



UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2024

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Revue de pratique professionnelle concernant la prise en charge
des pneumothorax spontanés primaires aux urgences**

Présentée et soutenue publiquement le 30 septembre à 18 heures
au Pôle Formation
par **Baptiste Vinet**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Eric WIEL

Assesseurs :

Monsieur le Docteur Antoine CLARET

Monsieur le Docteur Alain-Eric DUBART

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Hadrien BOYER

Liste des abréviations

AR : Anesthésiste-réanimateur

BLUE : *Bedside Lung Ultrasound in Emergency*

CAMU : Capacité de Médecine d'Urgence

CCA : Chef de Clinique des Universités – Assistant des Hôpitaux

DES : Diplôme d'Études Spécialisées

DESC : Diplôme d'Études Spécialisées Complémentaires

FR : *French*

HD : Hémodynamique

MCU-PH : Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

MU : Médecine d'Urgence

PEC : Prise en Charge

PH : Praticien Hospitalier

PHC : Praticien Hospitalier Contractuel

PNO : Pneumothorax

PNT : Pneumothorax Traumatique

PP : Point Poumon

PSP : Pneumothorax Spontané Primaire

PSS : Pneumothorax Spontané Secondaire

PU-PH : Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

RP : Radiographie Pulmonaire

SAU : Service d'Accueil des Urgences

TDM : Tomodensitométrie

VM : Ventilation Mécanique

VNI : Ventilation Non Invasive

Résumé

Objectif : Cette étude visait à évaluer les pratiques actuelles des médecins urgentistes concernant la prise en charge des premiers épisodes de pneumothorax spontanés primaires (PSP) dans la région Nord-Pas-de-Calais, en se basant sur les nouvelles recommandations formalisées d'experts de mars 2023.

Méthodes : Une étude multicentrique, observationnelle, descriptive et transversale a été réalisée entre avril et août 2024. Un questionnaire comprenant 59 questions a été diffusé via le logiciel LimeSurvey à 433 praticiens hospitaliers dans 18 centres d'urgence. Les données collectées incluaient les profils des praticiens, leurs connaissances théoriques, leur utilisation des outils diagnostiques et thérapeutiques, le suivi du patient au décours de la prise en charge et la formation médicale des praticiens.

Résultats : Sur les 99 réponses obtenues, 58 étaient complètes. La majorité des praticiens interrogés étaient des médecins urgentistes (96,55 %), âgés de 31 à 50 ans (60,50 %) avec plus de 5 ans d'expérience (53,45 %).

La majorité des praticiens (91,38 %) estimaient avoir de bonnes connaissances sur le pneumothorax, mais 8,62 % se sentaient insuffisamment informés. 77,59 % se considéraient autonomes pour gérer un PSP. Les dernières RFE ont été lues par 22,41 % des répondants. Les définitions des PNO de grande abondance et suffocants variaient largement entre les praticiens.

Seuls 15,52 % des praticiens possédaient un diplôme en échographie, bien que tous les centres en soient équipés. L'échographie était faiblement utilisée chez les patients stables pour 70,69 % des praticiens. Son utilisation était cependant fréquente pour les patients instables pour 31,03 % des praticiens. Le recours à l'échographie diminuait de 29,31 % lorsque le flux de patients est important. En cas de diagnostic positif par échographie chez un patient stable, la majorité des praticiens complétaient par une radiographie ou un scanner, tandis que 51,72 % des praticiens prenaient une décision thérapeutique chez le patient instable. Le Blue-Protocol était utilisé par 37,93 % des praticiens pratiquant l'échographie. Les praticiens prescrivaient un scanner thoracique dans 90,74 % des cas en cas de doute diagnostique et dans 77,77 % pour la recherche de diagnostics différentiels.

Pour les PSP de faible abondance symptomatiques, 43,10 % optaient pour un drain thoracique, 13,79 % pour l'exsufflation et 37,93 % pour un traitement conservateur. Pour les PSP de grande abondance non symptomatiques, 86,21 % préféraient un drain thoracique. En cas de pneumothorax suffocant, 91,38 % privilégiaient l'exsufflation. Les praticiens utilisaient un kit Turkel dans 32,43 % des exsufflations et avaient recours à la technique de Seldinger dans 65,51 % des drainages. Les urgentistes utilisaient majoritairement des drains de 14 à 20 Fr (68,97 %). Après la pose de drain thoracique, une aspiration douce d'emblée était effectuée dans 55,17 % des cas. Après expansion radiologique et absence de bullage, les praticiens avaient recours au clamage du drain, à la mise en écoulement libre ou au retrait du drain d'emblée de manière assez hétérogène.

Pour les PSP de faible abondance asymptomatiques, 79,31 % des praticiens évitaient l'hospitalisation. La majorité, soit 89,66 %, hospitalisaient systématiquement les PSP de grande abondance (patients symptomatiques ou non). La quasi-totalité

des patients symptomatiques après traitement étaient hospitalisés. Plus de deux tiers des praticiens autorisaient une sortie chez les patients exsufflés avec expansion pulmonaire complète et 8,62 % chez ces mêmes patients avec expansion pulmonaire acceptable mais incomplète. Un peu plus de la moitié des répondants faisaient sortir au domicile les patients drainés avec expansion pulmonaire complète (drain retiré) et aucun praticien n'autorisait un retour au domicile chez ces mêmes patients avec expansion pulmonaire incomplète (drain en place).

Concernant la formation des professionnels, plus de trois quarts des praticiens souhaitaient acquérir davantage de connaissances au décours de ce questionnaire.

Conclusion : Cette étude souligne une prise en charge hétérogène par les urgentistes et souligne la nécessité d'améliorer la diffusion et l'intégration des recommandations actuelles, ainsi que la formation continue des professionnels de santé. L'étude mettait en évidence une faible adoption de pratiques telles que l'exsufflation et la prise en charge ambulatoire des PSP. Il semble impératif de poursuivre les efforts de formation théorique et pratique afin d'harmoniser les pratiques et d'améliorer la prise en charge des patients atteints de PSP dans les services d'urgence.

Table des matières

Liste des abréviations	3
Résumé	4
Table des matières	7
Préambule	9
Introduction.....	10
Définition et physiopathologie	10
Signes Cliniques	13
Epidémiologie	14
Facteurs de risque	14
Définition du pneumothorax de grande abondance	15
Stratégie diagnostique	16
Prise en charge thérapeutique	23
Modalités pratiques de l'exsufflation, du drainage pleural et antalgie du patient... 29	
Suite de prise en charge	33
Matériels et méthodes	35
Schéma de l'étude	35
Population de l'étude.....	36
Élaboration du questionnaire	36
Diffusion du questionnaire.....	37
Statistiques et bibliographie	37
Éthique.....	37
Résultats.....	39
Diagramme de flux.....	39
Profils des praticiens et répartition démographique	40
Connaissances médicales relatives au pneumothorax des praticiens hospitaliers 42	
Diagnostic de pneumothorax spontanés primaires et recours à l'échographie	46
Prise en charge thérapeutique des pneumothorax spontanés primaires	50
Suivi effectué chez les patients atteints de pneumothorax spontané primaire par les urgentistes.....	55
Besoins en formation suggérés par les médecins urgentistes sondés.....	58
Discussion	60
Population de l'étude et connaissance des praticiens urgentistes	60
Diagnostic du PSP et utilisation de l'échographie	61
Prise en charge et suivi des patients atteints de PSP par les praticiens des	

urgences.....	62
Formation médicale continue des praticiens.....	66
Comparaison entre les recommandations françaises de la SPLF et les recommandations canadiennes (<i>North York General Hospital à Toronto</i>) concernant la prise en charge du PSP.....	67
Points forts et points faibles de cette étude.....	68
Conclusion.....	69
Schéma bilan proposé pour la prise en charge des pneumothorax aux urgences ...	70
Références.....	73
Annexes.....	75

Préambule

À l'heure où de nouvelles recommandations formalisées d'experts ont été émises concernant la prise en charge du pneumothorax spontané primaire, il semblait pertinent d'évaluer les connaissances et les pratiques courantes des médecins urgentistes face à cette pathologie.

Lors de mon internat en médecine d'urgence au sein de l'Université de Lille, j'ai pu constater une diversité dans l'approche de la prise en charge des patients consultant pour douleur thoracique et/ou dyspnée, relevant d'un pneumothorax spontané primaire.

Une revue de la littérature scientifique révèle plusieurs approches relatives à la prise en charge du pneumothorax, notamment ceux spontanés primaires, motivant ainsi la réalisation de cette étude visant à évaluer les pratiques actuelles des médecins urgentistes concernant la prise en charge des premiers épisodes de pneumothorax spontané primaire dans la région Nord-Pas-de-Calais. Cette évaluation se base sur les recommandations formalisées d'experts de mars 2023, dans le but de proposer un protocole uniformisé.

Introduction

Définition et physiopathologie

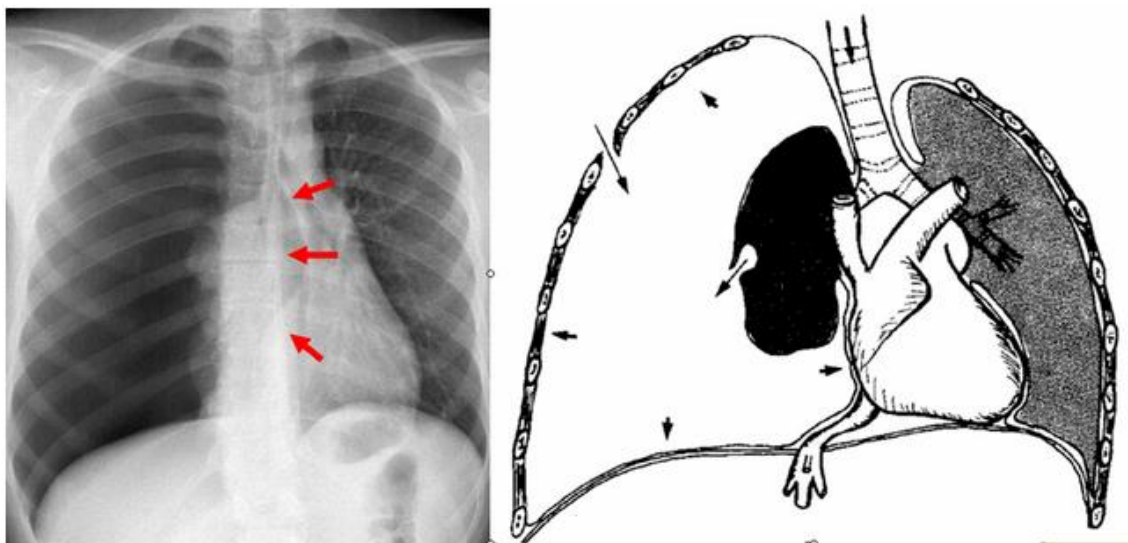
Le pneumothorax est une pathologie caractérisée par la présence anormale d'air dans la cavité pleurale. Il peut survenir spontanément chez un sujet exempt de pathologie pulmonaire chronique ; on parle alors de pneumothorax spontané primaire (PSP). Le pneumothorax peut également survenir chez un sujet présentant un poumon préalablement pathologique, tel que le patient atteint de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) par exemple ; on parle alors de pneumothorax spontané secondaire. Le pneumothorax peut aussi être secondaire à un traumatisme engendrant une brèche dans la plèvre viscérale (ex : fracture de côte) ou une déchirure de la paroi alvéolaire (ex : blast) ; on parle cette fois de pneumothorax traumatique, retrouvé dans 50 % des traumatismes thoraciques graves. (1)

Concrètement, le pneumothorax engendre un trouble ventilatoire restrictif, c'est-à-dire une diminution de la capacité pulmonaire totale (CPT), pouvant provoquer une désaturation voire un tableau de détresse respiratoire aiguë (DRA) motivant une consultation au sein d'un service d'urgence.

Les patients atteints de pneumothorax présentent une réaction inflammatoire locale due à la séparation des plèvres pariétale et viscérale, se manifestant par une croûte fibrineuse recouvrant la plèvre viscérale. Si le poumon n'est pas complètement dilaté avant la formation de cette croûte, celle-ci peut servir de capsule restrictive empêchant une future expansion du poumon. Il est donc nécessaire d'obtenir une expansion pulmonaire précoce afin de prévenir ce phénomène (2).

Il a été démontré que 90 % des patients atteints de PSP présentait des bulles, également nommées *blebs*, au niveau du parenchyme pulmonaire lorsque ceux-ci sont pris en charge chirurgicalement. (2). D'autres lésions peuvent être incriminées, telles qu'une porosité accrue de la plèvre viscérale ou des zones histologiques avec des cellules mésothéliales perturbées. Ces lésions facilitent l'infiltration de l'air dans l'espace pleural. (2). Ces lésions peuvent être secondaires à plusieurs facteurs, tels que l'inflammation des voies aériennes distales, l'anomalie de l'arbre bronchique distal, les troubles de la formation du tissu conjonctif, l'ischémie locale et la malnutrition. (3,4)

Dans de plus rares cas, le pneumothorax peut se présenter sous une forme grave que l'on appelle pneumothorax suffocant. La pression négative intra-pleurale initiale devient positive lors du passage de l'air dans la cavité pleurale, entraînant un collapsus du poumon. Lors de l'inspiration, la pression pleurale négative du côté sain provoque un déplacement du médiastin vers ce côté. Lors de l'expiration, le phénomène inverse se produit, repoussant ainsi le médiastin du côté malade.



Radiographie 1 – Pneumothorax compressif avec déviation du médiastin

Il y a alors création d'un mouvement d'oscillation du médiastin et, par conséquent, une diminution des mouvements respiratoires du poumon sain. La déchirure alvéolaire, quant à elle, peut favoriser la création d'une soupape. Lors de l'inspiration, le poumon se déplie partiellement et laisse passer de l'air vers la cavité pleurale. Lors de l'expiration, le poumon se replie sur lui-même et empêche l'air de s'évacuer par les voies respiratoires. L'air est donc piégé dans la cavité pleurale, créant ce qu'on appelle un poumon d'expansion, responsable d'une augmentation de la pression intra-thoracique et diminuant le retour veineux vers le cœur droit, entraînant une baisse du remplissage des cavités droites et, par conséquent, une baisse du débit cardiaque (5). Ce phénomène est responsable d'une augmentation de la pression intra-pleurale, pouvant amener, in fine, à une compression du cœur, des gros vaisseaux et de la trachée (1). Notons que tout type de pneumothorax peut engendrer un pneumothorax suffocant. Néanmoins, ce cas de figure extrême se rencontre le plus souvent dans des situations iatrogènes, comme la pose de voie veineuse centrale jugulaire interne ou subclavière, après un massage cardiaque externe, après la pose de pacemaker, ou après une bronchoscopie, par exemple.

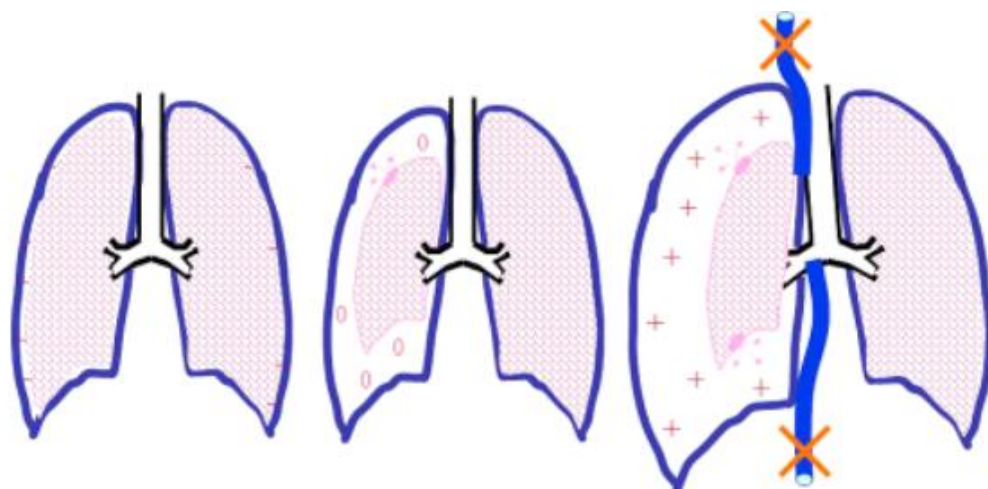


Schéma 1 – Pneumothorax compressif avec obstacle au retour veineux

Il est également décrit chez certains patients la survenue d'hémopneumothorax spontané. Ces derniers représentent 0,5 % à 2,6 % des patients présentant un pneumothorax spontané. L'hémopneumothorax est défini comme une accumulation d'air et de sang (>400 ml) dans la cavité pleurale sans maladie pulmonaire sous-jacente ni traumatisme thoracique dans les 48 heures précédentes. L'origine la plus probable du saignement est la présence de vaisseaux sanguins aberrants provenant de la paroi thoracique et se développant dans les lésions pleurales (bulles ou hématomes) du poumon à travers la bande d'adhérence. Ce phénomène a été démontré par l'angiographie préopératoire des patients atteints d'hémopneumothorax. Ces vaisseaux sont généralement déchirés lors de l'affaissement du poumon. Cela a été observé chez plus de 80 % des patients dans certaines séries subissant une bullectomie par chirurgie thoracoscopique vidéo-assistée (VATS). Les hémorragies peuvent également provenir de la surface des bulles rompues (3).

Signes Cliniques

Les signes cliniques du pneumothorax ont été décrits dès la fin du XIXe siècle par le Dr René Laennec. On retrouve classiquement une douleur thoracique d'apparition brutale, déchirante, en coup de poignard homolatérale, latéro-thoracique ou postérieure, un syndrome pleural défini par une diminution du murmure vésiculaire et des vibrations vocales, une augmentation du tympanisme, une toux irritative, une dyspnée, un hémithorax moins mobile et distendu (plus rare). On peut également retrouver une hypotension artérielle, une bradycardie, une désaturation. En revanche, on ne retrouve généralement pas de douleur reproduite à la palpation. Le pneumothorax ne survient en général pas à l'effort et peut parfois être

asymptomatique (6).

Epidémiologie

Le pronostic du pneumothorax spontané primaire reste excellent, et la morbi-mortalité est quasiment nulle. L'incidence en France est de 7,4 à 24 pour 100 000 habitants par an pour les hommes et de 1,2 à 6 pour 100 000 habitants par an pour les femmes. Le taux d'hospitalisations est de 16,7 pour 100 000 pour les hommes et de 5,8 pour 100 000 pour les femmes. Le taux de mortalité est de 1,26 par million d'habitants par an pour les hommes et de 0,62 par million d'habitants par an pour les femmes. (7)

Facteurs de risque

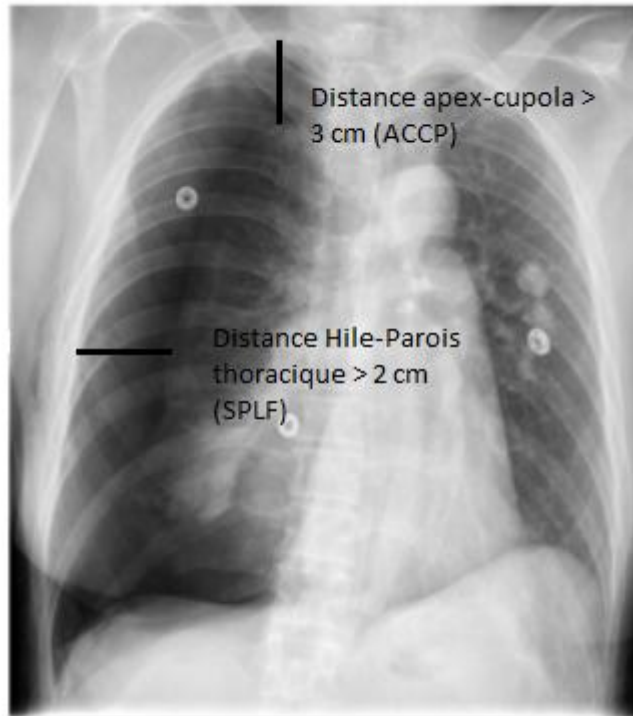
Les populations à risque de développer un PSP sont les hommes jeunes, âgés de 22 à 35 ans. On observe dans la littérature un deuxième pic d'incidence autour de 40 à 45 ans (8). Les patients avec un faible IMC et les morphotypes longilignes sont décrits comme étant plus à risque. Les patients qui consomment du tabac ou du cannabis sont également davantage sujets à développer un PSP. En effet, l'incidence est multipliée par 8 chez les femmes et par 20 chez les hommes fumeurs. Par ailleurs, les grandes variations de pression atmosphérique, les pressions atmosphériques élevées, les fortes chaleurs, et la baisse d'humidité semblent être associées à une hausse de la survenue de PSP ; cependant, les niveaux de preuve sont faibles (7). Les antécédents familiaux de pneumothorax sont aussi reconnus comme des facteurs de risque de PSP (7).

