médiastin.



La tomodensitométrie confirme le diagnostic de pneumothorax gauche avec une image de rectitude.



La recherche de BK est revenue positive. La conduite à tenir était : traitement anti-tuberculeux, surveillance clinique et radiologique et prévoir une prise en charge chirurgicale du patient après traitement anti-tuberculeux et négativation des BK.

Le contrôle à un mois a montré une légère amélioration puis le malade a été perdu de vue.

Cinquième cas clinique :

Malade de sexe féminin âgée de 26 ans demeurant à Oran, sans profession, de 154 cm de taille, 42 Kg de poids à l'entrée, non tabagique, admise dans notre service par le biais des urgences pour un pneumothorax spontané gauche.

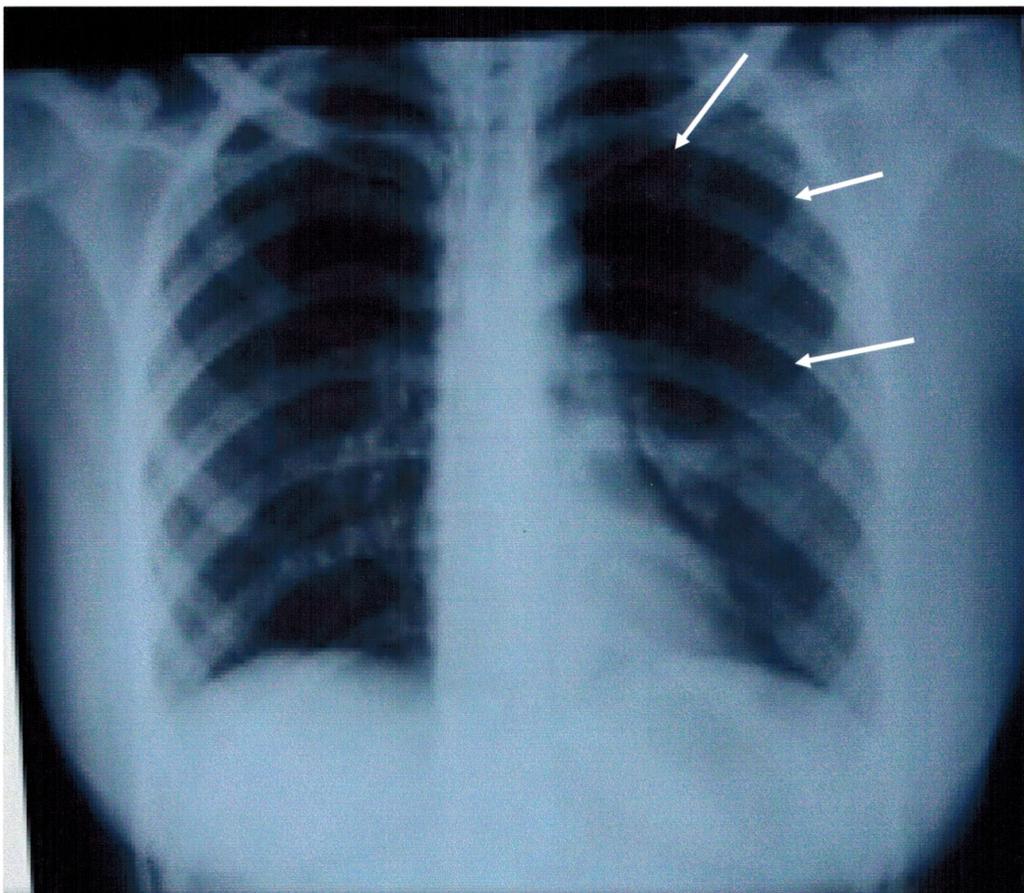
Le début remonte à 03 jours par l'apparition d'une douleur basithoracique gauche accompagnée d'une dyspnée obligeant la patiente à consulter d'où son orientation vers notre service.

Les antécédents sont sans particularités.

L'examen clinique retrouve un bon état général, une dyspnée et une douleur basithoracique gauche comme signes fonctionnels.

L'examen physique retrouve les signes d'un pneumothorax typique.