De surcroît, les patients ayant des antécédents de PSP sont décrits comme étant

à risque de récurrence. En effet, un taux de récurrence de 29 % à 1 an et de 32 % sans intervalle de temps est démontré dans la littérature. Les femmes et les fumeurs semblent avoir un risque majoré de récurrence. (9). Les fumeurs de cannabis présenteraient un taux accru de récurrence (10,11).

Définition du pneumothorax de grande abondance

Selon les recommandations françaises de la Société de pneumologie en langue française (SPLF), un pneumothorax de grande abondance est défini par une taille > 2 cm de la paroi thoracique à hauteur du hile ou un décollement sur toute la hauteur. Par ailleurs, l'*American College of Chest Physicians (ACCP)* donne la définition suivante : une distance apex-cupola > 3 cm. Selon les différentes sociétés savantes, on parle volontiers de pneumothorax de faible abondance lorsque le décollement est inférieur aux seuils retenus. Selon la plupart des études relatives aux PSP, les patients présentant une mauvaise tolérance clinique, une dyspnée ou une douleur thoracique et sans critère pour un PNO suffocant sont inclus dans la catégorie des pneumothorax de grande abondance. Le pneumothorax suffocant est, quant à lui, défini par une insuffisance circulatoire (turgescence jugulaire, PAS < 90 mmHg ; FC < 50, ACR, etc.) ou une détresse respiratoire aiguë (signes de lutte respiratoire, tachypnée) (6).



Radiographie 2 – Définitions d'un pneumothorax de grande abondance selon les recommandations de la SPLF et de l'ACCP

Stratégie diagnostique

En se basant sur les récentes RFE émises en 2023, l'examen recommandé en première intention est la radiographie pulmonaire (RP) de face en inspiration afin de confirmer la présence d'un pneumothorax spontané primaire. Il n'est pas recommandé d'effectuer une RP en expiration. La radiographie pulmonaire a également pour but d'évaluer l'abondance du pneumothorax. Il est important d'évaluer l'abondance radiologique du pneumothorax ainsi que de rechercher des signes de gravité radiologique, à savoir : une déviation du médiastin du côté opposé au PNO faisant évoquer un PNO compressif, la présence d'une bride, un pneumothorax bilatéral, la présence d'un niveau liquidien faisant évoquer un hémopneumothorax ou une anomalie du parenchyme sous-jacent (pneumothorax

spontané secondaire) faisant craindre une mauvaise tolérance clinique.



Radiographie 3 – Pneumothorax avec présence d'une bride



Radiographie 4 - Hémopneumothorax

L'échographie peut être utilisée pour le diagnostic de pneumothorax, mais elle n'est pas recommandée en première intention. L'échographie a une sensibilité de 91 % à 100 % et une spécificité de 97 % à 100 %, mais elle n'est pas supérieure à la RP, qui a une sensibilité de 44 % et une spécificité de 100 % pour le diagnostic de pneumothorax (12,13). L'échographie a une meilleure sensibilité mais une moins bonne spécificité. En effet, les emphysèmes, les contusions, les adhérences et certaines autres pathologies peuvent entraîner des faux positifs. (13). La sensibilité de l'examen échographique peut être augmentée par l'utilisation d'une sonde linéaire. En cas d'échographie positive pour un pneumothorax, il est recommandé de compléter cette dernière par une RP afin d'évaluer la quantité d'air dans la cavité pleurale et d'éliminer les diagnostics différentiels. L'échographie n'a actuellement pas sa place dans la recherche de diagnostics différentiels en raison du manque de données scientifiques. En revanche, l'échographie est décrite comme utile dans le

contrôle post-drainage de pneumothorax et peut être une alternative à la RP. L'échographie possède l'avantage d'être un examen rapide, donc utile en situations d'urgence (pré-hospitalier, déchocage, etc.). Sa plus-value actuelle réside dans les situations où la probabilité pré-test de présenter un pneumothorax est élevée (ex : traumatisme thoracique, après un geste à risque de pneumothorax, etc.). L'échographie peut être utilisée, chez un opérateur entraîné, pour évaluer l'abondance d'un pneumothorax en localisant le point poumon (PP).

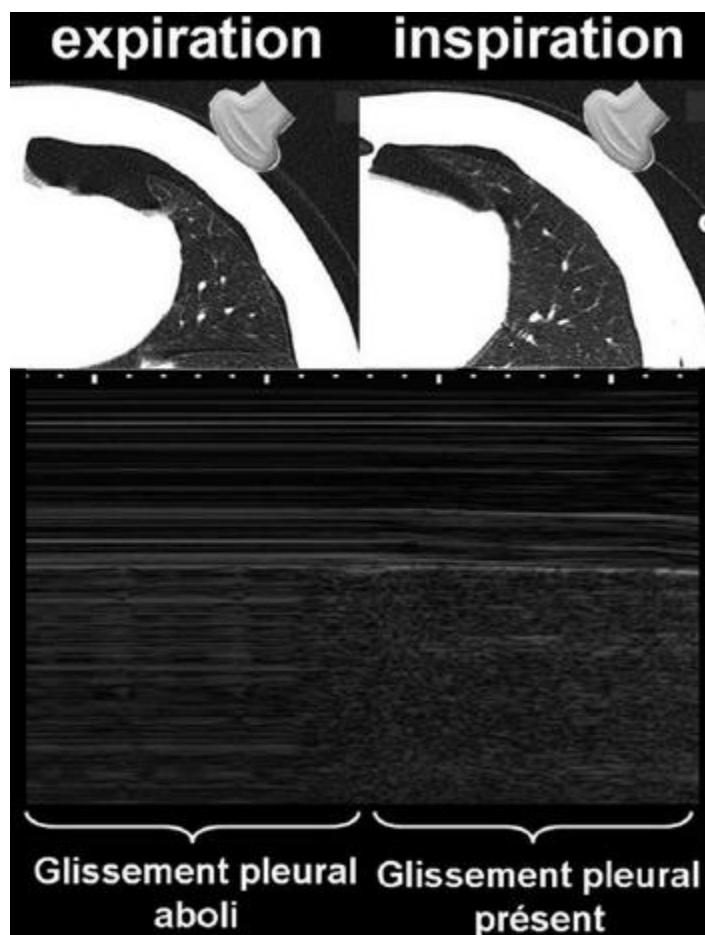
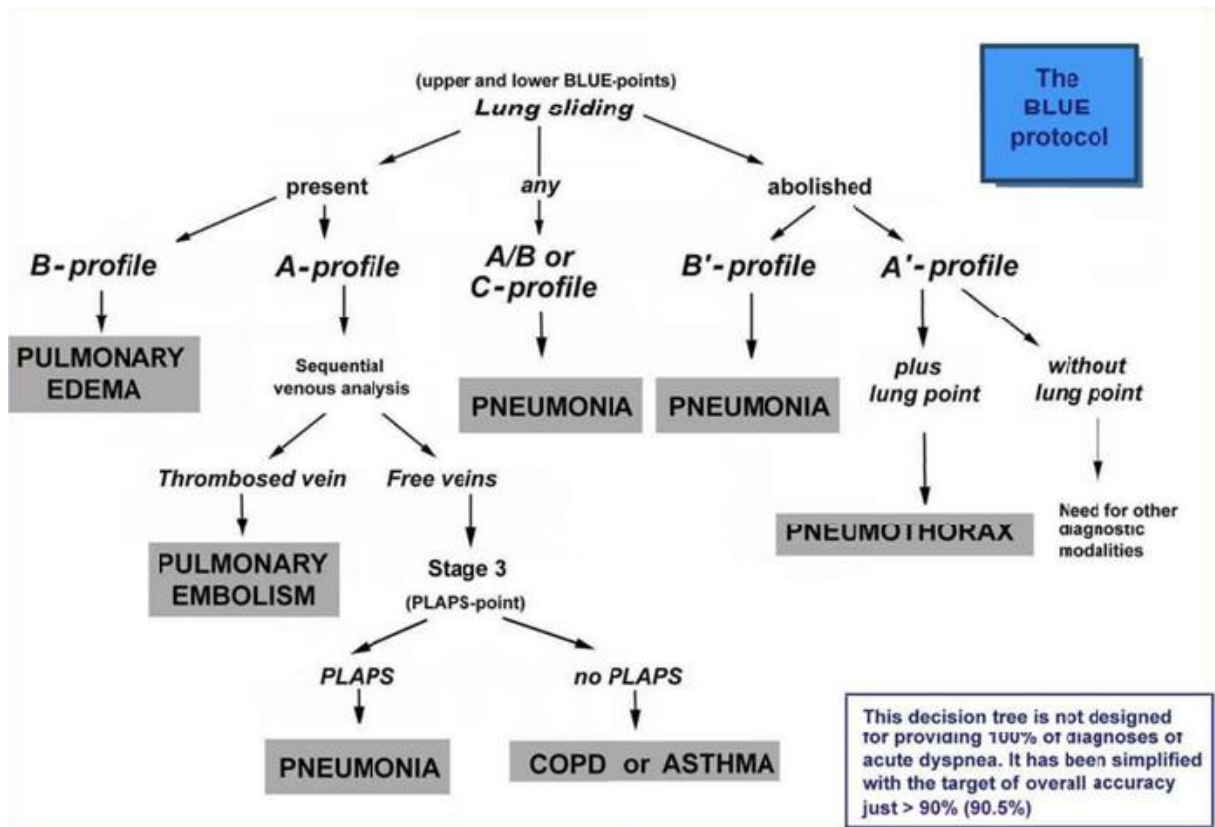


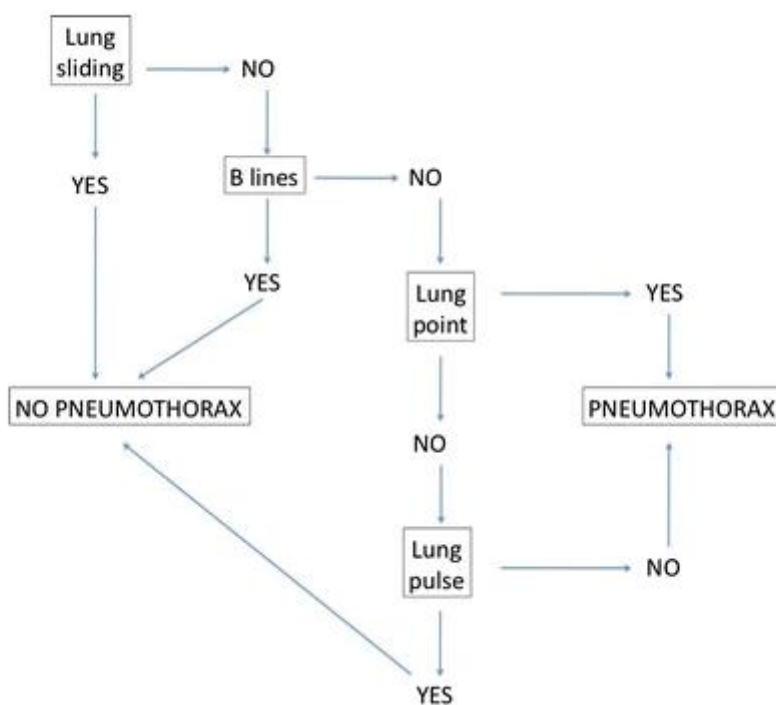
Schéma 2 – Point poumon, signe pathognomonique échographique du pneumothorax

Si le PP est antérieur à la ligne médio-axillaire, alors le pneumothorax est < 10 % d'abondance (VPP : 78,1 %). Si le PP est sur la ligne médio-axillaire, alors le pneumothorax a une abondance de 10 à 30 % (VPP : 88,5 % à 97,5 %). Si le PP est postérieur à la ligne médio-axillaire, alors le pneumothorax est > 30 % d'abondance (VPP : 50 %). La RP ou le TDM reste recommandé en première intention dans cette indication. (7)

Dans le cas d'un patient présentant une dyspnée aiguë, le *BLUE-protocol* (BLUE : *Bedside Lung Ultrasound in Emergency*) permet d'établir un diagnostic dans plus de 90 % des cas. Le but est d'établir un profil échographique pour notre patient (A, B ou C) par cadran pulmonaire afin de poser le diagnostic clinique. Les patients atteints de pneumothorax présentent les signes échographiques suivants : un profil A bilatéral, soit la présence exclusive de lignes A, une absence de glissement pleural qui peut être mise en évidence en activant le mode M de l'échographe (signe du code-barres ou de la stratosphère), l'absence de pouls pulmonaire en mode M, et la présence inconstante d'un point-poumon (14).



Algorithme 1 – BLUE- Protocol: orientation diagnostique devant une symptomatologie respiratoire



Algorithme 2 – Critères échographiques permettant le diagnostic de pneumothorax selon le *BLUE-Protocol*

Le scanner de faible irradiation reste décrit comme étant le meilleur examen diagnostique disponible. Il permet d’apprécier en trois dimensions l’abondance et la localisation du pneumothorax. Il permet aussi d’éliminer les diagnostics différentiels, comme par exemple la différence entre une bulle d’emphysème et un pneumothorax. En effet, la tomodensitométrie thoracique permet de mettre en évidence plus de 80 % d’anomalies contre 20 % avec une radiographie thoracique (ex : emphysème, syndrome interstitiel, syndrome alvéolaire, masse, nodule, etc.). Le coût et l’irradiation en font cependant un examen de seconde intention. Toutefois, il est possible que le scanner ultra-basse dose devienne l’examen de première intention dans les services d’urgences dans les prochaines années (12). À ce jour, le recours au scanner est utilisé aux urgences lorsque la RP ne permet pas de mettre en

évidence un pneumothorax alors qu'il persiste un doute sur ce diagnostic. Le scanner thoracique est, quant à lui, recommandé en cas de découverte de pneumothorax bilatéral, de pneumothorax récidivant, d'hémopneumothorax, de présence d'une bride ou de suspicion de pathologie sous-jacente (PSS) (7).

Prise en charge thérapeutique

Le pneumothorax compressif (pneumothorax suffocant ou tamponnade gazeuse) entraîne un tableau de détresse respiratoire aiguë rapidement associé à une défaillance hémodynamique. Il nécessite une exsufflation urgente, si possible après imagerie au lit du malade. L'exsufflation s'effectue par voie antérieure ou axillaire à l'aide d'un kit de thoracosynthèse de type TURKEL ou tout autre moyen à disposition de l'opérateur (ex : cathéter, aiguille intra-musculaire). Une oxygénothérapie par lunettes peut contribuer à réduire la taille du pneumothorax en diminuant la pression partielle en azote, ce qui permettrait d'accélérer la résolution du pneumothorax. Cette dernière approche présente cependant encore peu de preuves relatives à son efficacité thérapeutique. (1). Une oxygénothérapie au masque haute concentration devra être initiée si nécessaire. La réussite du geste doit être confirmée par une radiographie de contrôle au décours de l'intervention. Le médecin réalisant le geste doit également être en mesure de prévenir le risque d'expansion trop rapide et brutale, afin d'éviter la survenue d'un œdème pulmonaire dit de réexpansion ou *a vacuo*. Au décours de l'intervention urgente, lorsque le patient se stabilise sur le plan clinique, un drain thoracique doit être mis en place. Une ventilation non invasive (VNI) en pression positive peut être initiée si elle est nécessaire après la pose du drain thoracique. La ventilation en pression positive est contre-indiquée avant drainage. Le drain thoracique pourra être retiré en l'absence

complète de fuite d'air et après expansion pulmonaire complète. Un avis auprès d'un chirurgien thoracique est à envisager après l'intervention pour discuter d'une chirurgie sous thoracoscopie vidéo-assistée (VATS), par exemple.

La prise en charge d'un premier épisode de pneumothorax non suffocant nécessite de définir sa taille et sa tolérance clinique c'est-à-dire ses répercussions sur la dyspnée et la douleur thoracique. Comme il est souligné en préambule, les pneumothorax de grandes et de petites abondances doivent être différenciés.

Les pneumothorax de faible abondance peuvent être surveillés en UHCD pendant 4 à 6 heures avec une RP de contrôle au décours de cette surveillance. Si le patient reste stable cliniquement et que la RP ne montre pas d'aggravation, le patient peut être autorisé à rentrer à son domicile avec des consignes de reconsultation (7).

Si le patient présente un pneumothorax de grande abondance et est peu symptomatique, certaines études conseillent d'opter pour la même prise en charge que pour un pneumothorax de faible abondance. En effet, le taux de succès de la prise en charge à 8 semaines est de 98 % pour les patients drainés contre 94 % pour les patients pris en charge de manière conservatrice. Les patients pris en charge de manière conservatrice présentent moins de récurrences de pneumothorax (8,8 % contre 16,8 % pour les patients drainés). Les patients non drainés ont globalement une durée d'hospitalisation moindre et des durées d'arrêt de travail réduites. Le nombre d'imageries est également diminué. L'abstention thérapeutique engendrerait moins d'effets indésirables (bénins ou graves). Le traitement conservateur présente un taux d'échec d'environ 15 à 21 %, principalement représenté par l'apparition de douleurs thoraciques, de dyspnée ou la majoration de l'oxygénoréquerance (patients ayant nécessité un drainage thoracique par la suite). Avant la sortie, le patient doit répondre aux critères suivants : âge < 50 ans, PSP, symptômes peu invalidants

(mobilisation possible, douleur contrôlée), signes vitaux normaux. Le patient doit avoir compris les consignes, pouvoir revenir en cas de récurrence des symptômes, et habiter à moins d'une heure d'un SAU (15).

Les pneumothorax de grande abondance non suffocants ou les pneumothorax symptomatiques peuvent être pris en charge de deux façons. La première consiste en la **pose d'un drain de faible calibre** (< 14 French) avec valve unidirectionnelle (valve de Heimlich) par abord axillaire ou antérieur selon la localisation du pneumothorax. Une radiographie de contrôle doit être réalisée au décours du geste, si possible une heure après celui-ci, afin d'apprécier la dynamique de réexpansion. Si l'absence de fuite et une expansion complète radiographique sur la RP à H1 sont obtenues, la fermeture de la valve unidirectionnelle est préconisée (cette manœuvre reste cependant débattue car elle est décrite comme risquant d'aggraver le pneumothorax ; la recommandation française de la SPLF conseille d'effectuer à cette étape un drainage libre), puis de surveiller le patient pendant 4 à 6 heures (voire 6 à 8 heures selon les recommandations françaises de la SPLF) avec une RP de contrôle au décours. Si le patient est stable et la RP est inchangée, alors le drain peut être retiré et le patient peut rentrer à domicile. Si la RP initiale à H1 montre une amélioration significative mais non complète, une surveillance de 4 à 6 heures avec une RP de contrôle doit être effectuée. Si le patient est stable et que la RP ne s'aggrave pas, alors le patient peut rentrer à domicile avec le drain en place en écoulement libre, avec une RP de contrôle à 24/72h et une consultation chez le médecin traitant.



Photographie 1 – Drain de faible calibre raccordé à une valve de Heimlich (valve unidirectionnelle) en écoulement libre

Si le patient présente une amélioration minimale sur la RP à H1, alors une aspiration faible doit être envisagée (-5 à -20 cmH₂O). L'écoulement libre suivi d'une aspiration dans un second temps permet de réduire le taux d'OAP de réexpansion. Une RP à H1 après l'aspiration doit être réalisée. S'il n'y a pas d'amélioration radiographique, un drain de plus gros calibre devra être posé et le patient devra être hospitalisé. En cas d'amélioration radiographique, le patient pourra être hospitalisé avec son drain de faible calibre.

La deuxième option de prise en charge est l'**aspiration à l'aiguille**. Il n'existe pas de consensus quant à la procédure d'exsufflation à l'aiguille. Son échec est cependant marqué par la nécessité de recourir à un drainage thoracique. Il est, par exemple, possible d'initier le geste par une exsufflation manuelle.

Si l'expansion est complète sur la RP de contrôle et que le patient reste stable durant 4 à 6 heures, le patient peut rentrer à domicile avec une RP de contrôle à 24/72 heures.

Si l'expansion n'est pas complète, une aspiration douce de 30 minutes (-5 à -20 cmH₂O) sur le matériel de thoracosynthèse est réalisée. Le retour à domicile du patient sera envisagé selon les mêmes modalités susmentionnées. Dans le cas d'une expansion toujours incomplète, un drainage pleural devra être envisagé selon les modalités de la première option thérapeutique (16).

Si, lors de la prise en charge, le patient est instable ou présente une mauvaise tolérance durant la surveillance, un scanner thoracique devra être facilement demandé à la recherche d'un pneumothorax secondaire ou d'un diagnostic différentiel. Dans tous les cas, le patient devra être hospitalisé (7,17).

Les recommandations américaines (ACCP) suivent le même modèle de prise en charge mais ajoutent une modalité, à savoir la prescription systématique d'un TDM thoracique post-expansion à la recherche de *blebs* chez les patients avec un pneumothorax de grande abondance ou symptomatique. Si le patient présente des *blebs* à la scannographie ainsi qu'un terrain à risque, alors une thoracoscopie vidéo-assistée (VATS) sera indiquée en vue d'un geste chirurgical. Si le patient présente des *blebs* mais sans terrain à risque, ou ne présente tout simplement pas de *blebs*, alors une surveillance simple est effectuée. (**Annexe 1 et 2**)

Il est possible de prescrire une oxygénothérapie à 2 ou 4 L/minute par lunettes nasales, même en dehors des situations d'oxygénorequérance. Certaines études suggèrent une expansion pulmonaire plus rapide, cependant il manque encore des études pour le prouver de manière fiable (4,27 %/jour contre 2,06 %/jour pour les patients en air ambiant) (18)

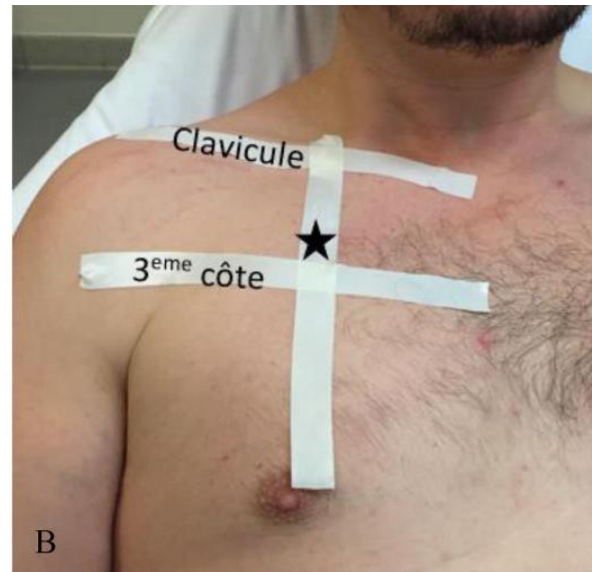
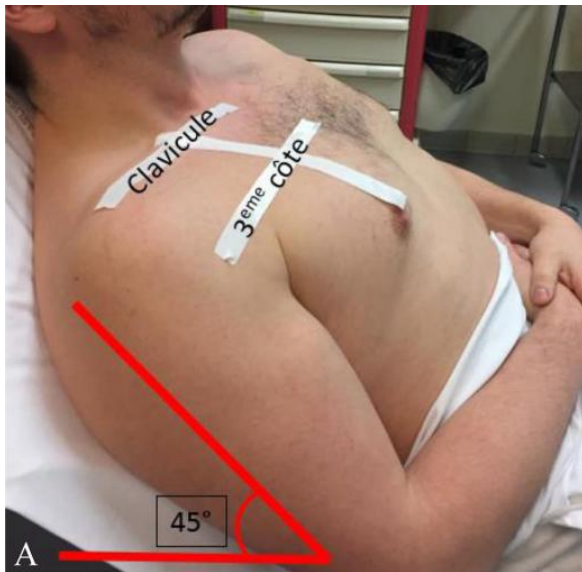
Le drainage pleural et l'exsufflation à l'aiguille peuvent être utilisés pour la prise en charge du PSP. L'exsufflation est décrite comme non inférieure au drainage pleural en termes de résultats thérapeutiques. Ces deux techniques présentent néanmoins quelques différences. Le drainage permet d'obtenir une expansion plus rapide du poumon, mais le taux d'échec à 7 jours entre ces deux techniques est décrit comme similaire (environ 15 %). Les patients présenteraient une meilleure tolérance clinique lors d'une prise en charge par exsufflation, avec moins de douleurs thoraciques spontanées, moins de douleurs thoraciques à la respiration et moins de sensation de dyspnée. Les patients pris en charge par exsufflation ont moins de récurrences à 1 an (20 % contre 27 %). On observe également moins d'effets indésirables chez les patients exsufflés. Par ailleurs, l'exsufflation est un geste facile à réaliser. Ces patients ont une durée de séjour réduite (3,3 contre 5,1 jours chez les patients drainés) (7,16)

Les recommandations françaises de la SPLF exigent d'initier un drainage thoracique par un drain de faible calibre, défini par une taille de < 14 Fr. Leur meilleure innocuité en fait un traitement de première intention. En effet, les prises en charge par drains thoraciques de faible calibre sont associées à un taux d'effets indésirables plus faible, et la durée d'hospitalisation est écourtée de 1,51 jour (contre une prise en charge par drain de calibre fort) (19). Par ailleurs, on observe une durée d'hospitalisation majorée de 2,5 jours chez les patients pris en charge par drain de calibre fort (> 16 Fr) (19). Les drains thoraciques de gros calibre sont réputés plus efficaces, mais nécessitent une dissection de l'espace intercostal, ce qui explique leur taux d'effets indésirables plus élevé. Paradoxalement, les études semblent montrer des résultats supérieurs lors de la prise en charge par drain de faible calibre, avec des expansions pulmonaires plus rapides (2 jours contre environ 5 jours selon

les études) (20,21). Cependant, et comme mentionné plus haut, en cas d'expansion radiographique minime d'un pneumothorax pris en charge par un drainage de faible calibre en aspiration, la pose d'un drain de calibre plus important devra être envisagé, bien que la taille du drain ne soit pas clairement codifié (17). Une étude portant sur un petit échantillon de patients suggère qu'en cas de pneumothorax chez un patient nécessitant une VNI ou une VM, l'utilisation d'un drain de faible calibre, de type queue de cochon, serait associé à un taux d'échec thérapeutique élevé (43,3 %) et justifierait l'utilisation d'un drain de calibre plus large (22).

Modalités pratiques de l'exsufflation, du drainage pleural et antalgie du patient

L'abord de drainage dépend de la localisation du pneumothorax. L'abord antérieur se fait au 2^e ou 3^e espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire, toujours à quelques centimètres latéralement au bord supérieur de la côte inférieure afin de ne pas interagir négativement avec les structures vasculo-nerveuses avoisinantes. Il semblerait que l'abord antérieur présente de meilleurs résultats thérapeutiques, mais cette technique semble entraîner plus d'effets indésirables en raison de la proximité avec les artères mammaires internes. La voie d'abord axillaire est moins risquée d'un point de vue anatomique ; cependant, elle semble présenter des résultats légèrement inférieurs. Elle s'effectue au niveau du 5^e espace intercostal, dans le triangle de sécurité axillaire, en dessous de la ligne du mamelon. Le patient devra se positionner avec le buste relevé à 30° – 45°, la main derrière la tête.



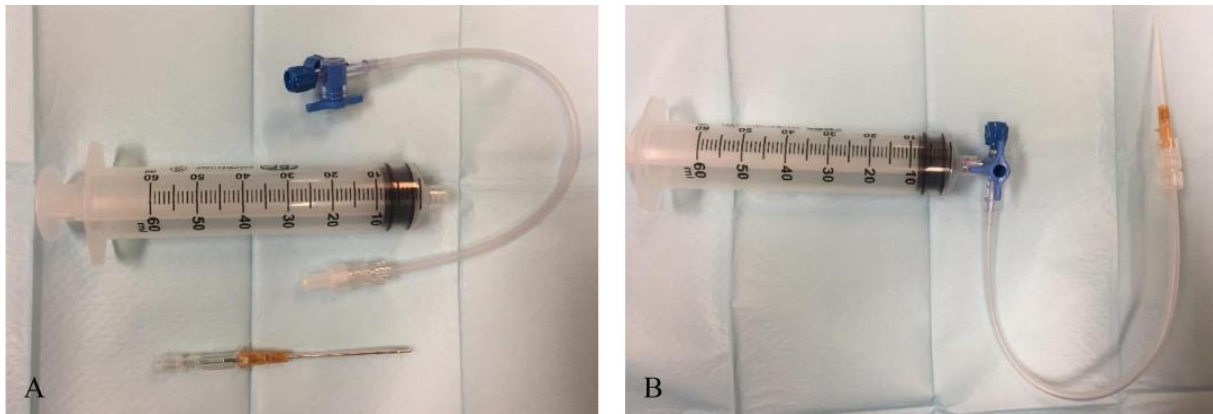
Photographie 2– Bon positionnement du patient lors de la prise en charge d'un pneumothorax et repère anatomique de la voie d'abord antérieure



Photographie 3– Voie d'abord axillaire lors de la prise en charge d'un pneumothorax

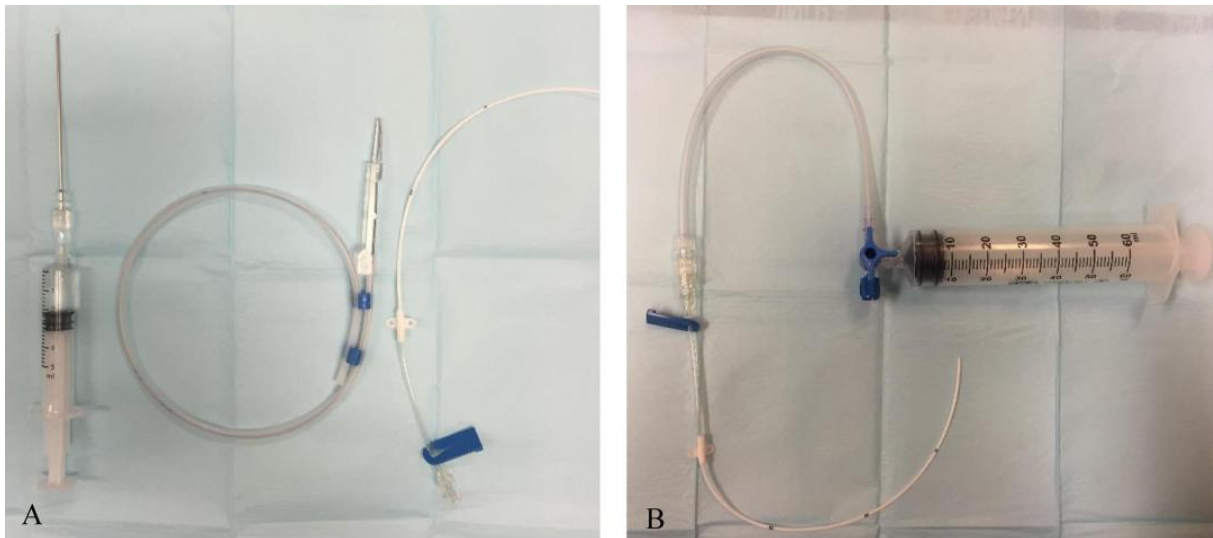
Concernant l'antalgie du patient, sa prise en charge doit être multimodale. Une anesthésie loco-régionale (ALR) avant le geste est préconisée. La lidocaïne est la molécule de choix (lidocaïne 1 % non adrénalinée). La dose maximale de lidocaïne est de 4 à 5 mg/kg. Souvent, une dose de 2 mg/kg est suffisante dans la plupart des cas. Il est nécessaire d'y associer une analgésie multimodale : antalgique de palier 1, anti-inflammatoire non stéroïdien, opioïdes, application locale de froid (12).

Pour réaliser une exsufflation simple à l'aiguille, il est recommandé d'utiliser un cathéter veineux court d'au moins 16G, un raccord à un robinet à trois voies, ainsi qu'une seringue de 50 cc. L'acte consiste à ponctionner et aspirer au niveau du site d'anesthésie. Les aspirations doivent être répétées avec précaution pour éviter tout déplacement du cathéter. L'intervention doit être interrompue en cas de toux répétée, d'aspiration impossible ou après avoir ponctionné 2500 cc de liquide (soit 50 aspirations avec la seringue). De plus, il est possible de connecter le dispositif à un système d'aspiration tel qu'un Pleurevac pour effectuer une aspiration pendant la durée souhaitée. Il convient de noter qu'il existe des kits d'exsufflation spécifiques, comme le kit TURKEL, qui permettent de réaliser cette procédure de manière simple et sécurisée. Une fois le geste terminé, il est impératif de retirer le cathéter et d'appliquer un pansement occlusif (23)



Photographie 4 – Exsufflation au moyen d'un cathéter raccordé à une tubulure et un robinet à 3 voies

La pose d'un drain de faible calibre selon la technique de Seldinger présente l'avantage de se baser sur une méthode de ponction vasculaire bien connue. Cette technique permet de connecter le drain à un dispositif d'aspiration mural. Le processus commence par l'introduction perpendiculaire d'une aiguille de 18G, reliée à une seringue, à travers la paroi thoracique au niveau du site d'anesthésie locale. Lorsque des bulles apparaissent dans la seringue, cela indique que l'espace pleural a été atteint. À ce stade, la seringue est retirée et un guide est inséré par l'orifice de l'aiguille. Une fois l'aiguille retirée, un dilateur est passé sur le guide, permettant l'insertion d'un drain de faible calibre, de type drain de Fuhrman (queue de cochon) ou Cook. Après le retrait du guide, le drain est fixé à la peau. Il est ensuite possible de réaliser une exsufflation manuelle à l'aide d'un robinet trois voies et d'une seringue de 50 cc, ou bien de connecter le cathéter à un dispositif d'aspiration mural (23)



Photographie 5 – Drainage pleural avec drain de faible calibre type Drain de Fuhrman avec la technique de Seldinger

Suite de prise en charge

La prise en charge ambulatoire ou hospitalière n'engendre pas de différence de douleur chez les patients, de dyspnée, d'allongement d'arrêt de travail ou de récurrence à 30 jours (24).

Un avis spécialisé est recommandé afin de discuter l'indication d'une prise en charge chirurgicale dans les situations suivantes : récurrence de PSP, premier épisode de PSP associé à un hémopneumothorax, un pneumothorax bilatéral, la présence de signes de gravité, défaut d'expansion après 3 à 5 jours sous aspiration, une profession ou un loisir à risque (pilote de ligne, personnel navigant, isolement géographique, pratique de la plongée...), une grossesse (chirurgie en post-accouchement). Il existe plusieurs techniques chirurgicales, comme la symphyse pleurale (mécanique ou chimique) sous thoracoscopie vidéo-assistée, par exemple. Il est recommandé de réaliser une radiographie du thorax tous les 24 à 72 heures jusqu'à l'expansion complète du poumon (une imagerie toutes les 24 heures en

hospitalisation semble être adaptée). L'échographie pulmonaire est une alternative possible à la RP. Elle a d'ailleurs montré sa supériorité par rapport à la RP dans le suivi des pneumothorax (examen réalisé par un opérateur après 2 heures de formation à l'échographie pleurale) (25). Il n'existe pas de consensus concernant le nombre de RP ou d'échographie à réaliser pour le suivi. Un sevrage du tabac et autre inhalation de fumé doit être envisagé. En attendant l'expansion complète du poumon, le patient devra avoir un arrêt de travail d'au moins 7 jours, et ne devra pas faire d'effort violent à glotte fermée. La pratique d'un instrument à vent devra être évitée ainsi que l'alpinisme en haute montagne/le parachutisme/la plongée non en bouteille (26). Il n'y a cependant pas de limitation pour les sports de hautes intensités, de contacts ou la pratique d'instrument à vent après résolution du pneumothorax (7). Le patient devra attendre 2 semaines après résolution du pneumothorax pour prendre l'avion. Les patients seront néanmoins contre-indiqués à vie pour la pratique de la plongée sous-marine avec bouteille en raison du risque de barotraumatisme mortel. Une consultation chez un pneumologue est systématiquement recommandée après chaque PSP afin de rechercher une pathologie sous-jacente.

Matériels et méthodes

L'élaboration de cette étude est basée sur les connaissances des dernières recommandations formalisées d'experts de janvier 2023, émises conjointement par la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU), la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR), la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF), la Société de Réanimation de Langue Française (SRLF) et la Société Française de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire (SFCTCV), colligées par le Dr S. Jouneau, pneumologue de l'Université de Rennes, et le Dr M. Martinez, médecin urgentiste à Montbrison, concernant la prise en charge du pneumothorax spontané primaire. Cette étude est une revue de pratique professionnelle sur la prise en charge des premiers épisodes de pneumothorax spontané primaire dans les services d'urgences du Nord-Pas-de-Calais.

Schéma de l'étude

L'évaluation des pratiques professionnelles suivante est une étude multicentrique, observationnelle, descriptive et transversale, réalisée entre avril 2024 et fin août 2024. Les données ont été collectées à l'aide d'un logiciel de sondage en ligne de l'Université de Lille, « LimeSurvey », logiciel de sondage à grande échelle respectant l'anonymisation des données.

Population de l'étude

La population de l'étude se compose de praticiens thésés travaillant dans les services d'urgences. Ces médecins sont répartis sur 18 centres du Nord-Pas-de-Calais. Les praticiens avec une qualification de docteur junior ou plus, travaillant dans un service d'urgence, sont inclus dans cette étude, peu importe leur spécialité. Les internes en médecine sont exclus de cette étude.

Élaboration du questionnaire

Un questionnaire a été élaboré grâce au logiciel « LimeSurvey » de l'université de Lille. Il regroupe un total de 59 questions (questions à choix multiple, questions à choix simple ou questions à réponse libre) pour une durée estimée à 15 minutes. Le questionnaire comporte 6 parties :

- Profil du praticien interrogé
- Connaissances médicales générales sur le PSP
- Le diagnostic, avec un temps particulier pour l'évaluation échographique du PSP
- La prise en charge thérapeutique
- Le suivi
- Formation des praticiens

Diffusion du questionnaire

Ce questionnaire a été diffusé par courriel, accompagné d'un texte explicatif détaillant les enjeux de l'étude. Le questionnaire a été lancé le 11 avril 2024 et arrêté le 02 septembre 2024. Une relance par courriel a été effectuée le 01 août 2024.

Statistiques et bibliographie

Les données obtenues à partir du logiciel « LimeSurvey » ont été exportées dans un fichier Excel® (Microsoft, USA) afin d'effectuer une analyse statistique descriptive via le logiciel « R » en open source. L'analyse des variables quantitatives a été exprimée en moyennes et pourcentages, avec un intervalle de confiance à 95 %. L'analyse univariée a été réalisée par un test ANOVA ou par un test de Student, selon le nombre de populations à comparer. Le seuil de significativité retenu était de $p < 0,05$, soit un risque α de 5 %.

La bibliographie a été réalisée grâce aux moteurs de recherche Pubmed, Google Scholar, Pepite et Science Direct. Les références bibliographiques ont été classées à l'aide du logiciel Zotero, selon la norme Vancouver.

Éthique

Les réponses à ce questionnaire sont anonymes, le logiciel « LimeSurvey » étant soumis au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD), loi en vigueur au sein de l'Union Européenne.

Une déclaration auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) a été effectuée, car ce questionnaire porte sur l'évaluation des pratiques professionnelles dans le domaine de la santé.

Résultats

Diagramme de flux

Ce questionnaire a été envoyé à 433 praticiens hospitaliers travaillant dans les différents services d'urgences du Nord et du Pas-de-Calais. Un total de 99 réponses a été obtenu, dont 58 complètes, soit 58,6 %, tandis que 41 étaient incomplètes. Aucune réponse n'a été exclue.