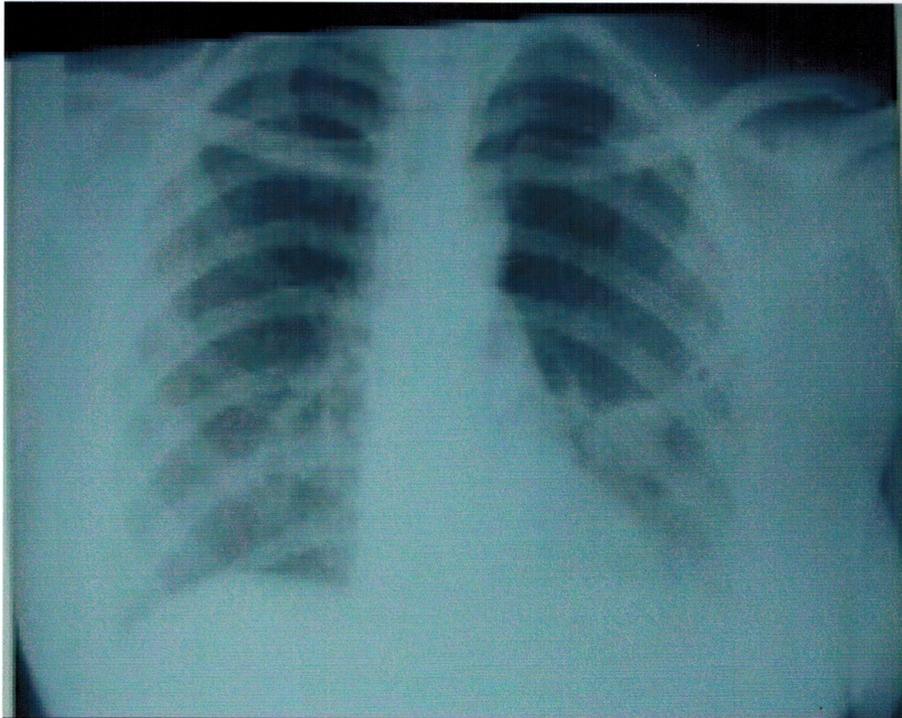
La radiographie pulmonaire de face retrouve une hyper clarté avasculaire homogène avec un décollement partiel de l'hémi thorax gauche.



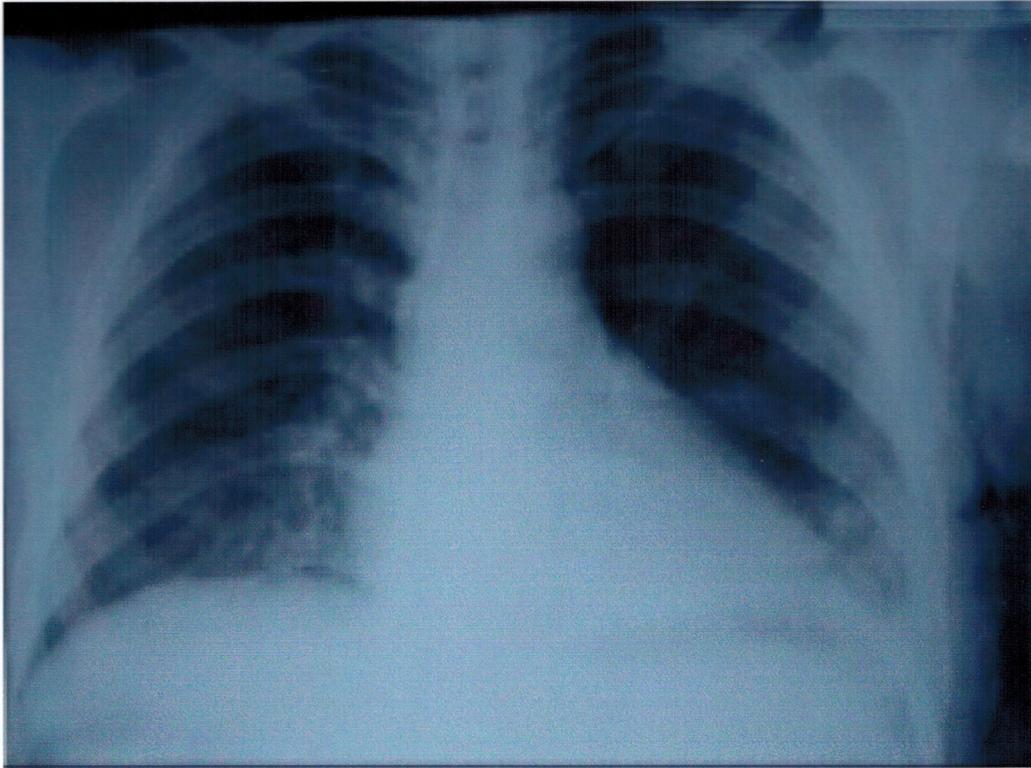
Un bilan biologique est revenu normal ainsi qu'un ECG.

La malade a été drainée au 2^o espace intercostal gauche sur la ligne médio-claviculaire, ce drainage a été relié à une source d'aspiration murale en continu.

Après l'arrêt du bullage dans le bocal, on a pratiqué une radiographie du thorax indiquant le poumon revenu à la paroi.



La malade est mise sortante à son 4^o jour d'hospitalisation.



La kinésithérapie respiratoire et l'alimentation ont été recommandées.

Le 1^o contrôle à 01 mois, malade en bon état général, examen clinique normal, et le poumon à la paroi à la radiographie du thorax.

Les contrôles du 3^o mois, 6^omois ont été sans particularités, la malade ne s'est pas présentée pour son 4^o contrôle.

Sixième cas clinique :

Malade de sexe masculin, âgé de 44 ans, demeurant à Sidi-Ali (Mostaganem), sans profession, de 168 cm de taille, 45 Kg de poids à l'entrée, tabagique chronique (20pqt/an), admis dans notre service par le biais de transfert de l'hôpital de Sidi-Ali pour un pneumothorax spontané droit.