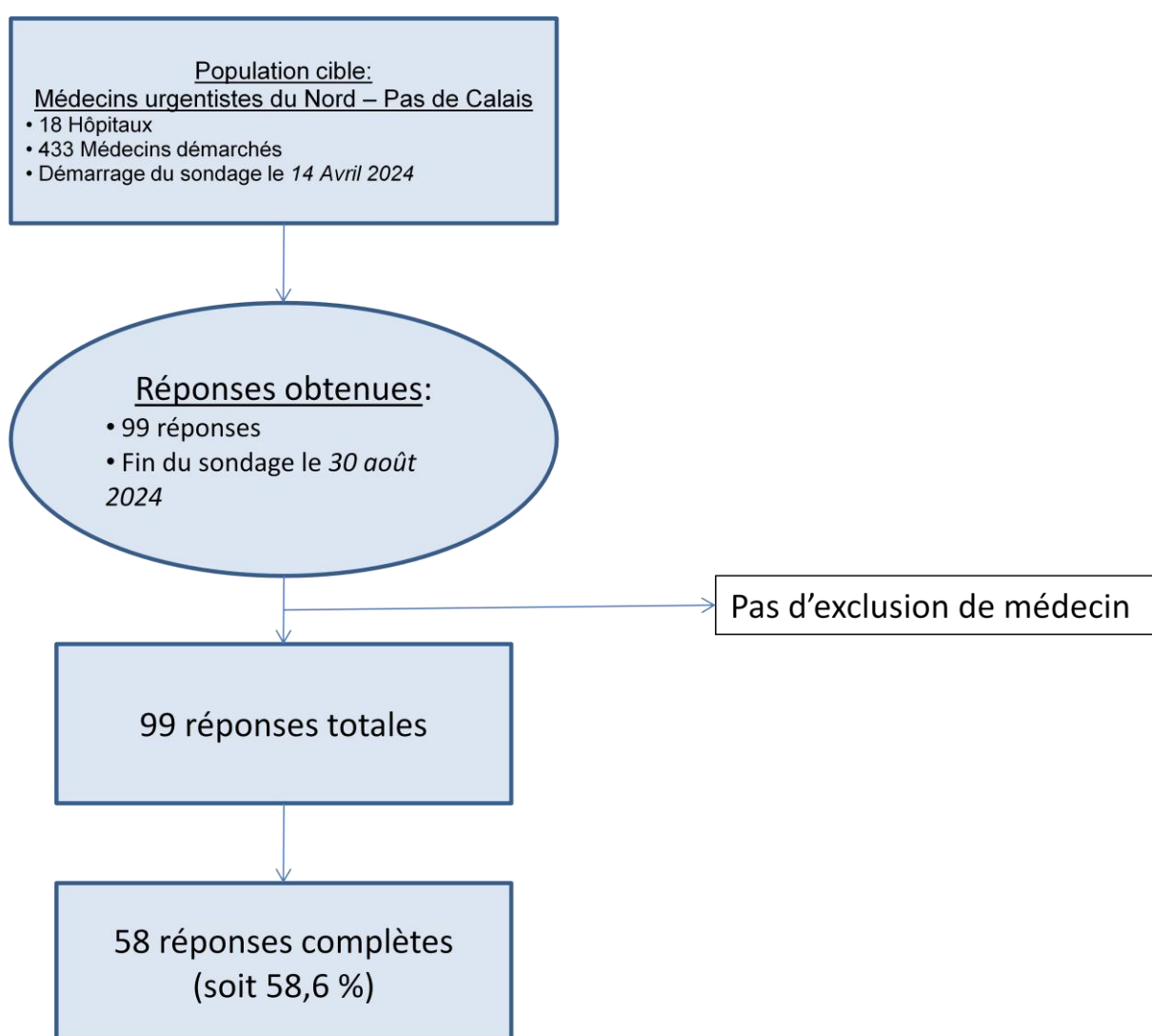


Schéma 3 – Diagramme de flux de l'étude

Profils des praticiens et répartition démographique

L'analyse de l'étude porte sur les 58 réponses complètes des professionnels de santé sondés. La grande majorité des participants à l'étude, soit 96,55 %, sont des médecins urgentistes. Les praticiens proviennent de 18 centres de divers services d'urgence de la région Nord - Pas-de-Calais. Les praticiens répondants proviennent principalement du CHU de Lille (13,79 %), du CH de Douai (10,34 %), du CH de Valenciennes (8,62 %), et du CH de Cambrai (8,62 %). La majorité des répondants, soit 65,52 %, sont des hommes, tandis que 34,48 % sont des femmes. Les participants sont répartis sur une large gamme d'âges, allant de 28 à 65 ans. La majorité se situe dans la tranche d'âge des 31-40 ans (41,37 %) et dans celle des 41-50 ans (24,13 %). En termes de formation, 37,93 % des répondants ont obtenu un DESC (Diplôme d'Études Spécialisées Complémentaires) en médecine d'urgence, tandis que 32,75 % ont suivi un DES (Diplôme d'Études Spécialisées) en médecine d'urgence. En outre, 24,13 % des praticiens possèdent la CAMU (Capacité de Médecine d'Urgence). Concernant le statut au sein de l'hôpital, la majorité des médecins urgentistes participant à l'étude sont des praticiens hospitaliers (PH), représentant 60,34 % des répondants. On trouve également une proportion notable de praticiens hospitaliers contractuels (15,51 %) et de docteurs juniors (15,51 %). Quant à l'expérience, 53,45 % des praticiens ont plus de 5 ans d'expérience en médecine d'urgence. 29,31 % ont entre 1 et 5 ans d'expérience, tandis que 17,24 % ont moins d'un an d'expérience.

Profil des praticiens interrogés

	Décompte	Pourcentage	IC 95%
Spécialité (n=58)			
Médecin urgentiste	56	96,55%	[83.68;109.41]
Autre médecin	2	3,45%	[-9.42;16.31]
Hôpital d'exercice (n=58)			
Arras	4	6,89%	[-5.98;19.75]
Béthune	2	3,44%	[-9.43;16.3]
Calais	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Cambrais	5	8,62%	[-4.25;21.48]
Cateau-Cambrésis	1	1,72%	[-11.15;14.58]
CHU de Lille	8	13,79%	[0.92;26.65]
Clinique Anne d'Artois	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Denain	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Douai	6	10,34%	[-2.53;23.2]
Dunkerque	3	5,17%	[-7.7;18.03]
Lens	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Maubeuge	4	6,89%	[-5.98;19.75]
Roubaix	4	6,89%	[-5.98;19.75]
Saint Philibert	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Saint Vincent de Paul	6	10,34%	[-2.53;23.2]
Seclin	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Tourcoing	4	6,89%	[-5.98;19.75]
Valenciennes	5	8,62%	[-4.25;21.48]
Genre (n=58)			
Femme	20	34,48%	[21.61;47.34]
Homme	38	65,52%	[52.65;78.38]
Âge (n=58)			
25-30 ans	13	22,41%	[9.54;35.27]
31-40 ans	24	41,37%	[28.5;54.23]
41-50 ans	14	24,13%	[11.26;36.99]
51-60 ans	6	10,34%	[-2.53;23.2]
60 et plus	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Formation médicale (n=58)			
DESMU	19	32,75%	[19.88;45.61]
DESC MU	22	37,93%	[25.06;50.79]
CAMU	14	24,13%	[11.26;36.99]
AR	1	1,72%	[-11.15;14.58]
DURP	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Cardiologie	1	1,72%	[-11.15;14.58]

Statut (n=58)			
Dr Junior	9	15,51%	[2.64;28.37]
Assistant	2	3,44%	[-9.43;16.3]
CCA	2	3,44%	[-9.43;16.3]
PHC	9	15,51%	[2.64;28.37]
PH	35	60,34%	[47.47;73.2]
MCU-PH	0	0,00%	[-12.87;12.86]
PU-PH	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Autres	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Années d'expérience après la thèse (n=58)			
< 1 an	10	17,24%	[4.37;30.1]
1 à 5 ans	17	29,31%	[16.44;42.17]
> 5 an	31	53,45%	[40.58;66.31]

Tableau 1 – Profil des praticiens interrogés

Connaissances médicales relatives au pneumothorax des praticiens hospitaliers

La majorité des répondants (91,38 %) estime avoir de bonnes connaissances médicales concernant le pneumothorax. Cependant, 8,62 % des participants admettent ne pas se sentir suffisamment informés sur le sujet. Près de 78 % des médecins urgentistes se considèrent autonomes dans la prise en charge d'un pneumothorax spontané primaire sans avoir besoin de faire appel à un spécialiste en première intention. À l'inverse, 22,41 % pensent qu'ils font appel à un spécialiste trop fréquemment, avec une tendance non significative observée chez les urgentistes ayant moins d'un an d'expérience ($p = 0,072$). Cette étude souligne néanmoins que les médecins urgentistes travaillant au sein du CHRU de Lille ont un recours aux spécialistes (pneumologue ou chirurgien thoracique) significativement plus important que les médecins urgentistes des centres périphériques ($p = 0,04$) (Figure 1.A et 1.B).

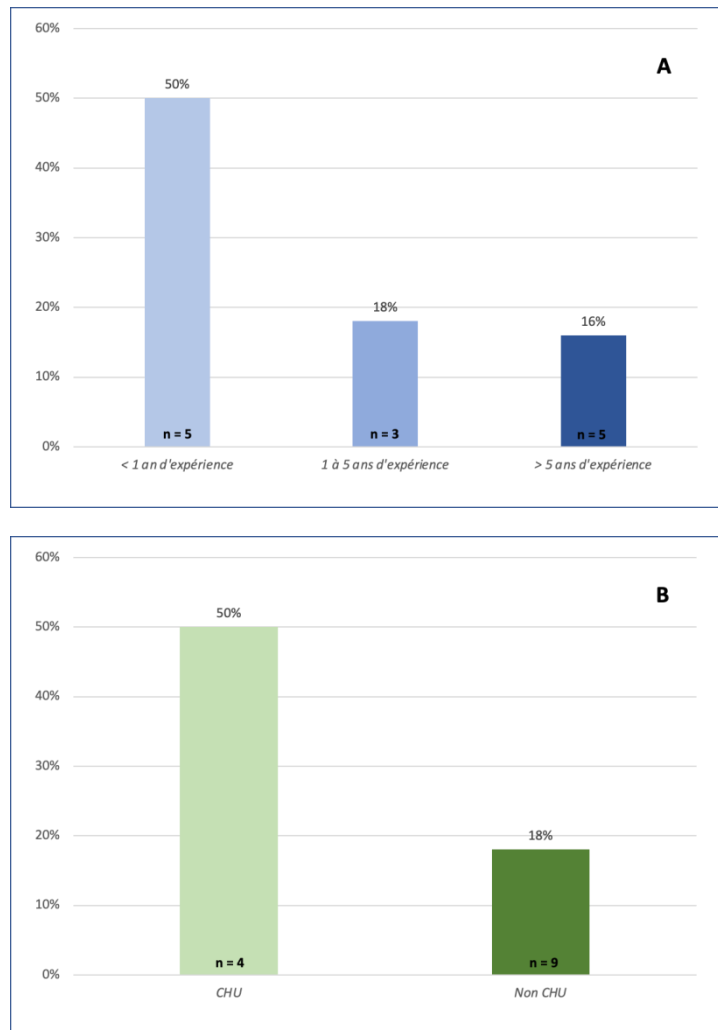


Figure 1. Profils des médecins urgentistes sondés ayant recours à un avis spécialisé en première intention. Aucune différence significative n'a été objectivée selon l'expérience du médecin, bien qu'une tendance plus marquée soit observée chez les jeunes urgentistes ($p = 0,07$) (**Figure 1.A**). Les médecins du CHRU de Lille solliciteraient davantage les spécialistes ($p = 0,04$) (**Figure 1.B**).

Les recommandations formalisées d'experts (RFE) de la Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF), publiées en mars 2023, ne sont connues que par 32,76 % des participants, tandis que 67,24 % des répondants ne les connaissent pas, quel que soit le centre hospitalier ou le nombre d'années d'expérience du praticien (Figure 2A et 2B). Parmi ceux connaissant ces RFE, seulement 22,41 % ont pris le temps de les lire. La majorité (77,59 %) ne les a pas consultées.

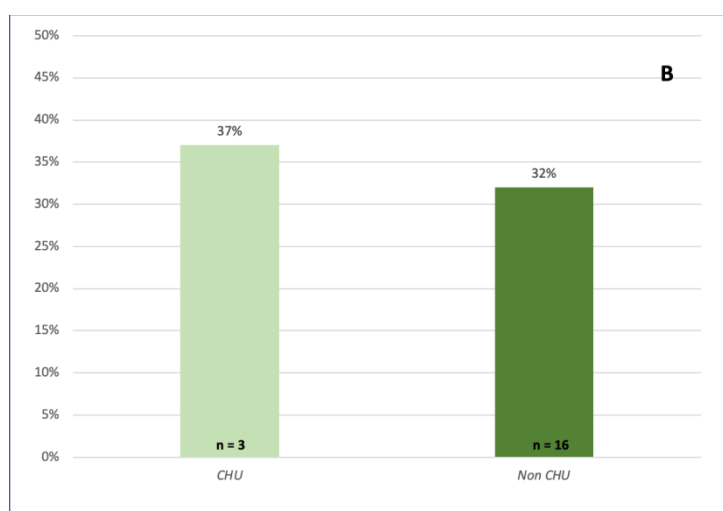
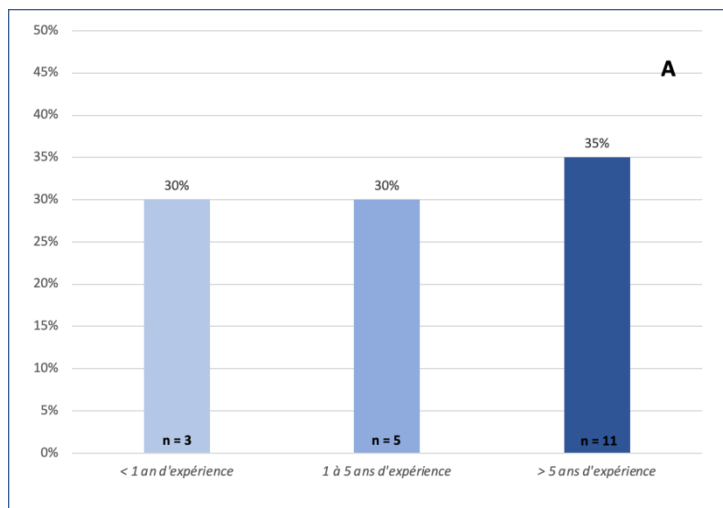


Figure 2. Profils des médecins urgentistes sondés ayant connaissance des récentes RFE selon le nombre d'année d'expérience (**Figure 2.A**) ou le lieu d'exercice (**Figure 2.B**).

Concernant la définition d'un pneumothorax de grande abondance, 53,45 % des répondants estiment qu'il s'agit d'un pneumothorax couvrant toute la hauteur pulmonaire, et une proportion similaire (55,17 %) le définit comme étant supérieur à 2 cm entre la paroi thoracique et le hile pulmonaire. Par ailleurs, 46,55 % des répondants utilisent la mesure de plus de 3 cm entre l'apex et la cupola pour définir un PNO de grande abondance.

Concernant la définition d'un pneumothorax suffocant, une majorité (84,48 %) le définit par la présence de signes de lutte respiratoire, tandis que 65,52 % se basent sur des signes cliniques de tamponnade ou une pression artérielle systolique (PAS) inférieure à 90 mmHg pour poser ce diagnostic. Près de 41 % des médecins interrogés considèrent également une fréquence cardiaque inférieure à 50 battements par minute comme un critère pour diagnostiquer un PNO suffocant.

Connaissances médicales relatives au pneumothorax			
	Décompte	Pourcentage	IC 95%
Sentiment de bonne connaissance globale (n=58)			
Oui	53	91,38%	[78.51;104.24]
Non	5	8,62%	[-4.25;21.48]
Sentiment de recours fréquent aux spécialistes (n=58)			
Oui	13	22,41%	[9.54;35.27]
Non	45	77,59%	[64.72;90.45]
Connaissance des RFE (n=58)			
Oui	19	32,76%	[19.89;45.62]
Non	39	67,24%	[54.37;80.1]
Praticiens ayant lu les recommandations (n=58)			
Lu	13	22,41%	[9.54;35.27]
Non lu	45	77,59%	[64.72;90.45]
Définitions PNO de grande abondance (n=58)			
Symptômes thoraciques ou respiratoires seuls	0	0,00%	[-12.87;12.86]
PNO sur toute la hauteur pulmonaire	31	53,45%	[40.58;66.31]
PNO de > 3cm entre l'apex et la cupola	27	46,55%	[33.68;59.41]
PNO de > 2cm entre la paroi thoracique/hile pulmonaire	32	55,17%	[42.3;68.03]
Patient avec DRA ou instabilité HD	18	31,03%	[18.16;43.89]

Définition PNO suffocant

Symptômes thoraciques ou respiratoires seuls	2	3,45%	[-9.42;16.31]
PNO avec signe clinique de tamponnade	38	65,52%	[52.65;78.38]
PNO sur toute la hauteur pulmonaire à >2cm de la paroi thoracique	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Patient présentant un ou plusieurs signes de lutte respiratoire	49	84,48%	[71.61;97.34]
Patient avec PAS < 90 mmHg	38	65,52%	[52.65;78.38]
Patient présentant une FC < 50	24	41,38%	[28.51;54.24]

Tableau 2 – Connaissances médicales des médecins interrogés relatives au pneumothorax.

Diagnostic de pneumothorax spontanés primaires et recours à l'échographie

Parmi les praticiens répondants, seulement une minorité, soit 15,52 %, possèdent un diplôme universitaire (DU) en échographie, alors que l'ensemble des centres semble disposer d'un échographe, selon les sondés.

Aux urgences, lorsqu'ils sont confrontés à un patient stable avec une symptomatologie thoracique, 70,69 % des praticiens ont une faible utilisation de l'échographie (moins de 30 % des cas). En revanche, seulement 3,45 % des répondants l'utilisent systématiquement lorsqu'ils font face à un pneumothorax (plus de 60 % des cas). Cette étude constate que près d'un tiers des répondants ont un recours accru à l'échographie (plus de 60 % des cas) pour des patients présentant une instabilité hémodynamique ou une détresse respiratoire aiguë. Néanmoins, 36,21 % des praticiens continuent à l'utiliser dans moins de 30 % des cas. Lors de flux importants de patients aux urgences, seulement 10,34 % des praticiens maintiennent la même fréquence d'utilisation pour les patients stables, tandis que 29,31 % réduisent leur utilisation. Pour les patients instables, 58,62 % des praticiens

continuent d'utiliser l'échographe avec la même fréquence, tandis que 12,07 % diminuent leur utilisation.

Devant une échographie positive pour un pneumothorax chez un patient stable, 70,69 % des praticiens compléteraient leur diagnostic par une radiographie thoracique, et 17,24 % préfèrent un scanner (TDM) thoracique. Seulement 1,72 % estime que l'échographie seule suffit pour prendre une décision thérapeutique. En cas de patient instable, 51,72 % des praticiens prennent la décision de traiter leurs patients sans confirmation par une autre imagerie.

Le *Blue Protocol* est utilisé par 37,93 % des répondants, notamment par 60 % des jeunes urgentistes de moins d'un an d'expérience, comparativement aux médecins plus expérimentés, qui déclarent connaître ce protocole à hauteur de 30 % dans cette catégorie (>5 ans d'expérience) (Figure 3), sans que la différence soit considérée comme statistiquement significative (Figure 3). Cette étude révèle que 24,14 % des médecins répondants n'ont pas connaissance des signes échographiques permettant le diagnostic de pneumothorax. Par ailleurs, l'utilisation du doppler couleur pour vérifier l'absence ou la présence d'un glissement pleural est très limitée, avec seulement 1,72 % des praticiens utilisant cette technique. De plus, 79,31 % des médecins n'ont pas recours à l'échographie pour évaluer l'abondance d'un pneumothorax, préférant des imageries plus courantes telles que la radiographie ou le scanner thoracique.

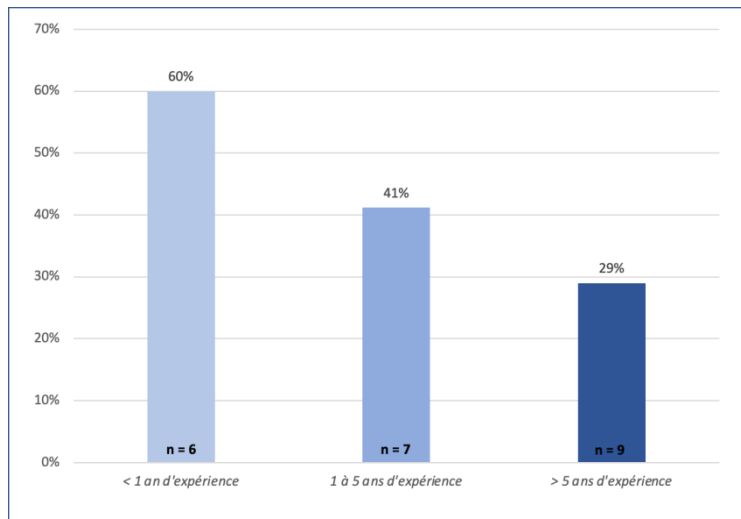


Figure 3. Profil des médecins urgentistes sondés ayant utilisé le *Blue-protocol* selon leurs années d'expérience.

Lorsqu'un pneumothorax de grande abondance est objectivé, 15,52 % des praticiens prescrivent systématiquement un scanner thoracique au décours. Par ailleurs, le scanner est généralement prescrit en cas de doute diagnostique après une radiographie négative (90,74 %) ou pour rechercher un diagnostic différentiel (77,77 %).

Diagnostic de pneumothorax spontanés primaires et recours de l'échographie			
	Décompte	Pourcentage	IC 95%
DU d'échographie (n=58)			
Oui	9	15,52%	[2.65;28.38]
Non	49	84,48%	[71.61;97.34]
Echographe disponible dans le centre (n=58)			
Oui	58	100,00%	[87.13;112.86]
Non	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Patient stable avec symptomatologie thoracique au SAU (n=58)			
Recours à l'échographie < 30 %	41	70,69%	[57.82;83.55]
Recours à l'échographie 30 à 60 %	8	13,79%	[0.92;26.65]
Recours à l'échographie > 60 %	2	3,45%	[-9.42;16.31]
Non concerné	7	12,07%	[-0.8;24.93]

Patient stable avec symptomatologie thoracique en SMUR (n=58)

Recours à l'échographie < 30 %	31	53,45%	[40.58;66.31]
Recours à l'échographie 30 à 60 %	4	6,90%	[-5.97;19.76]
Recours à l'échographie > 60 %	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Non concerné	23	39,66%	[26.79;52.52]

Patient instable avec symptomatologie thoracique au SAU (n=58)

Recours à l'échographie < 30 %	21	36,21%	[23.34;49.07]
Recours à l'échographie 30 à 60 %	13	22,41%	[9.54;35.27]
Recours à l'échographie > 60 %	18	31,03%	[18.16;43.89]
Non concerné	6	10,34%	[-2.53;23.2]

Patient instable avec symptomatologie thoracique au SMUR (n=58)

Recours à l'échographie < 30 %	22	37,93%	[25.06;50.79]
Recours à l'échographie 30 à 60 %	10	17,24%	[4.37;30.1]
Recours à l'échographie > 60 %	5	8,62%	[-4.25;21.48]
Non concerné	21	36,21%	[23.34;49.07]

Flux important au SAU et patient stable (n=58)

Recours à l'échographie à la même fréquence	6	10,34%	[-2.53;23.2]
Recours à l'échographie diminuée	17	29,31%	[16.44;42.17]
Pas d'utilisation de l'échographie	30	51,72%	[38.85;64.58]
Non concerné	5	8,62%	[-4.25;21.48]

Flux important au SAU et patient instable (n=58)

Recours à l'échographie à la même fréquence	34	58,62%	[45.75;71.48]
Recours à l'échographie diminuée	7	12,07%	[-0.8;24.93]
Pas d'utilisation de l'échographie	17	29,31%	[16.44;42.17]

PEC devant écho positive et patient stable (n=58)

Complément par radiologie pulmonaire	41	70,69%	[57.82;83.55]
Complément par TDM thoracique	10	17,24%	[4.37;30.1]
Traitement d'emblée sans imagerie complémentaire	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Non concerné	6	10,34%	[-2.53;23.2]

PEC devant écho positive et patient instable (n=58)

Complément par radiographie pulmonaire	24	41,38%	[28.51;54.24]
Complément par TDM thoracique	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Traitement d'emblée sans imagerie complémentaire	30	51,72%	[38.85;64.58]
Non concerné	4	6,90%	[-5.97;19.76]

Connaissance et application du BLUE Protocol (n=58)

Oui	22	37,93%	[25.06;50.79]
Non	35	60,34%	[47.47;73.2]
Non concerné	3	5,17%	[-7.7;18.03]

Signe échographique d'un pneumothorax (n=58)			
Absence de glissement pleural	43	74,14%	[61.27;87]
Présence de ligne B	2	3,45%	[-9.42;16.31]
Présence de ligne Z	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Absence de signe de bord de mer (mode M)	24	41,38%	[28.51;54.24]
Absence de Pouls pulmonaire	24	41,38%	[28.51;54.24]
Présence d'un Point poumon	29	50,00%	[37.13;62.86]
Je ne sais pas	14	24,14%	[11.27;37]
Utilisation du doppler couleur (n=58)			
Oui	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Non	48	82,76%	[69.89;95.62]
Non concerné	9	15,52%	[2.65;28.38]
Utilisation de l'écho pour évaluation de l'abondance (n=58)			
Oui	4	6,90%	[-5.97;19.76]
Non	46	79,31%	[66.44;92.17]
Non concerné	8	13,79%	[0.92;26.65]
Prescription de TDM systématique PNO de grande abondance (n=58)			
Oui	9	15,52%	[2.65;28.38]
Non	49	84,48%	[71.61;97.34]
Prescription de TDM thoracique (n=54)			
Doute diagnostic	49	90,74%	[77.4;104.07]
Echographie positive	5	9,25%	[-4.09;22.58]
Recherche de diagnostics différentiels	42	77,77%	[64.43;91.1]
Pas de prescription de TDM thoracique	2	3,70%	[-9.64;17.03]
Autre	6	11,11%	[-2.23;24.44]
Suspicion de bride	2	3,70%	[-9.64;17.03]
Doute sur localisation	1	1,85%	[-11.49;15.18]
Hémithorax associé	1	1,85%	[-11.49;15.18]
Absence de recollement après traitement	1	1,85%	[-11.49;15.18]
Evaluation de l'abondance	1	1,85%	[-11.49;15.18]

Tableau 3 – Diagnostic des pneumothorax et utilisation de l'échographie

Prise en charge thérapeutique des pneumothorax spontanés primaires

Concernant la prise en charge d'un pneumothorax spontané primaire de faible abondance, cette étude souligne que lorsqu'un patient est asymptomatique et cliniquement stable, une large majorité (98,28 %) des professionnels de santé privilégient un traitement conservateur, optant pour une abstention thérapeutique.

Moins de 2 % envisageraient la pose d'un drain thoracique. Dans ce cas de figure, aucun praticien n'a recours à l'exsufflation ou à l'avis d'un spécialiste en première intention.

Les patients symptomatiques (tels que douleur thoracique ou dyspnée), mais néanmoins stables, les pratiques semblent plus diversifiées : 37,92 % recommandent toujours le traitement conservateur, 43,10 % choisissent la pose d'un drain thoracique, et 13,79 % optent pour l'exsufflation. Aucune différence statistiquement significative n'a été objectivée selon le profil du praticien quant au choix de la pratique.

Concernant la prise en charge des pneumothorax spontanés primaires de grande abondance, pour un patient asymptomatique et stable, 86,21 % des professionnels préfèrent la pose d'un drain thoracique, tandis que 10,34 % recourent à l'exsufflation. Le traitement conservateur est envisagé dans 1,72 % des cas. En présence de symptômes, la pose d'un drain thoracique devient encore plus courante, choisie par 89,66 % des répondants, tandis que l'exsufflation est utilisée par 10,34 %.

Dans le cadre de la prise en charge d'un pneumothorax sous tension (PNO suffocant), la majorité des médecins urgentistes sondés (91,38 %) privilégient l'exsufflation comme première intervention. La pose d'un drain thoracique est beaucoup moins fréquente (6,90 %), et très peu de répondants suggèrent de consulter un spécialiste immédiatement (1,72 %).

Pour réaliser une exsufflation, 32,43 % des participants utilisent un kit de thoracosynthèse de type Turkel, et le même pourcentage utilisent un cathéter veineux court. Concernant la pose d'un drain thoracique, la technique de Seldinger

est la plus utilisée (65,51 %), suivie par le trocart de Monod (15,52 %). Les drains de taille 14 à 20 French (Fr) sont les plus couramment utilisés (68,97 %).

Lorsqu'un drainage pleural est retenu, les urgentistes ont recours à une mise en écoulement libre en première intention dans 36,21 % des cas, et à une aspiration douce entre -5 cmH₂O et -20 cmH₂O dans 55,17 % des cas. Une plus faible proportion d'urgentistes optent pour une aspiration plus intense en première intention. Cette étude révèle également qu'avant de procéder à une exsufflation ou un drainage thoracique, seul un tiers des professionnels effectuent un repérage échographique. Après la pose d'un drain thoracique, la majorité des répondants (96,55 %) effectuent systématiquement un contrôle par imagerie pour vérifier la position du drain.

Lorsque le drain pleural ne bulle plus et qu'une expansion pulmonaire radiologique est obtenue, les urgentistes de cette étude retirent immédiatement le drain dans 5,17 % des cas, effectuent un clampage du drain dans 25,86 % des cas, préfèrent mettre le drain en écoulement libre dans 31,03 % des cas, et poursuivent l'aspiration dans 37,93 % des cas.

Un avis spécialisé est fréquemment sollicité dans les cas complexes, tels qu'un deuxième épisode de pneumothorax spontané primaire de grande abondance (83,12 %), un pneumothorax bilatéral (89,28 %), ou en présence de critères de gravité clinique, comme un pneumothorax suffocant (83,92 %). Les pneumologues sont les spécialistes les plus souvent consultés (56,14 %), suivis par les chirurgiens thoraciques (43,85 %).

Pris en charge d'un pneumothorax spontané primaire

	Décompte	Pourcentage	IC 95%
PEC PSP de faible abondance chez un patient non symptomatique (n=58)			
Traitement conservateur	57	98,28%	[85.41;111.14]
Exsufflation	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Pose de drain thoracique	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Avis d'un spécialiste en vue d'une chirurgie thoracique	0	0,00%	[-12.87;12.86]
PEC PSP de faible abondance chez un patient symptomatique (n=58)			
Traitement conservateur	22	37,93%	[25.06;50.79]
Exsufflation	8	13,79%	[0.92;26.65]
Pose de drain thoracique	25	43,10%	[30.23;55.96]
Avis d'un spécialiste en vue d'une chirurgie thoracique	3	5,17%	[-7.7;18.03]
PEC PSP de grande abondance chez un patient non symptomatique (n=58)			
Traitement conservateur	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Exsufflation	6	10,34%	[-2.53;23.2]
Pose de drain thoracique	50	86,21%	[73.34;99.07]
Avis d'un spécialiste en vue d'une chirurgie thoracique	1	1,72%	[-11.15;14.58]
PEC PSP de grande abondance chez un patient symptomatique (n=58)			
Traitement conservateur	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Exsufflation	6	10,34%	[-2.53;23.2]
Pose de drain thoracique	52	89,66%	[76.79;102.52]
Avis d'un spécialiste en vue d'une chirurgie thoracique	0	0,00%	[-12.87;12.86]
PEC PNO suffocant (n=58)			
Traitement conservateur	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Exsufflation	53	91,38%	[78.51;104.24]
Pose d'un drain thoracique	4	6,90%	[-5.97;19.76]
Avis d'un spécialiste en vue d'une chirurgie thoracique	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Matériel d'exsufflation utilisé (n=37)			
Cathéter veineux court	12	32,43%	[16.31;48.54]
Cathéter veineux central simple voie	5	13,51%	[-2.61;29.62]
Aiguille à intra-musculaire	7	18,91%	[2.79;35.02]
Kit de thoracosynthèse, type Turkel	12	32,43%	[16.31;48.54]
Je ne fais pas d'exsufflation	1	2,70%	[-13.42;18.81]
Technique de pose de drain thoracique (n=58)			
Drain appliqué avec Trocart de Joly	9	15,52%	[2.65;28.38]
Drain appliqué avec trocart de Monod	9	15,52%	[2.65;28.38]
Drain appliqué avec la technique de Seldinger	38	65,51%	[52.64;78.37]
Taille de drain (n=58)			
< 14 French	10	17,24%	[4.37;30.1]
14 à 20 French	40	68,97%	[56.1;81.83]
> 20 French	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Je ne sais pas	8	13,79%	[0.92;26.65]

Repérage échographique avant drainage (n=58)			
Oui	19	32,76%	[19.89;45.62]
Non	39	67,24%	[54.37;80.1]
Action après pose de drain thoracique (n=58)			
Écoulement libre et branchement sur valve unidirectionnelle	21	36,21%	[23.34;49.07]
Une aspiration douce entre – 5 et -20 cmH2O	32	55,17%	[42.3;68.03]
Une aspiration > - 20 cmH2O	5	8,62%	[-4.25;21.48]
Contrôle imagerie du drain thoracique (n=58)			
Oui	56	96,55%	[83.68;109.41]
Non	2	3,45%	[-9.42;16.31]
Nouveau geste si drain non en place (n=58)			
Oui	34	58,62%	[45.75;71.48]
Non	24	41,38%	[28.51;54.24]
PEC après fin du bullage et expansion pulmonaire complète (n=58)			
Retrait du drain	3	5,17%	[-7.7;18.03]
Clampage du drain	15	25,86%	[12.99;38.72]
Drain en écoulement libre	18	31,03%	[18.16;43.89]
Poursuite de l'aspiration	22	37,93%	[25.06;50.79]
Oxygénothérapie systématique (n=58)			
Oui	8	13,79%	[0.92;26.65]
Non	50	86,21%	[73.34;99.07]
Avis spécialisé (n=56)			
Premier épisode de PSP de faible abondance	25	44,64%	[31.54;57.73]
Premier épisode de PSP de grande abondance	28	50,00%	[36.9;63.09]
Deuxième épisode (ou plus) de PSP de faible abondance	47	83,92%	[70.82;97.01]
Deuxième épisode (ou plus) de PSP de grande abondance	52	92,85%	[79.75;105.94]
Antécédent de pathologie pulmonaire	43	76,78%	[63.68;89.87]
Patient avec profession/activité à risque de PNO	31	55,35%	[42.25;68.44]
Critère de gravité clinique (PNO suffocant)	47	83,92%	[70.82;97.01]
PNO bilatéral	50	89,28%	[76.18;102.37]
Hémopneumothorax	53	94,64%	[81.54;107.73]
Présence d'une bride à l'imagerie	46	82,14%	[69.04;95.23]
Personne isolée géographiquement	16	28,57%	[15.47;41.66]
Défaut d'expansion du poumon après plusieurs jours d'aspiration douce	44	78,54%	[65.44;91.63]
Avis systématique	2	3,57%	[-9.53;16.66]
Spécialiste sollicité (n=57)			
Pneumologue	32	56,14%	[43.15;69.12]
Chirurgien thoracique	25	43,85%	[30.86;56.83]
Réanimateur	0	0,00%	[-12.99;12.98]

Tableau 4 – Prise en charge des pneumothorax spontanés primaires par les médecins urgentistes sondés.

Suivi effectué chez les patients atteints de pneumothorax spontané primaire par les urgentistes

Lorsqu'un patient présente un pneumothorax spontané primaire de faible abondance sans symptôme, seulement 20,69 % des praticiens optent pour une hospitalisation systématique. En revanche, 79,31 % préfèrent ne pas hospitaliser ces patients.

Les praticiens sondés montrent des divergences concernant la durée de surveillance avant retour à domicile pour les patients avec un pneumothorax spontané primaire de faible abondance, cliniquement et radiologiquement stable. La majorité suggère une surveillance de 4 heures (21,56 %), tandis que d'autres préconisent une surveillance de 24 heures (19,60 %), ou même une absence totale de surveillance (17,64 %).

Lorsqu'un patient reste symptomatique après un traitement pour un pneumothorax spontané primaire de faible ou grande abondance, 93,10 % des praticiens choisissent de l'hospitaliser. Une faible proportion, 6,90 %, décide de ne pas hospitaliser ces patients.

Concernant la surveillance des patients avec un pneumothorax spontané primaire de grande abondance, la majorité des praticiens (89,66 %) recommande une hospitalisation systématique.

Lorsqu'une hospitalisation est retenue, 92,85 % des praticiens interrogés orientent préférentiellement les patients vers un service de pneumologie. Après l'obtention d'une expansion pulmonaire complète chez un patient avec un

pneumothorax initial de grande abondance, la majorité des professionnels (65,11 %) préconisent une surveillance de 24 heures avant d'envisager un retour à domicile.

Pour envisager un retour à domicile après un pneumothorax spontané primaire de grande abondance, 77,59 % des praticiens estiment qu'une expansion pulmonaire complète après exsufflation est une condition nécessaire. Par ailleurs, 58,62 % considèrent acceptable le retour d'un patient drainé avec une expansion pulmonaire complète. Seulement 8,62 % des praticiens autorisent une prise en charge ambulatoire chez un patient exsufflé, stable cliniquement, avec une expansion pulmonaire incomplète mais jugée acceptable. Enfin, aucun praticien ne prend en charge de manière ambulatoire un patient drainé (drain en place en écoulement libre), stable cliniquement, avec une expansion pulmonaire acceptable mais non complète.

De surcroît, cette étude souligne qu'avant d'autoriser la sortie d'un patient, 89,66 % des praticiens tiennent compte de la situation géographique du patient. En cas de prise en charge ambulatoire, 65,45 % des praticiens recommandent de revoir le patient après 48 heures. La surveillance dans les 24 heures est également une pratique courante, choisie par 25,45 % des répondants. Pour effectuer une réévaluation, la radiographie est le type d'imagerie le plus prescrit (86,21 %), suivie de l'échographie pleurale et du TDM de faible irradiation.

Lorsque l'expansion pulmonaire n'est pas complète, 75,86 % des praticiens autorisent la marche, tandis que 25,86 % recommandent un décubitus strict. Enfin, plus de la moitié des professionnels (89,66 %) programment systématiquement une consultation chez le pneumologue après un épisode de pneumothorax.

Suivi des patients pris en charge pour un pneumothorax spontané primaire

	Décompte	Pourcentage	IC 95%
Hospitalisation PSP de faible abondance non symptomatique (n=58)			
Oui	12	20,69%	[7.82;33.55]
Non	46	79,31%	[66.44;92.17]
Temps de surveillance PSP faible abondance recollé (n=51)			
Pas de surveillance	9	17,64%	[3.91;31.36]
2 heures de surveillance	2	3,92%	[-9.81;17.64]
4 heures de surveillance	11	21,56%	[7.83;35.28]
6 heures de surveillance	10	19,60%	[5.87;33.32]
12 heures de surveillance	6	11,76%	[-1.97;25.48]
24 heures de surveillance	10	19,60%	[5.87;33.32]
Pas de retour au domicile	1	1,96%	[-11.77;15.68]
Patient symptomatique après traitement et poumon recollé (n=58)			
Hospitalisation	54	93,10%	[80.23;105.96]
Pas d'hospitalisation	4	6,90%	[-5.97;19.76]
PSP de grande abondance (n=58)			
Hospitalisation	52	89,66%	[76.79;102.52]
Pas d'hospitalisation	6	10,34%	[-2.53;23.2]
Service d'hospitalisation (n=56)			
Médecine conventionnel	1	1,78%	[-11.32;14.87]
Pneumologie	52	92,85%	[79.75;105.94]
Chirurgie thoracique	2	3,57%	[-9.53;16.66]
UHCD	1	1,78%	[-11.32;14.87]
Surveillance PSP de grande abondance recollé (n=43)			
Pas de surveillance	0	0,00%	[-14.95;14.94]
2 heures de surveillance	1	2,32%	[-12.63;17.26]
4 heures de surveillance	5	11,62%	[-3.33;26.56]
6 heures de surveillance	7	16,27%	[1.32;31.21]
12 heures de surveillance	2	4,65%	[-10.3;19.59]
24 heures de surveillance	28	65,11%	[50.16;80.05]
Modalité de retour au domicile (n=58)			
Patient exsufflé avec expansion pulmonaire complète	45	77,59%	[64.72;90.45]
Patient exsufflé avec expansion pulmonaire acceptable	5	8,62%	[-4.25;21.48]
Patient drainé avec expansion pulmonaire complète	34	58,62%	[45.75;71.48]
Patient drainé avec expansion pulmonaire acceptable (drain laissé en place avec valve)	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Situation géographique du patient (n=58)			
Pris en compte	52	89,66%	[76.79;102.52]
Non pris en compte	6	10,34%	[-2.53;23.2]

Consultation de suivi (prise en charge ambulatoire) (n=55)			
Pas de surveillance	0	0,00%	[-13.22;13.21]
24 heures	14	25,45%	[12.23;38.66]
48 heures	36	65,45%	[52.23;78.66]
72 heures	4	7,27%	[-5.95;20.48]
96 heures	0	0,00%	[-13.22;13.21]
7 jours	1	1,81%	[-11.41;15.02]
Imagerie de suivi (n=58)			
Pas d'imagerie	1	1,72%	[-11.15;14.58]
Radiographie	50	86,21%	[73.34;99.07]
Echographie pleural	3	5,17%	[73.34;99.07]
TDM de faible irradiation	4	6,90%	[-5.97;19.76]
Conseil délivré au patient (n=58)			
Décubitus strict	15	25,86%	[12.99;38.72]
Marche autorisé	44	75,86%	[62.99;88.72]
Sport autorisé	0	0,00%	[-12.87;12.86]
Consultation chez un pneumologue au décours (n=58)			
Oui	52	89,66%	[76.79;102.52]
Non	6	10,34%	[-2.53;23.2]

Tableau 5 – Suivi des patients pris en charge pour un pneumothorax spontané primaire par les médecins urgentistes sondés

Besoins en formation suggérés par les médecins urgentistes sondés

La quasi-totalité des praticiens sondés (89,66 %) estime qu'il est nécessaire d'acquérir de nouvelles connaissances afin d'améliorer leur pratique dans la prise en charge d'un pneumothorax spontané primaire.