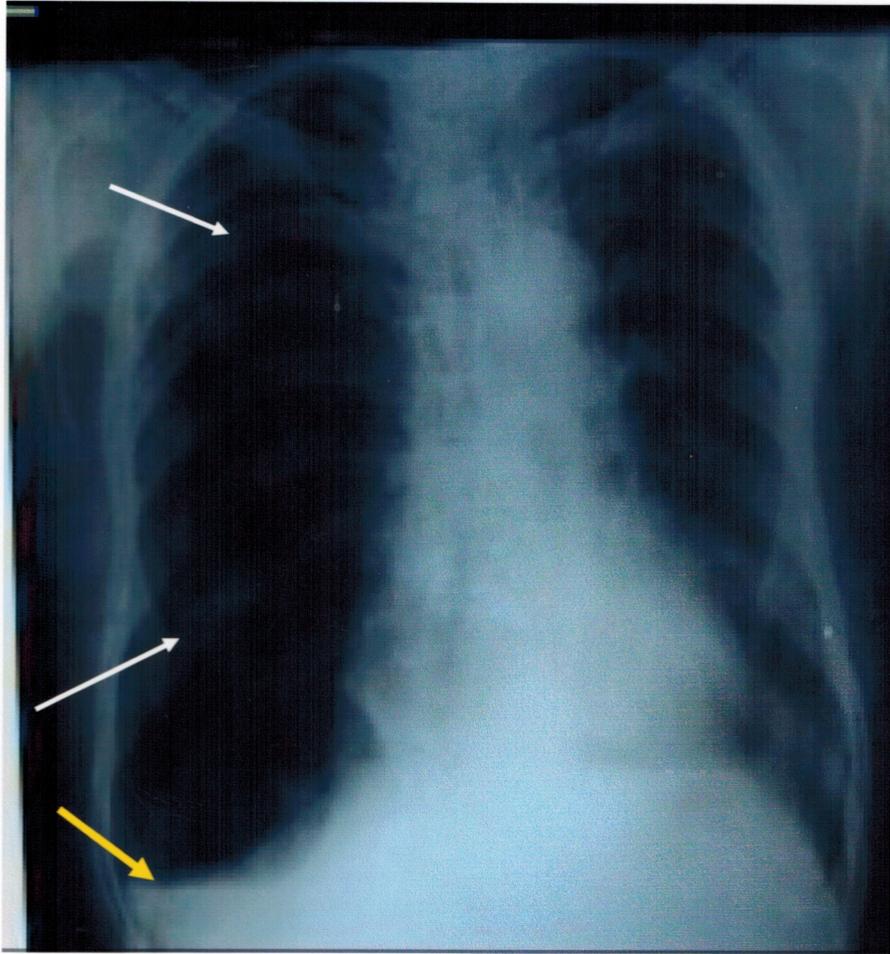
Le début remonte au jour même de son hospitalisation marqué par l'apparition d'une douleur thoracique droite, avec une dyspnée de repos obligeant le patient à consulter un pneumo-phtisiologue lequel a demandé des radiographies du thorax puis son orientation vers l'hôpital de Sidi-Ali puis vers notre service.

Dans les antécédents on retrouve une insuffisance cardiaque globale suivie et qui est toujours sous traitement.

L'examen clinique retrouve comme signes fonctionnels, un malade dyspnéique avec une douleur thoracique et une asthénie.

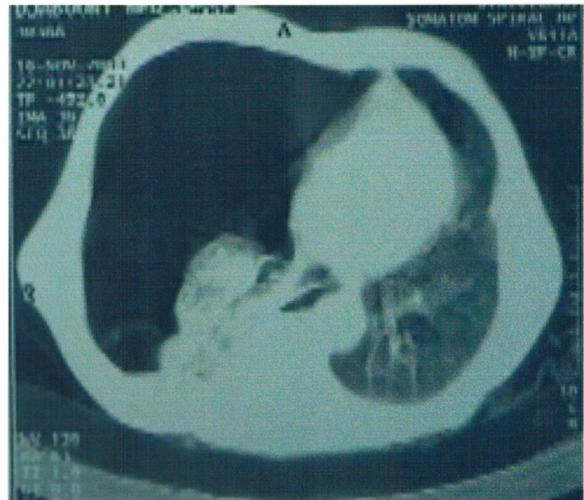
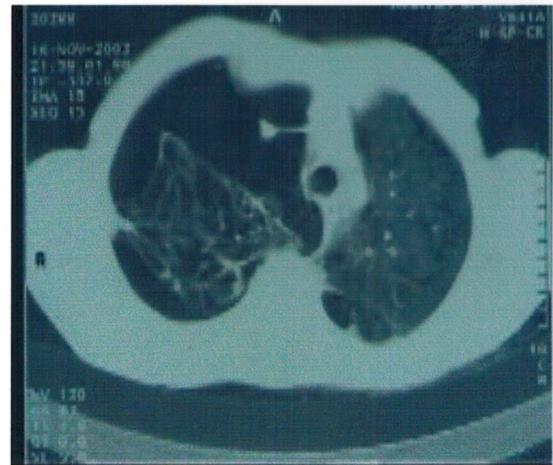
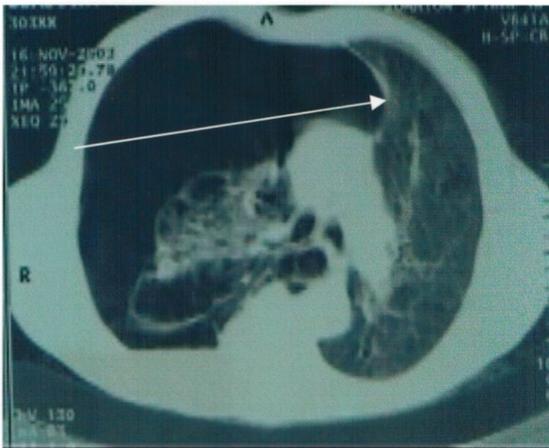
L'examen physique retrouve les signes du pneumothorax droit et les signes d'insuffisance cardiaque globale .