Parmi ceux qui reconnaissent ce besoin de formation, 51,54 % ont exprimé une préférence pour un résumé simplifié des dernières Recommandations formalisées d'experts. Par ailleurs, 45,36 % des participants ont indiqué qu'ils trouveraient utile un tableau d'orientation diagnostique et de prise en charge. Certains participants ont exprimé des besoins spécifiques, tels qu'une formation pratique aux techniques non maîtrisées, la formation sur mannequin, ou encore un

guide technique pour la pose de drains thoraciques (3,09 %). Les jeunes médecins semblent demander un recours au mannequin comme support de formation, tandis que les plus expérimentés seraient intéressés par l'élaboration d'un résumé sous forme de poster ou de schéma récapitulatif.

Besoins en formation suggérés des médecins urgentistes			
	Décompte	Pourcentage	IC 95%
Praticien souhaitant acquérir de nouvelles connaissances (n=58)			
Oui	52	89,66%	[76.79;102.52]
Non	6	10,34%	[-2.53;23.2]
Support de cours souhaité (n=58)			
Résumé simplifié des dernières Recommandations formalisées d'expert	30	51,72%	[38.85;64.58]
Tableau d'orientation diagnostique et de prise en charge	27	46,55%	[33.68;59.41]
Formation pratique	1	1,72%	[-11.15;14.58]

Tableau 6 – Besoins en formation suggérés des médecins urgentistes

Discussion

Population de l'étude et connaissance des praticiens urgentistes

La validité interne de l'étude est renforcée par le fait que la population de l'étude est majoritairement composée d'urgentistes (96,55 %). Les autres spécialités présentes aux urgences sont faiblement représentées, incluant quelques cardiologues et médecins réanimateurs. La majorité des praticiens ont entre 30 et 50 ans et possèdent plus de cinq ans de pratique (53,45 %), ce qui suggère une expérience significative en médecine d'urgence. La plupart des praticiens se sentent à l'aise avec la prise en charge d'un pneumothorax spontané primaire. Cependant, un cinquième des répondants estiment qu'ils font appel à un spécialiste trop fréquemment, ce qui pourrait indiquer un besoin de renforcement des compétences pour une gestion plus autonome et efficace.

Cette étude révèle également qu'une large majorité des répondants ne connaissent pas, ou n'ont pas consulté, les dernières RFE éditées il y a un an, ce qui suggère un déficit de formation global sur le PSP, et/ou une faible diffusion et visibilité des recommandations actuelles. Bien que la majorité des praticiens se considèrent bien informés (91,38 %), il existe un besoin manifeste d'améliorer la diffusion et l'intégration des recommandations.

Globalement, les résultats de cette étude mettent en évidence des disparités dans l'application des recommandations pour la prise en charge des pneumothorax spontanés primaires (connaissances théoriques sur le PNO, temps de surveillance

aux urgences, taille du drain thoracique utilisé, etc.). Un questionnaire avec un score attribué aux questions de connaissances aurait probablement permis d'évaluer plus finement les pratiques.

Diagnostic du PSP et utilisation de l'échographie

Cette étude révèle que l'échographie est globalement peu utilisée dans le cadre du diagnostic et de la prise en charge du pneumothorax spontané primaire. Il aurait été pertinent de corrélérer cette observation à l'âge des praticiens, car la nouvelle génération d'urgentistes semble plus sensibilisée à l'utilisation de cette technique, notamment grâce à son inclusion dans la formation du DESMU, ce qui motive davantage son recours. Néanmoins, l'analyse en sous-groupe révèle une application majoritaire du BLUE-Protocol par les jeunes urgentistes. Cette donnée suggère une utilisation accrue de l'échographie par les urgentistes récemment formés. Par ailleurs, le flux de patients semble freiner son utilisation, tandis qu'elle augmente en cas de prise en charge de patients en état grave.

Le faible nombre d'urgentistes titulaires d'un DU d'échographie (15,52 %) limite également l'efficacité de son utilisation. La majorité des praticiens ayant répondu au questionnaire ne connaissent pas le BLUE-Protocol, pourtant décrit en 2008 par le Pr. D. Lichtenstein (14). Cette allégation est renforcée par le fait qu'un quart des urgentistes de cette étude ignorent les signes échographiques positifs d'un pneumothorax. Il est également possible, comme le souligne le Dr Markarian de Marseille lors de la Masterclass de médecine d'urgence de 2022, mise en ligne sur le site de la SFMU, que l'utilisation de ce protocole, validé pour une pratique en réanimation, ne soit pas adaptée à la médecine d'urgence. Néanmoins, la littérature

montre que le recours à l'échographie contribue à améliorer les performances diagnostiques chez les patients présentant une insuffisance respiratoire aiguë (14). Son utilisation pour le repérage échographique reste également sous-exploitée, malgré les études qui soulignent une réduction de la iatrogénie grâce à cette pratique (7).

Malgré la faible proportion de praticiens spécifiquement formés, tous les centres inclus dans cette étude disposent d'un échographe, ce qui témoigne d'une bonne disponibilité de l'outil. Son utilisation semble donc être limitée par les compétences des praticiens et par le flux de patients aux urgences.

Prise en charge et suivi des patients atteints de PSP par les praticiens des urgences.

Le pneumothorax spontané primaire de faible abondance symptomatique semble sous-traité dans cette étude. Malgré les recommandations de traiter les patients symptomatiques (7), 37,93 % des praticiens privilégient un traitement conservateur.

En revanche, le PSP de grande abondance non symptomatique semble majoritairement pris en charge de manière invasive par les urgentistes. En effet, plus de 96 % des praticiens de cette étude optent pour une prise en charge invasive. Alors que les recommandations de la SPLF suggèrent un traitement (7), de nouvelles études montrent qu'une prise en charge conservatrice présente des bénéfices similaires aux prises en charge invasives à 8 semaines (15). Seulement 1 % des prises en charge étaient conservatrices durant l'étude.

L'exsufflation, bien que présentant plusieurs avantages et étant considérée comme non inférieure au drainage, comme le montre l'étude EXPRED (16), est peu utilisée par les urgentistes de cette étude, en dehors des situations d'urgence. Une exsufflation a été réalisée chez 13,79 % des patients avec un PSP de faible abondance symptomatique et chez 10,34 % des patients présentant un PSP de grande abondance (symptomatique ou non). Cela peut refléter une difficulté à adopter un changement de pratique chez les professionnels de santé travaillant aux urgences.

Concernant le type de drain utilisé, la majorité des urgentistes posent en première intention un drain de calibre compris entre 14 et 20 Fr (68,97 %). Les recommandations actuelles suggèrent l'utilisation d'un drain de moins de 14 Fr, de type "queue de cochon" (7). Les bénéfices sont similaires pour les PSP sans suspicion d'épanchement ou de saignement, et le risque de complications semble augmenter avec la taille du drain. Lorsqu'un drainage pleural est préconisé par l'urgentiste, la mise en écoulement libre en première intention ne semble pas être la prise en charge privilégiée (36,21 %). Une aspiration d'emblée est préconisée par près de 63 % des répondants à cette étude. Cette pratique, bien que rare, semble augmenter le risque d'OAP à vacuo, ce qui en fait probablement une pratique à risque. Les recommandations suggèrent une mise en écoulement libre, puis, en cas d'absence d'amélioration significative, une aspiration douce dans un second temps. Environ 8,62 % des praticiens utilisent une aspiration supérieure à -20 cmH₂O, ce qui peut potentiellement augmenter le risque d'œdème pulmonaire de réexpansion.

Dans la pratique, après expansion pulmonaire complète et absence de bullage du drain, les recommandations françaises suggèrent de maintenir un écoulement libre pendant 6 à 8 heures avant de retirer le drain et d'envisager un retour à domicile

(7). Les pratiques des urgentistes concernant les PSP semblent assez hétérogènes, avec un choix entre la mise en écoulement libre (31,03 %), l'épreuve de clampage (25,86 %) ou le retrait direct du drain (5,17 %). Les études comparant la mise en écoulement libre à l'épreuve de clampage du drain concernent principalement les patients atteints de pneumothorax spontané secondaire ou de pneumothorax traumatique. Cependant, il semble que l'épreuve de clampage soit associée à un risque accru de récurrence du PNO et à un allongement de la durée d'hospitalisation (27). Il semble donc raisonnable d'opter pour un écoulement libre afin de réduire le risque de récurrence du PNO.

Concernant l'orientation des patients présentant un pneumothorax spontané primaire de faible abondance non symptomatique, la majorité des praticiens autorisent un retour à domicile (79,31 %). Une minorité d'urgentistes préconise néanmoins une hospitalisation systématique (20,69 %). Le temps de surveillance de ces patients avant leur retour à domicile, que ce soit aux urgences ou à l'UHCD, est très hétérogène. Certains urgentistes n'effectuent pas de surveillance, tandis que d'autres surveillent les patients jusqu'à 24 heures. Les patients qui restent symptomatiques après traitement sont hospitalisés de manière quasi systématique par les urgentistes (93,10 %). Les patients atteints de PSP de grande abondance (symptomatiques ou non) sont systématiquement hospitalisés par les urgentistes dans 89,66 % des cas.

77,59 % des urgentistes autorisent les patients présentant un PSP de grande abondance, ayant bénéficié d'une exsufflation avec recollement complet, à retourner à domicile. Seuls 8,62 % des praticiens permettent un retour à domicile pour ces mêmes patients, même avec un recollement incomplet jugé acceptable (à condition que le patient soit stable cliniquement). Par ailleurs, 58,62 % des répondants

permettent le retour à domicile des patients ayant été drainés et présentant un recollement complet (drain retiré avant le départ). Aucun praticien n'autorise un retour à domicile pour un patient atteint d'un PSP de grande abondance, drainé, avec recollement satisfaisant et stable cliniquement, mais avec le drain laissé en place.

Un patient présentant un premier épisode de PSP de grande abondance peut, selon les nouvelles recommandations, retourner à domicile avec un drain de faible calibre et une valve de Heimlich (valve unidirectionnelle) en écoulement libre, si l'expansion pulmonaire est correcte après la pose du drain (même si l'expansion n'est pas complète) et si les symptômes du patient sont contrôlés. Si ces critères radiologiques et cliniques sont toujours présents après une surveillance de 6 à 8 heures aux urgences, le patient peut rentrer à domicile (7).

La prise en charge ambulatoire des patients atteints de PSP semble actuellement peu courante. Elle permet pourtant une réduction du temps d'hospitalisation, de la iatrogénie potentielle, ainsi qu'une diminution du coût des soins. Le taux d'effets indésirables, y compris les effets indésirables graves, n'est pas supérieur dans la prise en charge ambulatoire, et le taux de rechute à un an est similaire (7).

La prise en charge ambulatoire nécessite d'inclure le médecin traitant dans le suivi du patient. Le praticien traitant pourra ainsi organiser le suivi du PSP en prescrivant les imageries de contrôle (radiographiques ou échographiques), en interprétant ces images, en décidant du retrait du drain thoracique, et en planifiant la consultation chez le pneumologue par la suite.

La continuité de la prise en charge et le suivi du patient peuvent être difficiles à mettre en place aux urgences. La méconnaissance des dernières RFE ainsi que la

diminution du nombre de médecins traitants peuvent expliquer le faible taux de prise en charge ambulatoire de ces patients. À noter que, chez les patients drainés avec un drain supérieur à 16 French, le retrait du drain est un geste potentiellement douloureux qui peut nécessiter une antalgie multimodale, avec application de froid et un traitement antalgique, ce qui doit être anticipé lors de la prise en charge ambulatoire.

Concernant les conseils donnés au patient, 25,86 % des urgentistes recommandent un décubitus strict tant que le poumon n'est pas complètement recollé. Toutefois, les recommandations autorisent le patient à marcher. Si le patient est capable de marcher, il est envisageable d'organiser une sortie à domicile, à condition qu'il remplisse les autres critères de prise en charge ambulatoire et qu'il s'agisse d'un PSP avec expansion correcte (17). Une majorité des répondants au questionnaire autorise cependant une mobilisation du patient.

Formation médicale continue des praticiens

Les résultats de cette étude soulignent une volonté notable parmi les professionnels de santé de renforcer leurs compétences et leurs connaissances dans la prise en charge des pneumothorax spontanés primaires. Les préférences pour des supports de formation pratiques et facilement applicables témoignent d'un désir d'améliorer la qualité des soins prodigués aux patients dans les services d'urgence. Avant le questionnaire, 91,38 % des participants avaient le sentiment d'avoir une bonne connaissance globale sur le PNO. Après y avoir répondu, 89,66 % des participants souhaitent se former davantage sur le sujet. Les praticiens expriment un

besoin d'améliorer non seulement leur compréhension théorique, mais aussi leurs compétences pratiques, avec des formations sur mannequin par exemple.

Comparaison entre les recommandations françaises de la SPLF et les recommandations canadiennes (*North York General Hospital à Toronto*) concernant la prise en charge du PSP

Les RFE française ne distinguent pas les patients symptomatiques des patients asymptomatiques présentant un pneumothorax spontané primaire de grande abondance. La recommandation française suggère de drainer ou d'exsuffler tout patient présentant un pneumothorax spontané primaire de grande abondance, quelle que soit sa tolérance clinique. Les recommandations canadiennes, en revanche, font cette distinction et suggèrent un traitement conservateur chez les patients atteints de PSP de grande abondance avec une bonne tolérance clinique, selon les mêmes modalités de prise en charge que pour le PSP de faible abondance. En effet, on observe une expansion pulmonaire complète à 8 semaines chez 98,5 % des patients ayant eu une prise en charge invasive, contre 94,4 % chez ceux ayant eu une prise en charge conservatrice. Par ailleurs, cette dernière entraîne moins d'effets indésirables et moins de récurrences de pneumothorax. Cependant, le patient doit remplir plusieurs critères cliniques : avoir moins de 50 ans, présenter un PSP, avoir des symptômes contrôlés (marche sans douleur, etc.), des constantes vitales normales, être fiable et capable de revenir, et ne pas avoir de voyage aérien, d'exposition à l'altitude ou de plongée prévus (15).

De plus, l'algorithme de prise en charge du pneumothorax spontané primaire dans les recommandations canadiennes offre une meilleure précision concernant les conduites thérapeutiques à tenir et les surveillances radiologiques à effectuer. Les recommandations françaises manquent de précision à ce sujet (17)

Points forts et points faibles de cette étude

Cette étude, réalisée dans le cadre d'une thèse de médecine, permet de mettre en évidence l'hétérogénéité des prises en charge des PSP aux urgences. Elle souligne la faible utilisation de l'exsufflation par les urgentistes ainsi que la faible adoption de la prise en charge ambulatoire, à une époque où les services d'urgence sont de plus en plus confrontés à un flux important de patients et à une disponibilité réduite des lits d'hospitalisation. De surcroît, cette étude met en lumière la nécessité de formation continue pour les professionnels de santé travaillant aux urgences, dans un contexte où chaque discipline médicale présente régulièrement de nouvelles recommandations à appliquer dans un département sous tension, où le recours à la prise en charge ambulatoire de certaines pathologies n'est pas encore envisagé ou osé.

Cette étude présente également plusieurs points faibles. En premier lieu, le faible taux de réponses aux questionnaires, avec de nombreuses réponses partielles, altère sa validité externe. Une étude centrée sur les connaissances, avec prise en compte des bonnes réponses, aurait permis une meilleure évaluation des connaissances des praticiens. Concernant encore la validité externe, il existe actuellement très peu de publications s'intéressant aux pratiques des médecins

urgentistes, notamment français, dans la prise en charge des pneumothorax spontanés primaires.

Conclusion

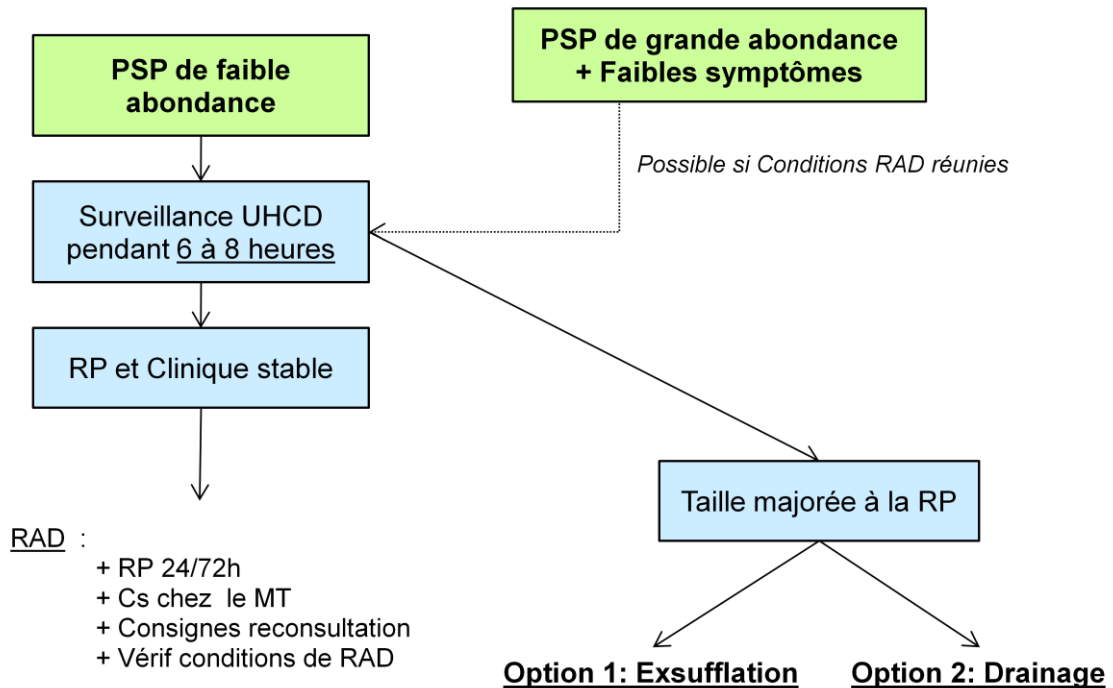
En conclusion, cette étude met en lumière l'hétérogénéité des connaissances et des pratiques des praticiens concernant la prise en charge des pneumothorax spontanés primaires. Les recommandations de mars 2023 sont à ce jour encore peu connues des professionnels de santé travaillant aux urgences. Bien que ces recommandations ne semblent pas apporter autant de précision que celles des sociétés savantes canadiennes, elles introduisent la notion de prise en charge ambulatoire chez les patients présentant un pneumothorax spontané primaire, un axe d'amélioration des coûts de santé dans un système de soins réputé saturé, et permettent de limiter la iatrogénie induite par une hospitalisation prolongée. Cette pratique reste néanmoins marginale à ce jour.

On note également une faible utilisation de l'exsufflation dans la prise en charge des pneumothorax spontanés primaires, bien que cette technique présente plusieurs avantages. Ces résultats soulignent l'importance et la nécessité de poursuivre la formation des professionnels de santé, tant sur le plan théorique que pratique, afin de se familiariser avec de nouvelles techniques de prise en charge.

Ces travaux de thèse permettront d'éditer un algorithme de prise en charge du pneumothorax inspiré des recommandations françaises, tout en mettant en avant les difficultés rencontrées par les médecins urgentistes du Nord et du Pas-de-Calais, complété par les recommandations canadiennes, dans le but d'aider à la gestion de cette pathologie dans les services d'urgence de la région.

Schéma bilan proposé pour la prise en charge des pneumothorax aux urgences

Algorithme de prise en charge des Pneumothorax aux urgences



Si Signe de DRA ou instabilité HD:
 = PNO Suffocant
 - Exsufflation U puis drainage

Conditions RAD:
 - < 50 ans
 - Symptômes contrôlés (Marche sans douleur)
 - Cste vitales normales
 - Fiable + < 1h d'un SAU
 - Pas d'Avion, Altitude, Plongée, Sport intense, Effort glotte fermée (si non recollé)

PSS: Hospitalisation
 - Drain > 16 Fr si possible
 - Voie Axillaire si possible

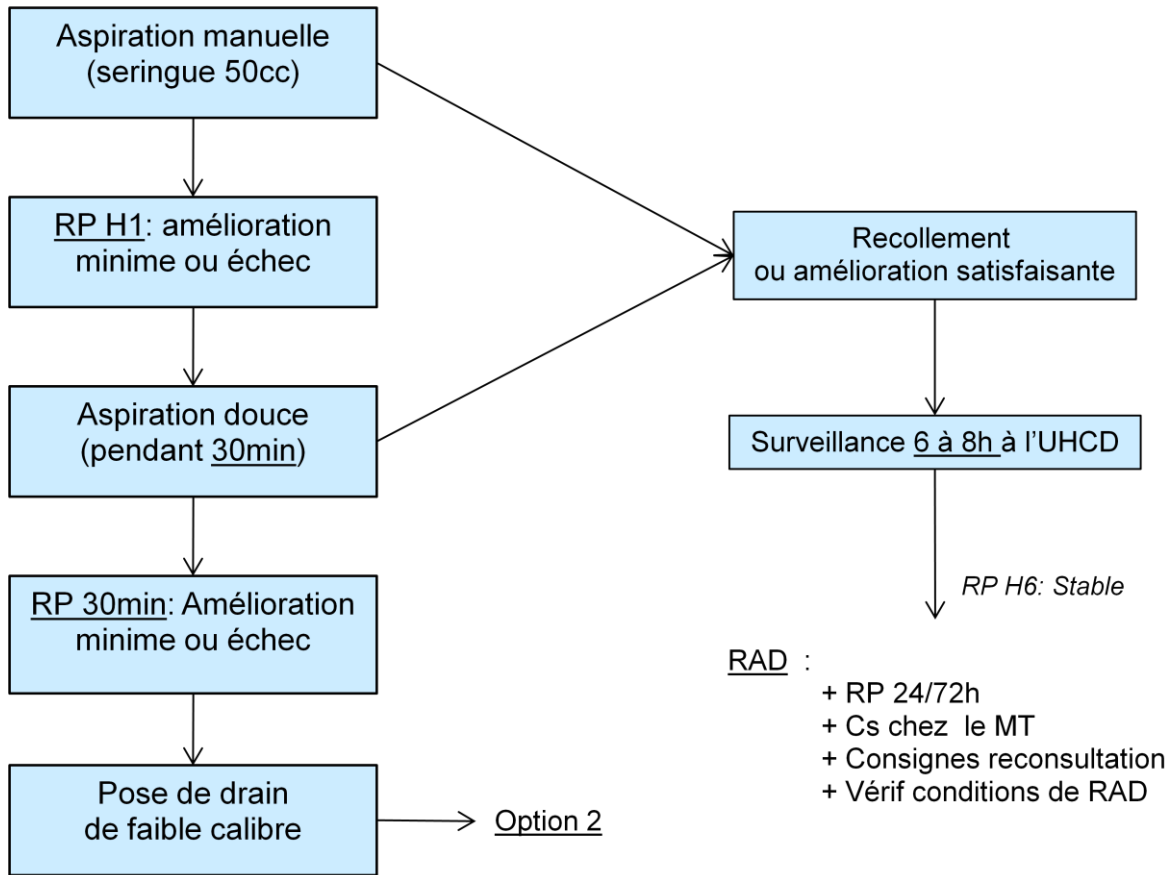
PNT: Hospitalisation
 - Drain >20-22 Fr
 - Voie Axillaire

Patient Symptomatique
 (Ou aggravation clinique) :
 Hospitalisation

PSP de grande abondance ou patient symptomatique

Option 1: Exsufflation

- Kit TURKET +++
- Cathéter + Tubulure + Robinet 3 voies
- Autre



Définitions PNO grande abondance:

- Toute la hauteur
- Apex-Cupola > 3 cm
- Hile-Parois > 2 cm

TDM Thx:

- PSS
- Bride
- Bilatéral
- HémopNO
- PNT

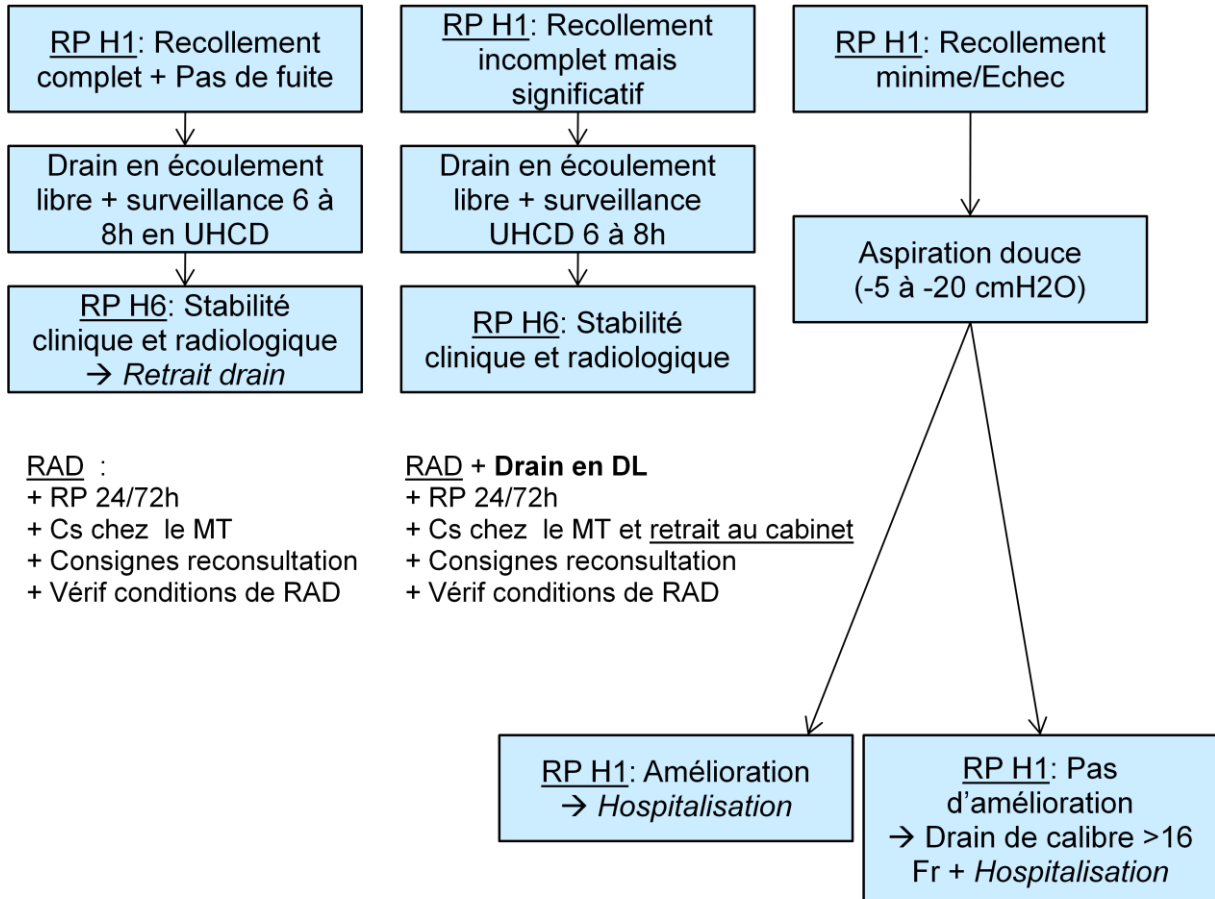
Avis chir thoracique:

- 2^e PSP
- Bride
- Bilatéral
- HémopNO
- PNT
- Prof. à risque
- PNO suffocant
- Femme enceinte

PSP de grande abondance ou patient symptomatique

Option 2: Drainage

- Drain < 14 Fr (type queue de cochon)
- + Valve unidirectionnelle (Heimlich)
- + Mise en débit libre (DL)
- + RP: vérification position drain



RAD :
 + RP 24/72h
 + Cs chez le MT
 + Consignes reconsultation
 + Vérif conditions de RAD

RAD + Drain en DL
 + RP 24/72h
 + Cs chez le MT et retrait au cabinet
 + Consignes reconsultation
 + Vérif conditions de RAD

Consignes de reconsultation:

- Douleur Thoracique
- Dyspnée
- Malaise

Rq: Antalgie multimodale si retrait drain > 16 Fr en Ville

Références

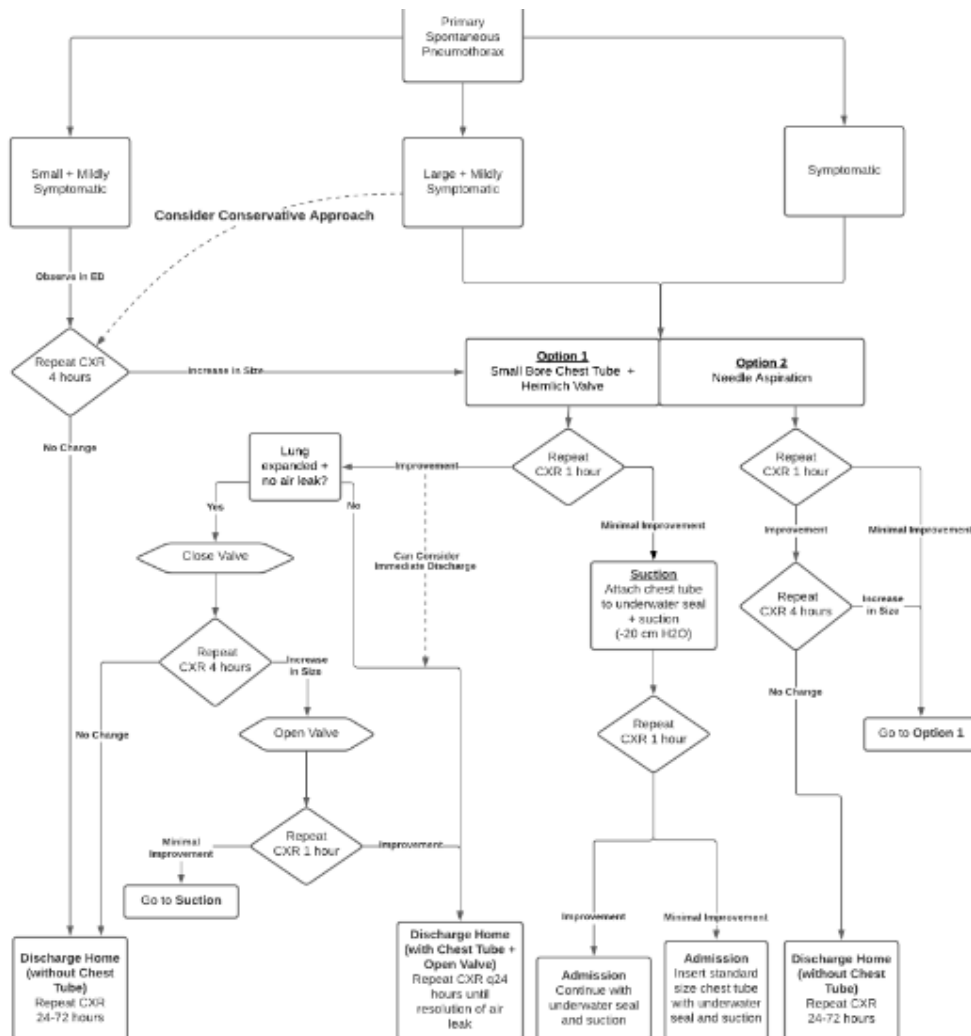
1. Jalota Sahota R, Sayad E. Tension Pneumothorax. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cité 26 mai 2024]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559090/>
2. Stodghill JD, Collins DT, Mahajan AK, Khandhar SJ. Primary spontaneous pneumothorax: a pathway to practice. *AME Med J* [Internet]. 27 janv 2019 [cité 12 mars 2024];4(0). Disponible sur: <https://amj.amegroups.org/article/view/4806>
3. Luh S ping. Diagnosis and treatment of primary spontaneous pneumothorax. *J Zhejiang Univ Sci B*. oct 2010;11(10):735-44.
4. Hallifax R. Aetiology of Primary Spontaneous Pneumothorax. *J Clin Med*. janv 2022;11(3):490.
5. Librairie Lavoisier [Internet]. [cité 1 mars 2024]. Atlas de poche Physiopathologie SILBERNAGL Stefan, LANG Florian. Disponible sur: <https://www.lavoisier.fr/livre/medecine/atlas-de-poche-de-physiopathologie-3-ed/silbernagl/descriptif-9782257205957>
6. Webmaster. 8ème édition du Référentiel du Collège des Enseignants de Pneumologie (CEP) pour la préparation des épreuves dématérialisées nationales (EDN). – CEP [Internet]. 2023 [cité 14 sept 2024]. Disponible sur: <https://cep.splf.fr/8eme-edition-du-referentiel-du-college-des-enseignants-de-pneumologie-cep-pour-la-preparation-des-epreuves-dematerialisees-nationales-edn/>
7. Jouneau S, Ricard JD, Seguin-Givelet A, Bigé N, Contou D, Desmettre T, et al. Recommandations pour la prise en charge des pneumothorax spontanés primaires (PSP). Recommandations formalisées d'experts – Prise en charge des patients atteints de pneumothorax spontané primaire. *Rev Mal Respir*. mars 2023;40(3):265-301.
8. Ghisalberti M, Guerrera F, De Vico A, Bertolaccini L, De Palma A, Fiorelli A, et al. Age and Clinical Presentation for Primary Spontaneous Pneumothorax. *Heart Lung Circ*. 1 nov 2020;29(11):1648-55.
9. Walker SP, Bibby AC, Halford P, Staddon L, White P, Maskell NA. Recurrence rates in primary spontaneous pneumothorax: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. sept 2018;52(3):1800864.
10. Mendogni P, Vannucci J, Ghisalberti M, Anile M, Aramini B, Congedo MT, et al. Epidemiology and management of primary spontaneous pneumothorax: a systematic review. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 1 mars 2020;30(3):337-45.
11. Sadikot RT, Greene T, Meadows K, Arnold AG. Recurrence of primary spontaneous pneumothorax. *Thorax*. 1 sept 1997;52(9):805-9.
12. Gottlieb M, Long B. Managing Spontaneous Pneumothorax. *Ann Emerg Med*. mai 2023;81(5):568-76.
13. Jalli R, Sefidbakht S, Jafari SH. Value of ultrasound in diagnosis of pneumothorax: a prospective study. *Emerg Radiol*. 1 avr 2013;20(2):131-4.
14. Lichtenstein DA, Mezière GA. Relevance of Lung Ultrasound in the Diagnosis of Acute

Respiratory Failure. *Chest*. juill 2008;134(1):117-25.

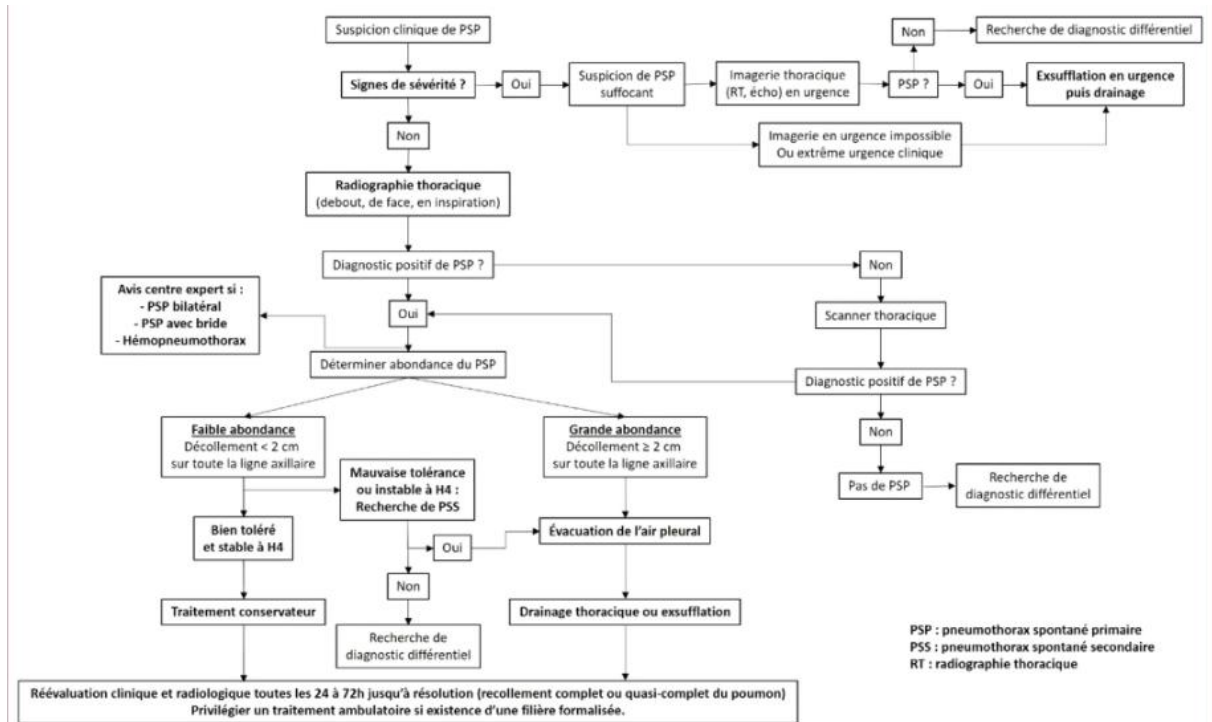
15. Brown Simon G.A., Ball Emma L., Perrin Kyle, Asha Stephen E., Braithwaite Irene, Egerton-Warburton Diana, et al. Conservative versus Interventional Treatment for Spontaneous Pneumothorax. *N Engl J Med*. 30 janv 2020;382(5):405-15.
16. Marx T, Joly LM, Parmentier AL, Pretalli JB, Puyraveau M, Meurice JC, et al. Simple Aspiration versus Drainage for Complete Pneumothorax: A Randomized Noninferiority Trial. *Am J Respir Crit Care Med*. juin 2023;207(11):1475-85.
17. Algorithme d'après celui du North York Genral Hospital (Toronto) [Internet]. [cité 14 juill 2024]. Disponible sur: <https://emergencymedicinecases.com/wp-content/uploads/2021/07/Pneumothorax-algorithm.pdf>
18. Park CB, Moon MH, Jeon HW, Cho DG, Song SW, Won YD, et al. Does oxygen therapy increase the resolution rate of primary spontaneous pneumothorax? *J Thorac Dis*. déc 2017;9(12):5239-43.
19. Chang SH, Kang YN, Chiu HY, Chiu YH. A Systematic Review and Meta-Analysis Comparing Pigtail Catheter and Chest Tube as the Initial Treatment for Pneumothorax. *Chest*. mai 2018;153(5):1201-12.
20. Korczyński P, Górska K, Nasiłowski J, Chazan R, Krenke R. Comparison of Small Bore Catheter Aspiration and Chest Tube Drainage in the Management of Spontaneous Pneumothorax. In: Pokorski M, éditeur. *Noncommunicable Diseases* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2015 [cité 16 sept 2024]. p. 15-23. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/5584_2015_146
21. Contou D, Razazi K, Katsahian S, Maitre B, Mekontso-Dessap A, Brun-Buisson C, et al. Small-bore catheter versus chest tube drainage for pneumothorax. *Am J Emerg Med*. 1 oct 2012;30(8):1407-13.
22. Light RW. Pleural controversy: Optimal chest tube size for drainage. *Respirology*. 2011;16(2):244-8.
23. Marx T, Kepka S, Desmettre T. Techniques d'exsufflation d'un pneumothorax. *Ann Fr Médecine D'urgence*. avr 2019;9(2):112-6.
24. Hallifax RJ, McKeown E, Sivakumar P, Fairbairn I, Peter C, Leitch A, et al. Ambulatory management of primary spontaneous pneumothorax: an open-label, randomised controlled trial. *The Lancet*. 4 juill 2020;396(10243):39-49.
25. Karagöz A, Ünlüer EE, Akçay O, Kadioğlu E. Effectiveness of Bedside Lung Ultrasound for Clinical Follow-Up of Primary Spontaneous Pneumothorax Patients Treated With Tube Thoracostomy. *Ultrasound Q*. déc 2018;34(4):226.
26. Zarogoulidis P, Kioumis I, Pitsiou G, Porpodis K, Lampaki S, Papaiwannou A, et al. Pneumothorax: from definition to diagnosis and treatment. *J Thorac Dis*. oct 2014;6(Suppl 4):S372-6.
27. Fikri O, Aitbatahar S, Amro L. L'épreuve de clampage du drain thoracique est-elle nécessaire ? *Rev Mal Respir*. 1 janv 2019;36:A232.