La radiographie des poumons de face retrouve un pneumothorax droit sur des poumons emphysémateux.



Flèche jaune : niveau hydro aérique.

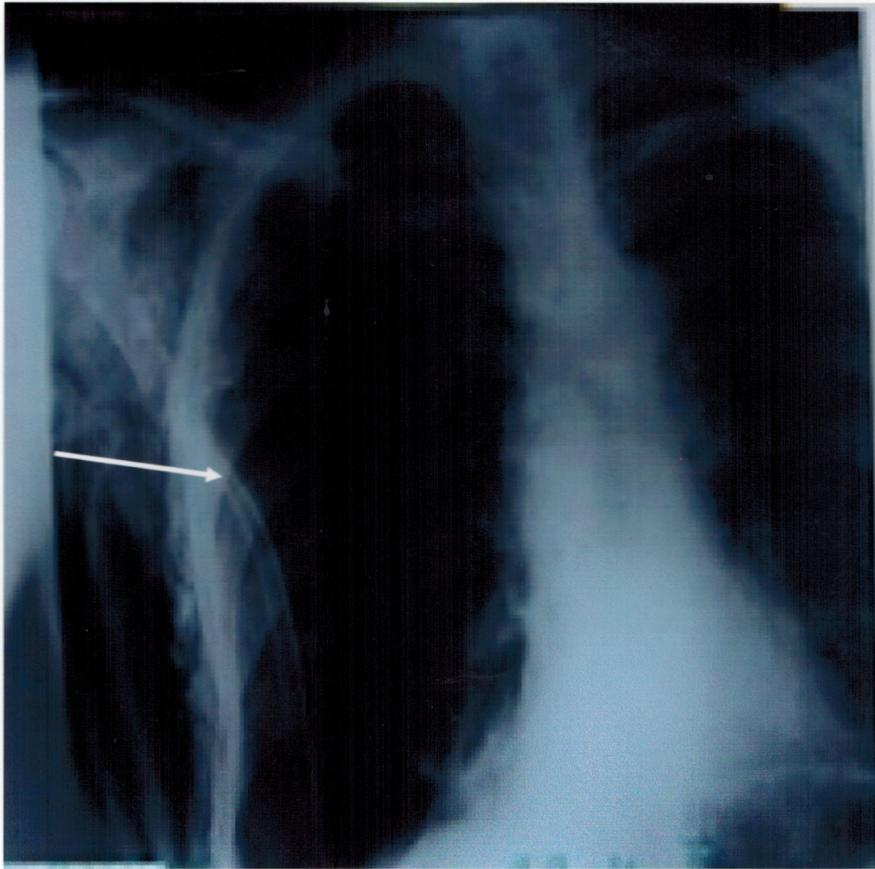
La tomodynamométrie faite confirme le diagnostic.



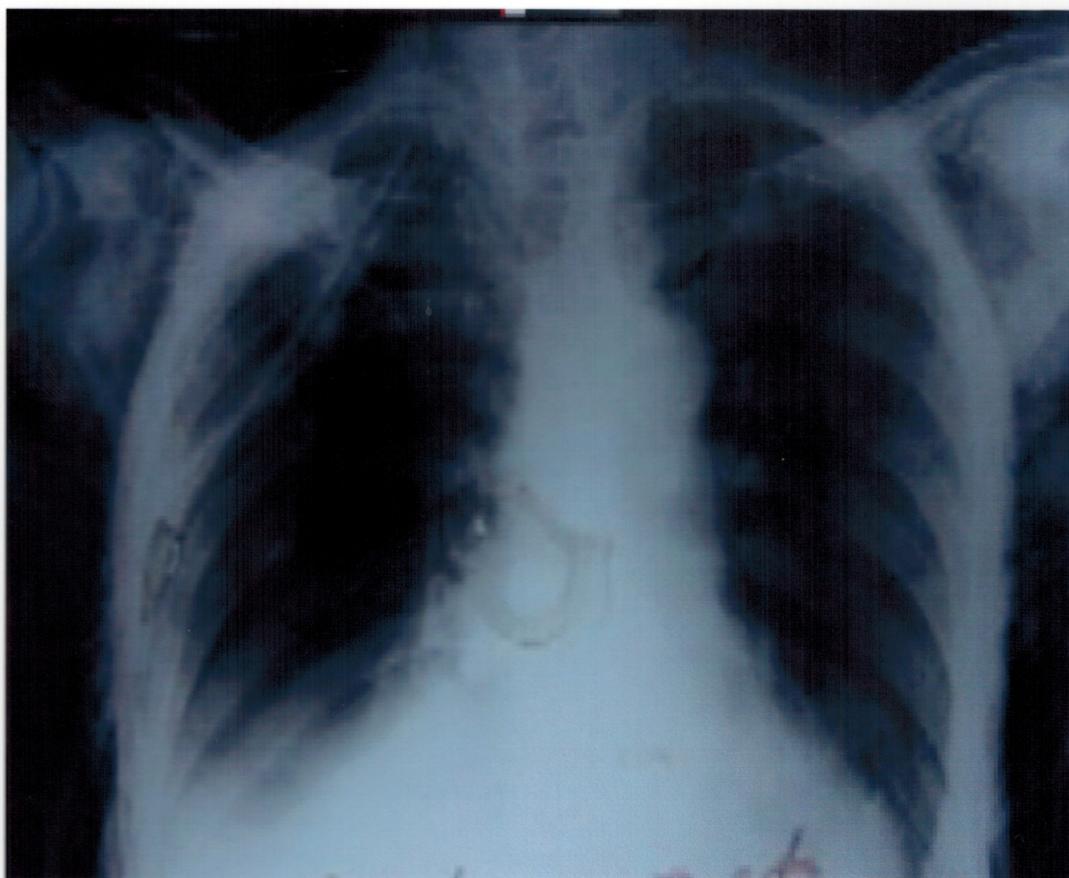
Un bilan biologique a été fait et est revenu sans particularités.

Les cardiologues ainsi que les médecins réanimateurs confirment la contre-indication absolue à l'anesthésie, on décide de drainer d'abord le malade.

Drainage thoracique au 2° espace intercostal droit sur la ligne médio claviculaire.



La radiographie du thorax de contrôle montre la persistance du décollement, on indique alors un talcage, les suites ont été plus ou moins simples avec des épisodes de décompensation cardiaques, ayant nécessité une réanimation et une surveillance stricte.



L'ablation du drain a été faite à J3.

Le malade est orienté à J4 au service de Cardiologie.

Le malade a été contrôlé au bout du 1^o, 3^o mois, 6^omois et 12^o mois, les examens clinique et radiologique concernant le pneumothorax sont revenus sans particularités.

Le malade est toujours suivi en cardiologie pour son insuffisance cardiaque.

Septième cas clinique :

Malade de sexe masculin, âgé de 37 ans, demeurant à Chlef, agriculteur de profession, de 173 cm de taille, 57 Kg de poids à l'entrée, tabagique chronique (20pqt/an), admis dans notre service pour un pneumothorax total droit.

Le début remonte à 04 mois avant son hospitalisation marqué par, l'apparition d'une douleur thoracique droite avec dyspnée.

Le patient après consultation a été hospitalisé à l'hôpital de Chlef pour pneumothorax total droit.

Le malade a subi un drainage thoracique à deux reprises.

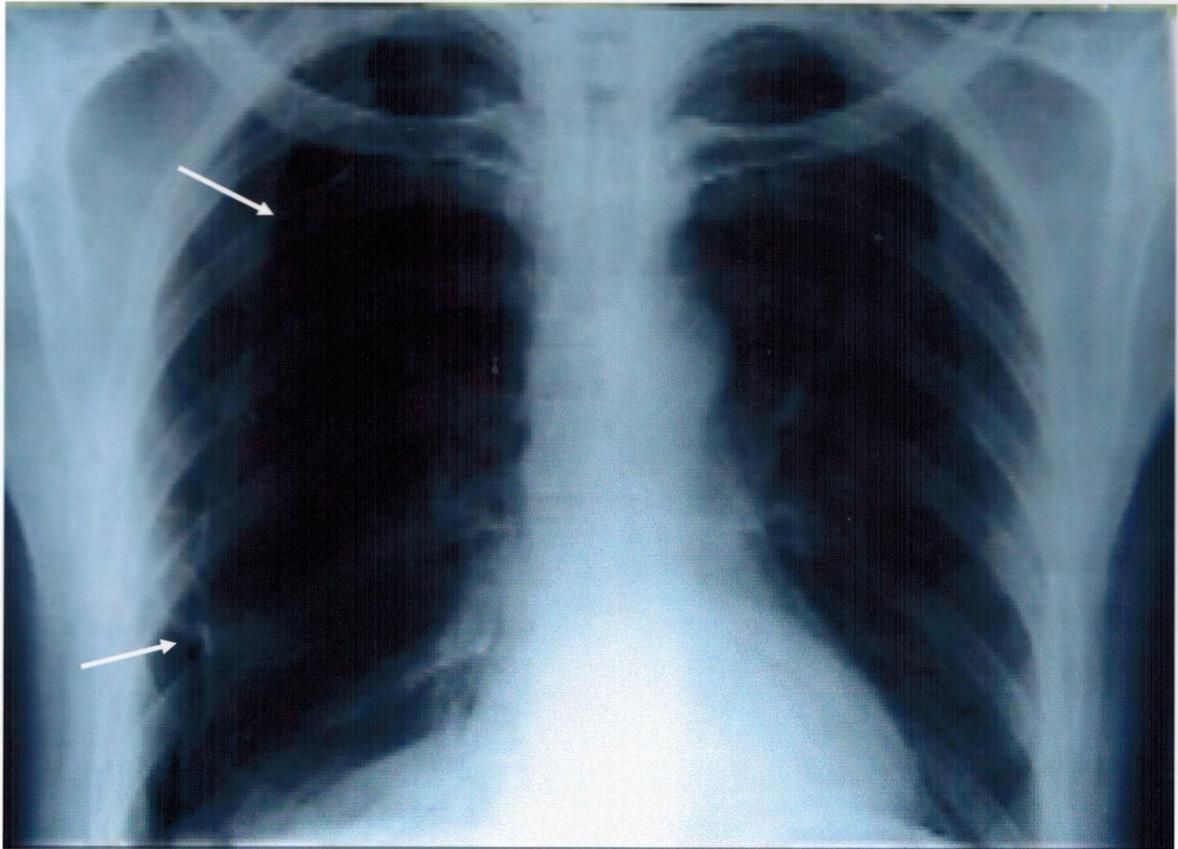
Vu la persistance du pneumothorax il a été orienté vers notre service.