Annexes

Annexe 1 : Algorithme de prise en charge d'après celui du North York General Hospital (Toronto)



Annexe 2 : Algorithme de prise en charge du PSP selon la SPLF (dernière RFE de mars 2023)



Annexe 3 : Questionnaire « LimeSurvey » : Revue de pratique professionnelle concernant la prise en charge des pneumothorax spontanés primaires aux urgences

Bonjour, je suis Baptiste Vinet, étudiant en DESMU. Dans le cadre de ma thèse, je réalise un questionnaire sur la prise en charge des pneumothorax spontanés primaires. Il s'agit d'une recherche scientifique ayant pour but d'étudier les différentes prises en charge des pneumothorax spontanés primaires dans les services d'urgences du Nord-Pas-de-Calais et de les comparer aux dernières recommandations formalisées d'experts de la SPLF de mars 2023. Si vous le souhaitez, je vous propose de participer à l'étude. Pour y répondre, vous devez travailler dans un service d'urgence et avoir la qualification minimale de Docteur Junior. Ce questionnaire est facultatif, confidentiel et ne vous prendra que quelques minutes ! Ce questionnaire n'étant pas nominatif, il ne sera donc pas possible d'exercer vos droits d'accès aux données, de retrait ou de modification. Ainsi, veillez à ne pas indiquer d'éléments permettant de vous identifier ou d'identifier une autre personne dans les champs à réponse libre. Sans cela, l'anonymat de ce questionnaire ne serait pas préservé. Pour assurer une sécurité optimale, vos réponses ne seront pas conservées au-delà de la soutenance de ma thèse. Merci à vous !

PARTIE 1 : Profil du praticien

Etes-vous médecin urgentiste ?

- Oui
- Non

Dans quel hôpital de la région Nord - Pas de calais travaillez-vous ?

- Libre

Etes-vous une femme ou un homme ?

- Femme
- Homme

Quel est votre âge ?

- Libre

Quelle formation avez-vous en médecine d'urgence ?

- DES de médecine d'urgence
- DESC de médecine d'urgence
- CAMU
- Anesthésiste réanimation
- Autre (veuillez préciser)

Quel est votre statut de médecin urgentiste

- Docteur junior
- Assistant
- Chef de clinique
- Praticien hospitalier contractuel (PHC)
- Praticien hospitalier (PH)
- Maître de conférence des Universités – Praticien hospitalier (MCU-PH)
- Professeur des Universités-Praticien hospitalier (PU-PH)
- Autre (veuillez préciser)

Combien avez-vous d'années d'expérience en médecine d'urgence depuis votre thèse

- < 1 an
- 1 à 5 ans
- > 6 ans
- Je n'ai pas soutenu ma thèse

PARTIE 2 : Connaissances médicales

Avez-vous le sentiment d'avoir de bonnes connaissances médicales concernant le pneumothorax?

- Oui
- Non

Avez-vous le sentiment de faire intervenir trop fréquemment le spécialiste dans la prise en charge d'un pneumothorax spontané primaire ?

- Oui
- Non

Avez-vous connaissance des recommandations formalisées d'expert (RFE) de la Société française de pneumologie en langue française (SPLF) de mars 2023 sur la prise en charge du pneumothorax spontané primaire ?

- Oui
- Non

Avez-vous lu ces recommandations ?

- Oui
- Non

Comment pouvez-vous définir un Pneumothorax (PNO) de grande abondance ?
(erratum)

- Patient avec douleur thoracique ou dyspnée sans retentissement sur la SpO2 ou la FR avec petit décollement pulmonaire
- PNO sur toute la hauteur pulmonaire
- PNO de > 3cm entre l'apex et la cupola
- PNO de > 2cm entre la paroi thoracique et le hile pulmonaire
- Patient avec DRA ou instabilité HD

Comment pouvez-vous définir un PNO suffocant ?

- Patient avec douleur thoracique ou dyspnée sans retentissement sur la SpO2 ou la FR avec petit décollement pulmonaire
- PNO avec signe clinique de tamponnade
- PNO sur toute la hauteur pulmonaire à >2cm de la paroi thoracique
- Patient présentant un ou plusieurs signes de lutte respiratoire
- Patient avec PAS < 90 mmHg
- Patient présentant une FC < 50

PARTIE 3 : Diagnostic

Possédez-vous un diplôme universitaire (DU) d'échographie ?

- Oui
- Non

Disposez-vous d'un échographe dans votre centre ?

- Oui
- Non

A quelle fréquence utilisez-vous l'échographie devant un patient stable avec une symptomatologie thoracique au SAU?

- < 30% des cas
- 30% à 60% des cas
- >60% des cas

A quelle fréquence utilisez-vous l'échographie devant un patient stable avec une symptomatologie thoracique en SMUR?

- < 30% des cas
- 30% à 60% des cas
- >60% des cas

A quelle fréquence utilisez-vous l'échographie devant un patient instable (Instabilité hémodynamique ou détresse respiratoire aiguë) avec une symptomatologie thoracique au SAU?

- < 30% des cas
- 30% à 60% des cas
- >60% des cas

A quelle fréquence utilisez-vous l'échographie devant un patient instable (Instabilité hémodynamique ou détresse respiratoire aiguë) avec une symptomatologie thoracique en SMUR?

- < 30% des cas
- 30% à 60% des cas
- >60% des cas

Au SAU, en cas de flux important de patient (selon votre ressenti subjectif), devant un patient stable avec une symptomatologie thoracique, que faites-vous ?

- J'utilise l'échographe à la même fréquence
- Je diminue mon utilisation de l'échographie
- Je n'utilise pas l'échographie

Au SAU, en cas de flux important de patient (selon votre ressenti subjectif), devant un patient instable avec une symptomatologie thoracique, que faites-vous ?

- J'utilise l'échographe à la même fréquence
- Je diminue mon utilisation de l'échographie
- Je n'utilise pas l'échographie

En cas d'échographie positive pour un PNO chez un patient stable, quelle est votre conduite en première intention?

- Vous complétez par une radiographie
- Vous complétez par un TDM thoracique
- Votre échographie vous suffit à prendre une décision thérapeutique

Vous évaluez un patient au SAUV instable sur le plan clinique (état de choc ou détresse respiratoire aiguë). A l'aide de votre échographe au lit du patient, vous découvrez un PNO suffocant et aucune imagerie complémentaire n'a été faite pour le moment

- Vous complétez par une radiographie au lit
- Vous complétez par un TDM thoracique
- Votre échographie vous suffit à prendre une décision thérapeutique

Connaissez-vous le *BLUE protocol*, si oui l'appliquez-vous ?

- Oui
- Non

Quels sont les signes échographiques dans le cadre du *BLUE protocol* retrouvés chez un patient présentant un PNO ?

- Absence de glissement pleural
- Présence de ligne B
- Présence de ligne Z
- Absence de signe de bord de mer/code barre en mode M
- Absence de Pouls pulmonaire
- Présence d'un Point poumon

Utilisez-vous le doppler couleur pour vérifier l'absence ou la présence d'un glissement pleural ?

- Oui
- Non

Utilisez-vous l'échographe pour évaluer l'abondance d'un PNO ?

- Oui
- Non

Faites-vous un TDM systématiquement après la radiographie de thorax chez les patients atteint de PNO de grande abondance ?

- Oui
- Non

Dans quelles situations prescrivez-vous une TDM thoracique ?

- Doute diagnostique après une radiographie négative
- Après une échographie positive
- Recherche de diagnostic différentiel
- Autres

PARTIE 5 : Prise en charge

Quelles thérapeutiques envisagez-vous en première intention en cas de PSP de faible abondance chez un patient non symptomatique et stable cliniquement ?

- Traitement conservateur (abstention thérapeutique)
- Exsufflation
- Pose de drain thoracique
- Avis d'un spécialiste en vue d'une chirurgie thoracique

Quelles thérapeutiques envisagez-vous en première intention en cas de PSP de faible abondance chez un patient symptomatique (Douleur thoracique ou dyspnée) et stable cliniquement?

- Traitement conservateur (abstention thérapeutique)
- Exsufflation
- Pose de drain thoracique
- Avis d'un spécialiste en vue d'une chirurgie thoracique

Quelles thérapeutiques envisagez-vous en première intention en cas de PSP de grande abondance chez un patient non symptomatique et stable cliniquement?

- Traitement conservateur (abstention thérapeutique)
- Exsufflation
- Pose de drain thoracique
- Avis d'un spécialiste en vue d'une chirurgie thoracique

Quelles thérapeutiques envisagez-vous en première intention en cas de PSP de grande abondance chez un patient symptomatique et stable cliniquement?

- Traitement conservateur (abstention thérapeutique)
- Exsufflation
- Pose de drain thoracique
- Avis d'un spécialiste en vue d'une chirurgie thoracique

En cas de PNO suffoquant, que faites-vous sur le plan thérapeutique en première intention ?

- Traitement conservateur (abstention thérapeutique)
- Exsufflation
- Pose d'un drain thoracique
- Avis d'un spécialiste en vue d'une chirurgie thoracique

Avec quel matériel effectuez-vous une aspiration habituellement? (erratum)

- Cathéter veineux court
- Cathéter veineux central simple voie
- Aiguille à intra-musculaire
- Drain de faible calibre avec la technique de Seldinger (annulé)
- Kit de thoracosynthèse, type Turkel
- Autres
- Je ne fais d'exsufflation

Avec quelle technique posez-vous un drain thoracique habituellement?

- Drain appliqué avec Trocart de Joly
- Drain appliqué avec trocart de Monod
- Drain appliqué avec la technique de Seldinger (ponction vasculaire)
- Autres

Quelle taille de drain en French (Fr) avez-vous l'habitude de poser ?

- < 14 FR
- 14 à 20 FR
- > 20 FR

Avant d'effectuer une exsufflation ou un drainage thoracique, faites-vous un repérage échographique ?

- Oui
- Non

Lors de la pose d'un drain thoracique, vous effectuez dans un premier temps ?

- Écoulement libre et branchement sur valve unidirectionnel
- Une aspiration douce entre - 5 et -20 cmH₂O
- Une aspiration > - 20 cmH₂O

Effectuez-vous un contrôle par imagerie de la position de votre drain thoracique systématiquement ?

- Oui
- Non

En cas d'imagerie, une position du drain thoracique que vous jugez mauvaise vous fait-il recommencer votre geste ?

- Oui
- Non

A la fin du bullage lors d'un drainage thoracique et expansion radiologique complète, que faites-vous sur le plan thérapeutique ?

- Retrait du drain
- Clampage du drain
- Drain en écoulement libre
- Poursuite de l'aspiration

Prescrivez-vous une oxygénothérapie systématique à votre patient en situation de non oxygénorequérance ?

- Oui
- Non

Dans quelles situations prenez-vous un avis spécialisé lors de la prise en charge d'un PNO ?

- Premier épisode de PSP de faible abondance
- Premier épisode de PSP de grande abondance
- Deuxième épisode (ou plus) de PSP de faible abondance
- Deuxième épisode (ou plus) de PSP de grande abondance
- Antécédent de pathologie pulmonaire
- Patient avec profession/activité à risque de PNO
- Critère de gravité clinique (PNO suffocant)
- PNO bilatéral
- Hémopneumothorax
- Présence d'une bride à l'imagerie
- Personne isolée géographiquement
- Défaut d'expansion du poumon après plusieurs jours d'aspiration douce
- Autres

Après de quels spécialistes prenez-vous un avis ?

- Pneumologue
- Chirurgien thoracique
- Réanimateur
- Autre

PARTIE 6 : Suivre

Hospitalisez-vous systématiquement un patient présentant un PSP de faible abondance non symptomatique

- Oui
- Non

Si non, combien de temps surveillez-vous un patient présentant un PSP de faible abondance stable cliniquement et radiologiquement avant d'envisager un retour au domicile?

- Pas de surveillance
- 2 heures de surveillance
- 4 heures de surveillance
- 6 heures de surveillance
- 12 heures de surveillance
- 24 heures de surveillance
- Autres

Un patient reste symptomatique après traitement (PSP de faible ou grande abondance avec expansion pulmonaire convenable), hospitalisez-vous ?

- Oui
- Non

Hospitalisez-vous systématiquement un patient présentant un PSP de grande abondance ?

- Oui
- Non

Dans quels services hospitalisez-vous vos patients atteints de PSP en première intension ? (erratum)

- Médecine conventionnel
- Post urgence (annulé)
- Pneumologie
- Chirurgie thoracique
- Autres

Dans le cas où vous envisager un retour au domicile, combien de temps de surveillance prévoyez-vous après expansion complète du poumon chez un patient avec PSP de grande abondance?

- Pas de surveillance
- 2 heures de surveillance
- 4 heures de surveillance
- 6 heures de surveillance
- 12 heures de surveillance
- 24 heures de surveillance
- Autres

Selon vous, quelles sont les modalités thérapeutiques et radiologiques propice à un retour au domicile chez votre patient avec un PSP de grande abondance? (le patient est sous entendu stable cliniquement pendant toute la durée de la surveillance) ?

- Patient exsufflé avec expansion pulmonaire complète
- Patient exsufflé avec expansion pulmonaire incomplète mais que vous jugé acceptable
- Patient drainé avec expansion pulmonaire complète
- Patient drainé avec expansion pulmonaire incomplète mais que vous jugé acceptable (le patient sort avec son drain thoracique)

Prenez-vous en compte la situation géographique de votre patient avant d'envisager une sortie médicale ?

- Oui
- Non

Une prise en charge ambulatoire est envisagée, vous faites revoir votre patient au bout de combien de temps ?

- Pas de surveillance
- 24 heures
- 48 heures
- 72 heures
- 96 heures
- 7 jours
- Autres

Quelles imageries prescrivez-vous?

- Pas d'imagerie
- Radiographie
- Echographie pleural
- TDM de faible irradiation

Quels sont les conseils que vous donnez à votre patient lorsque l'expansion pulmonaire n'est pas complète ?

- Décubitus strict
- Marche autorisé
- Sport autorisé

Programmez-vous une consultation chez le pneumologue à distance du pneumothorax

- Oui
- Non

PARTIE 7 : Formation professionnel

Suite à ce questionnaire, est-ce qu'il vous semble nécessaire d'acquérir de nouvelles connaissances quand à la prise en charge du pneumothorax pour votre pratique professionnelle ?

- Oui
- Non

Si oui, avec quels supports de cours ?

- Résumé simplifié des dernières Recommandations formalisées d'expert
- Tableau d'orientation diagnostique et de prise en charge
- Autres

Merci d'avoir pris ces quelques minutes pour répondre à ce questionnaire.



SERMENT 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 promets et je jure de conformer strictement
ma conduite professionnelle aux principes traditionnels.*

*Admis(e) dans l'intérieur des maisons
mes yeux ne verront pas ce qui s'y 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.*

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage
de mes connaissances médicales contre les lois de l'Humanité.*

*Respectueux(euse) et reconnaissant(e) envers mes maîtres,
je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pairs.*

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

*Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e)
de mes Confrères si j'y manque.*

AUTEUR : Nom : VINET Prénom : Baptiste

Date de soutenance : 30 Septembre 2024

Titre de la thèse : Revue de pratique professionnelle concernant la prise en charge des pneumothorax spontanés primaires aux urgences

Thèse - Médecine - Lille 2024

Cadre de classement : Médecine

DES + FST/option : Médecine d'urgence

Résumé :

Objectif : Cette étude visait à évaluer les pratiques actuelles des médecins urgentistes concernant la prise en charge des premiers épisodes de pneumothorax spontanés primaires (PSP) dans la région Nord-Pas-de-Calais, en se basant sur les nouvelles recommandations formalisées d'experts de mars 2023. **Méthodes :** Une étude multicentrique, observationnelle, descriptive et transversale a été réalisée entre avril et août 2024. Un questionnaire comprenant 59 questions a été diffusé via le logiciel LimeSurvey à 433 praticiens hospitaliers dans 18 centres d'urgence. Les données collectées incluaient les profils des praticiens, leurs connaissances théoriques, leur utilisation des outils diagnostiques et thérapeutiques, le suivi du patient au décours de la prise en charge et la formation médicale des praticiens. **Résultats :** Sur les 99 réponses obtenues, 58 étaient complètes. La majorité des praticiens interrogés étaient des médecins urgentistes (96,55 %), âgés de 31 à 50 ans (60,50 %) avec plus de 5 ans d'expérience (53,45 %). La majorité des praticiens (91,38 %) estimaient avoir de bonnes connaissances sur le pneumothorax, mais 8,62 % se sentaient insuffisamment informés. 77,59 % se considéraient autonomes pour gérer un PSP. Les dernières RFE ont été lues par 22,41 % des répondants. Les définitions des PNO de grande abondance et suffocants variaient largement entre les praticiens. Seuls 15,52 % des praticiens possédaient un diplôme en échographie, bien que tous les centres en soient équipés. L'échographie était faiblement utilisée chez les patients stables pour 70,69 % des praticiens. Son utilisation était cependant fréquente pour les patients instables pour 31,03 % des praticiens. Le recours à l'échographie diminuait de 29,31 % lorsque le flux de patients est important. En cas de diagnostic positif par échographie chez un patient stable, la majorité des praticiens complétaient par une radiographie ou un scanner, tandis que 51,72 % des praticiens prenaient une décision thérapeutique chez le patient instable. Le Blue-Protocol était utilisé par 37,93 % des praticiens pratiquant l'échographie. Les praticiens prescrivaient un scanner thoracique dans 90,74 % des cas en cas de doute diagnostique et dans 77,77 % pour la recherche de diagnostic différentiel. Pour les PSP de faible abondance symptomatiques, 43,10 % optaient pour un drain thoracique, 13,79 % pour l'exsufflation et 37,93 % pour un traitement conservateur. Pour les PSP de grande abondance non symptomatiques, 86,21 % préféraient un drain thoracique. En cas de pneumothorax suffocant, 91,38 % privilégiaient l'exsufflation. Les praticiens utilisaient un kit Turkel dans 32,43 % des exsufflations et avaient recours à la technique de Seldinger dans 65,51 % des drainages. Les urgentistes utilisaient majoritairement des drains de 14 à 20 Fr (68,97 %). Après la pose de drain thoracique, une aspiration douce d'emblée était effectuée dans 55,17 % des cas. Après expansion radiologique et absence de bullage, les praticiens avaient recours au clampage du drain, à la mise en écoulement libre ou au retrait du drain d'emblée de manière assez hétérogène. Pour les PSP de faible abondance asymptomatiques, 79,31 % des praticiens évitaient l'hospitalisation. La majorité, soit 89,66 %, hospitalisaient systématiquement les PSP de grande abondance (patients symptomatiques ou non). La quasi-totalité des patients symptomatiques après traitement étaient hospitalisés. Plus de deux tiers des praticiens autorisaient une sortie chez les patients exsufflés avec expansion pulmonaire complète et 8,62 % chez ces mêmes patients avec expansion pulmonaire acceptable mais incomplète. Un peu plus de la moitié des répondants faisaient sortir au domicile les patients drainés avec expansion pulmonaire complète (drain retiré) et aucun praticien n'autorisait un retour au domicile chez ces mêmes patients avec expansion pulmonaire incomplète (drain en place). Concernant la formation des professionnels, plus de trois quarts des praticiens souhaitaient acquérir davantage de connaissances au décours de ce questionnaire. **Conclusion :** Cette étude souligne une prise en charge hétérogène par les urgentistes et souligne la nécessité d'améliorer la diffusion et l'intégration des recommandations actuelles, ainsi que la formation continue des professionnels de santé. L'étude mettait en évidence une faible adoption de pratiques telles que l'exsufflation et la prise en charge ambulatoire des PSP. Il semble impératif de poursuivre les efforts de formation théorique et pratique afin d'harmoniser les pratiques et d'améliorer la prise en charge des patients atteints de PSP dans les services d'urgence

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur WIEL

Assesseurs : Monsieur le Docteur Antoine CLARET et Monsieur Alain-Eric DUBART

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Hadrien BOYER