Dans les antécédents on note un amaigrissement non chiffré et une tuberculose pulmonaire traitée chez la mère.

L'examen clinique retrouve comme signes fonctionnels, un malade dyspnéique avec une douleur thoracique et une asthénie.

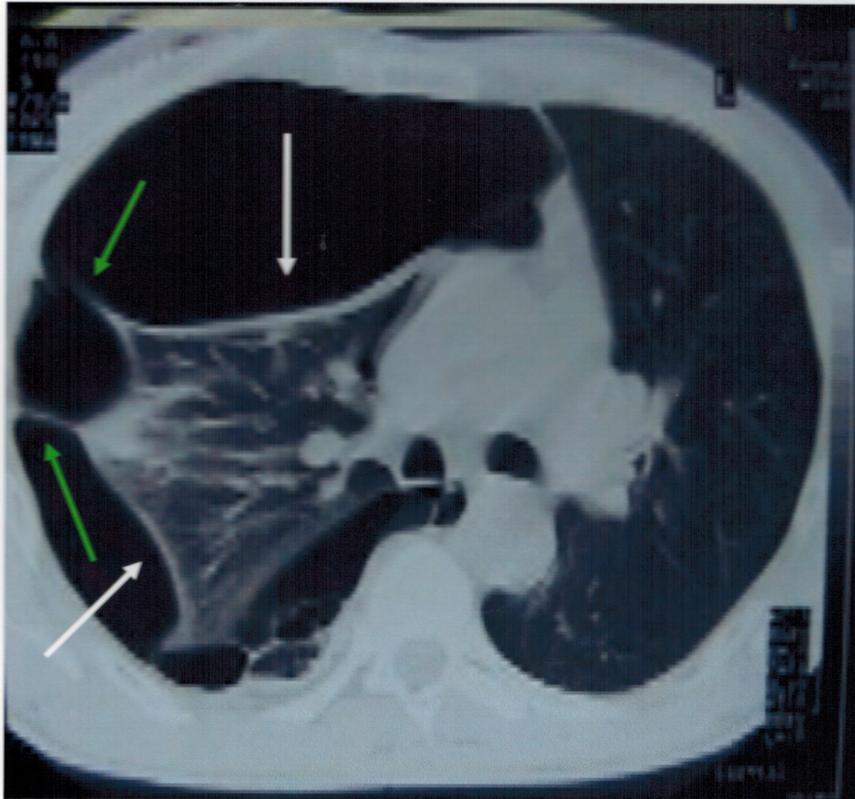
L'examen physique retrouve les signes du pneumothorax droit.

La radiographie des poumons de face retrouve un pneumothorax droit.



L'examen tomodensitométrique confirme le diagnostic de pneumothorax droit sans autre particularité.



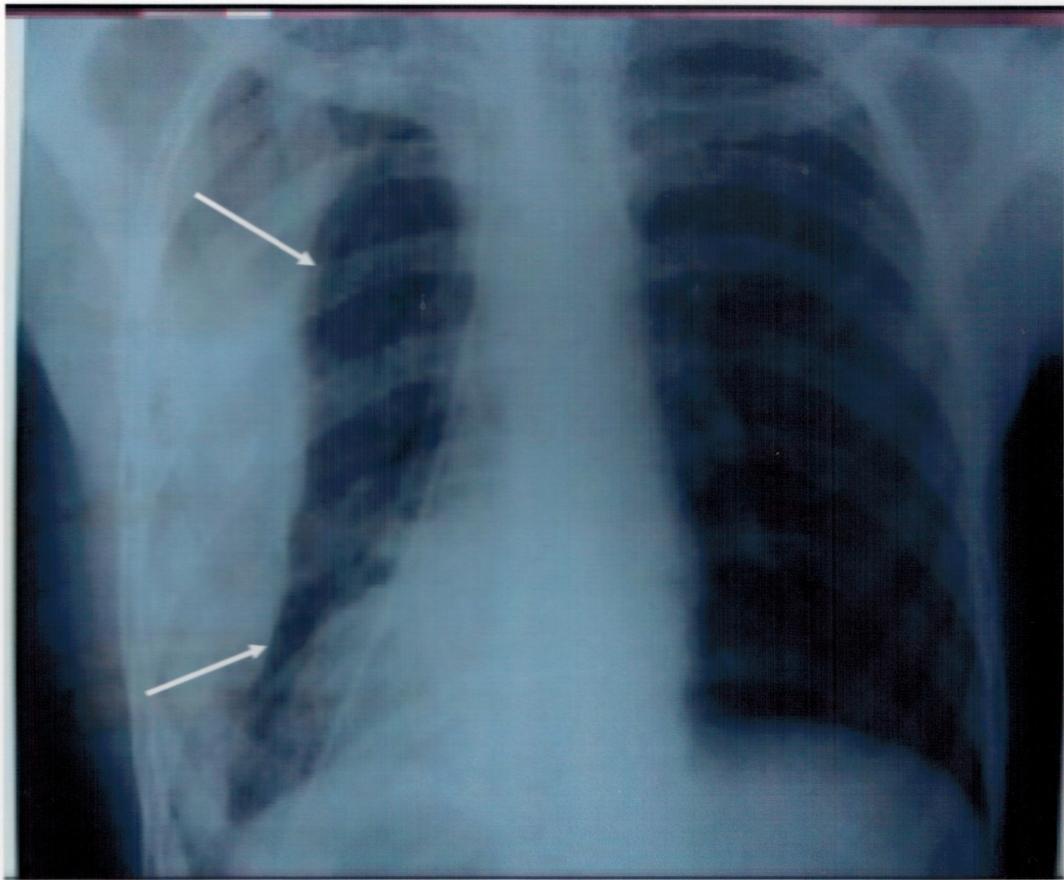


Le bilan préopératoire est sans particularités, le malade est opéré sous anesthésie générale, intubation endo-trachéale sélective, on pratique une thoracotomie axillaire droite permettant de pratiquer une bullectomie et une pleurabration apicale.

A noter un saignement important en per-opératoire.

L'examen anatomopathologique conclue à une tuberculose évolutive. Le malade est mis sous traitement anti-tuberculeux.

Les suites opératoires ont été marqué par la persistance du décollement à droite d'où récidence du pneumothorax n'ayant nécessité que la surveillance et le traitement anti-tuberculeux.



Le malade est orienté à J08 au service de pneumo-phtisiologie pour un suivi de sa tuberculose.

Le malade n'est plus revenu en consultation.

Annexe – 1 –

ANNEXE 1 :

— QUESTIONNAIRE —

Indications opératoires du pneumothorax spontané de l'adulte jeune

I- Identification

N° dossier : /_/_/_/_/_/

- Nom:

- Prénom:

- Adresse:.....

- Téléphone:

- Age : /_/_/_/

- Sexe : 1- M 2- F /_/_/

- Profession actuelle :

Taille : /_/_/_/_/

Poids : /_/_/_/_/

II- Habitudes du patient

1- Tabac: Oui /_/_/ Non /_/_/

2- Activité sportive: Oui /_/_/ Non /_/_/

Si oui préciser :

3- Consommation médicamenteuse: Oui /_/_/ Non /_/_/

Si oui préciser:.....

III- Provenance du malade

1- Urgences Oui /_/_/ Non /_/_/

2- Service de pneumo-phtisiologie Oui /_/_/ Non /_/_/

3- Autres : Oui /_/_/ Non /_/_/

Si oui préciser:.....

IV- Antécédents

1- Médicaux

a- Pulmonaires Oui /__ / Non /__ /

Si oui il s'agit :

- | | | | | |
|-------------------------------------|-----|-------|-----|-------|
| - Tuberculose | Oui | /__ / | Non | /__ / |
| - Pneumopathie non tuberculeuse | Oui | /__ / | Non | /__ / |
| - Emphysème | Oui | /__ / | Non | /__ / |
| - Bulle d'emphysème | Oui | /__ / | Non | /__ / |
| - Broncho-pneumopathie chronique | Oui | /__ / | Non | /__ / |
| - Insuffisance respiratoire | Oui | /__ / | Non | /__ / |
| - Dilatation des bronches | Oui | /__ / | Non | /__ / |
| - Fibrose ; silicose; histiocytose, | Oui | /__ / | Non | /__ / |
| - Dystrophie bulleuse | Oui | /__ / | Non | /__ / |
| - Autres pneumopathies | Oui | /__ / | Non | /__ / |

- Spécifier :

b- Extra-pulmonaires

- Cardio-vasculaire : Oui /__ / Non /__ /

Si oui préciser :

- Maladie de système : Oui /__ / Non /__ /

Si oui préciser :

- Autres pathologies : Oui /__ / Non /__ /

Si oui préciser :

2- Chirurgicaux

a- Traumatisme chirurgical : Oui /__ / Non /__ /

b- Intervention chirurgicale : Oui /__ / Non /__ /

c- Antécédents de drainage thoracique Oui /__ / Non /__ /

Si oui préciser : la date :

Côté : 1-Droit/__ /

2-Gauche /__ /

3- Bilatéral/__ /

V- Clinique

Il s'agit d'un pneumothorax :

1-Droit 2-Gauche 3- Bilatéral /__ /

Signes cliniques

1- Début brutal Oui /__ / Non /__ /

2- Douleur thoracique Oui /__ / Non /__ /

3- Dyspnée permanente Oui /__ / Non /__ /

4- Toux Oui /__ / Non /__ /

- FNS

- o Globule rouge :
- o Hématocrite :
- o Hémoglobine :
- o Globule Blanc :
 - o Polynucléaires N :
 - o Polynucléaires B :
 - o Polynucléaires E :
- o Plaquettes :
- o TP:
- o TS:
- o TC:
- o TCK:

- Biochimie :

- Glycémie :
- Urée :
- Créatinine :

VI- Attitudes thérapeutiques

1- Drainage :

Oui /__/ Non /__/

Favorable /__/ Défavorable /__/

Si favorable : durée de drainage /__ /__ / j

Contrôle : 1^{er} mois /__/ 3^{ème} mois /__/ 6^{ème} mois /__/ 12^{ème} mois /__/

2- Chirurgie :

Oui /__/ Non /__/

Si oui :

- a) Préciser la voie d'abord :
- Thoracotomie axillaire /__/
 - Thoracotomie postéro-latérale /__/
 - Sternotomie /__/
 - Thoracotomie bilatérale /__/

b) Préciser le geste chirurgical :

- Pleural :
 - Abrasion Oui /__/ Non /__/
 - Pleurectomie Oui /__/ Non /__/
- Pulmonaire :
 - Bullectomie Oui /__/ Non /__/
 - Résection atypique Oui /__/ Non /__/
 - Electrocoagulation des blebs Oui /__/ Non /__/
- Autres : Oui Non /__/

Si oui préciser :

3- Talcage : Oui /_/ Non /_/

Si oui préciser :

4- Analgésie péridurale : Oui /_/ Non /_/

5- Etude anatomopathologique : Oui /_/ Non /_/

Si oui préciser Résultat :

VII- Morbidité

1- Caillottage Oui /_/ Non /_/

2- Infectieuses Oui /_/ Non /_/

3- Douleur Oui /_/ Non /_/

Si oui préciser :

Au niveau de la cicatrice : Oui /_/ Non /_/

Autre : Oui /_/ Non /_/

Si oui préciser :

4- Récidive Oui /_/ Non /_/

VIII- Mortalité Oui /_/ Non /_/

Si oui préciser la cause :

Annexe – 2 –

ANNEXE 2 :

— QUESTIONNAIRE DES POST OPERES —
Indications opératoires du pneumothorax spontané chez l'adulte
jeune
—01 mois—03mois—06 mois—12 mois—

I- Identification

N° dossier : / _ / _ / _ / _ /

- Nom:

- Prénom:

- Age : / _ / _ /

- Sexe : 1- M 2- F / _ /

- Adresse:.....

- Téléphone:

- Poids : / _ / _ / _ /

II- Séjour à l'hôpital

- Date d'entrée : / _____ / _____ / _____ /

- Date d'intervention : / _____ / _____ / _____ /

- Date de sortie : / _____ / _____ / _____ /

- Gestes effectués :

- Suites opératoires immédiates :

- Etat à la sortie :

III- Evolution

1- Etat général

- Bon Oui /__/ Non /__/
- Moyen Oui /__/ Non /__/
- Altéré Oui /__/ Non /__/

2- Examen clinique

- Bon Oui /__/ Non /__/

Si non préciser :

- Tension artérielle :

3- Douleur

a- Selon l'échelle visuelle simple (EVS)

- 0 : pas de douleur Oui /__/ Non /__/
- 1 : douleur faible Oui /__/ Non /__/
- 2 : douleur modérée Oui /__/ Non /__/
- 3 : douleur forte Oui /__/ Non /__/
- 4 : douleur très forte Oui /__/ Non /__/

b- Selon l'échelle visuelle analogique : réglette de 00 à 100.

c- Selon la localisation de la douleur

- Au niveau de la cicatrice : Oui /__/ Non /__/
- Autres : Oui /__/ Non /__/

Si oui préciser :

d- Prise d'antalgiques :

Oui /__/ Non /__/

Si oui préciser :

- Occasionnellement : Oui /__/ Non /__/

- Quotidiennement : Oui /__/ Non /__/

4- Etat de la cicatrice

- Bonne Oui /__/ Non /__/

Si non préciser :

5- Radiographie pulmonaire

- Récidive Oui /__/ Non /__/
- Autres : Oui /__/ Non /__/

Si oui préciser :