



UNIVERSITE LILLE 2 DROIT ET SANTE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2015

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

Incidence des critères utilisés dans l'évaluation de la taille du pneumothorax.

Présentée et soutenue publiquement le 5 octobre 2015 à 18h00
au Pôle Formation
Par Adriana ZIECIK

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Eric WIEL

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Benoit WALLAERT

Monsieur le Docteur Jean-Marie RENARD

Monsieur le Docteur Alain-Eric DUBART

Directeur de Thèse :

Monsieur le Docteur Alain-Eric DUBART

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations

ACCP	American College of Chest Physicians
BTS	British Thoracic Society
CH	Centre Hospitalier
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
CPP	Comité de Protection des Personnes
EXP-PO	Facteurs de risque environnementaux et survenue de pneumothorax spontané
EXPRED	EXsufflation d'un PREmier pneumothorax versus Drainage
Fc	Fréquence cardiaque
Fr	Fréquence respiratoire
NSP	Ne Sait Pas
PACS	Picture Archiving and Communication System
PAD	Pression Artérielle Diastolique
PAS	Pression Artérielle Systolique
PePSP	Premier Episode Pneumothorax Spontané Primitif
PMSI	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information
PNO	Pneumothorax
PSP	Pneumothorax Spontané Primitif
RT	Radiographie Thoracique
SaO ₂	Saturation en Oxygène
SFMU	Société Française de Médecine d'Urgence

Table des matières

Résumé	1
Introduction	2
Matériels et méthodes	4
I. OJECTIFS.....	4
II. POPULATION.....	4
A. Critères d'inclusion.....	5
B. Critères de non inclusion.....	5
III. MODALITES DE SELECTION DES DOSSIERS.....	5
IV. PARAMETRES RECUEILLIS.....	6
A. Données cliniques.....	6
B. Paramètres vitaux à l'admission.....	6
C. Motifs d'admission.....	6
D. Antécédents médicaux personnels considérés comme facteurs de risque de pneumothorax.....	6
E. Antécédents médicaux familiaux considérés comme facteurs de risque de pneumothorax.....	7
F. Conditions de survenue du pneumothorax.....	7
G. Traitement aux urgences de première et deuxième intention.....	7
V. MODALITES DE L'ANALYSE RADIOLOGIQUE.....	7
VI. ANALYSE STATISTIQUE.....	8
VII. CONTROLE QUALITE DES DOSSIERS.....	9
VIII. ETHIQUE ET CONFIDENTIALITE.....	9
Résultats	10
I. DESCRIPTIF DE L'ETUDE.....	10
II. DESCRIPTIF DE LA POPULATION.....	11
III. MOTIF DE CONSULTATION AUX URGENCES.....	12
IV. TOLERANCE CLINIQUE DES PNEUMOTHORAX.....	13
V. COMPARAISON DE LA TAILLE DES PNEUMOTHORAX EN FONCTION DES CRITERES DE LA BTS ET DE L'ACCP.....	14
VI. TRAITEMENT INITIAL AUX URGENCES.....	15
A. Traitement initial.....	15
B. Traitement en fonction des différentes classifications.....	16
Discussion	18
Conclusion	26
Références bibliographiques	27
Annexes	30
Annexe 1 : Cahier d'observation papier.....	30
Annexe 2 : Description des mesures en fonction des critères de la BTS et de l'ACCP.....	34
Annexe 3 : Formulaire de non opposition à l'utilisation des données.....	35
Annexe 4 : Méthode de mesure décrite par Rhéa.....	37

RESUME

Contexte : Le choix de prise en charge d'un pneumothorax repose principalement sur la tolérance et la taille du pneumothorax sur la radiographie thoracique, or la définition de la taille manque de consensus.

Patients et méthodes : étude descriptive et rétrospective incluant tous les patients admis aux urgences des Centres Hospitaliers de Béthune et de Saint-Philibert pour un premier épisode de pneumothorax spontané primitif (PePSP) entre 2009 et 2013. Les dossiers ont été sélectionnés grâce aux logiciels informatiques avec pour mot clé « pneumothorax » comme diagnostic principal. Les paramètres recueillis à partir des dossiers médicaux étaient : données démographiques et cliniques, les distances inter-pleurales mesurées sur les radiographies thoraciques et le traitement initial. L'objectif était de comparer la concordance de la classification des PePSP en fonction de leur taille selon les critères de *l'American College of Chest Physicians* (ACCP) et la *British Thoracic Society* (BTS).

Résultats : Parmi les 185 patients sélectionnés, 96 présentaient un PePSP. Les hommes représentaient 81,7% de la population. L'âge moyen était de $34,8 \pm 17,9$ ans. Seuls 53,8% des PePSP ont été classés de la même manière selon l'ACCP et la BTS. Le motif principal de consultation était la douleur. Le traitement réalisé en première intention était majoritairement le drainage.

Conclusion : La classification des PePSP en fonction de la taille selon l'ACCP et la BTS est moyennement concordante d'où l'absence de consensus international sur la prise en charge thérapeutique. Afin d'optimiser la prise en charge, il serait nécessaire d'uniformiser les méthodes de mesure des pneumothorax. La classification proposée par la *Belgian Society of Pneumology* pourrait être un bon compromis entre les différentes méthodes.

INTRODUCTION

Un pneumothorax (PNO) est défini comme un épanchement pleural gazeux lié à l'irruption d'air dans l'espace pleural consécutif à une brèche de la plèvre pariétale ou viscérale du poumon. Le terme « pneumothorax » aurait été introduit par Itard en 1803, mais ce serait son élève René Laennec qui en aurait fait la première description anatomo-clinique complète en 1819.

On distingue différents types de PNO en fonction de leur cause. Un pneumothorax peut être spontané s'il survient sans facteur déclenchant connu, il peut être traumatique s'il est provoqué par un traumatisme thoracique (chute, plaie...) ou enfin iatrogène s'il survient lors d'un geste thérapeutique (pose d'un cathéter, ventilation mécanique...).

Les pneumothorax spontanés peuvent ensuite être classés en fonction de leur caractère primitif ou secondaire. Un pneumothorax est dit primitif s'il survient chez un sujet sans pathologie pulmonaire sous-jacente. Un pneumothorax est dit secondaire s'il est consécutif à des pathologies telles que : Broncho-Pneumopathie-Chronique-Obstructive (BPCO), emphysème, asthme, mucoviscidose, pathologies infiltratives (sarcoïdose, fibrose idiopathique, histiocytose, lymphangioléiomatose), néoplasies, pathologies du tissu conjonctif acquises (polyarthrite rhumatoïde, sclérodermie) ou génétiques (maladie de Marfan ou Ehlers-Danlos).

Les pneumothorax sont également classés en fonction de leur localisation, leur caractère simple ou compressif, et en fonction de leur taille.

Le pneumothorax est une pathologie fréquente en médecine et tout particulièrement aux urgences où le diagnostic est généralement posé.

Le diagnostic de pneumothorax se fait généralement sur un cliché thoracique de face standard (Niveau 3) (1). En cas de pneumothorax visible sur un cliché thoracique de face, le cliché en expiration forcée est contre-indiqué (Niveau 3). La tomodensitométrie thoracique pour le diagnostic positif n'est pas recommandée sauf en cas de doute (1).

La prise en charge thérapeutique du pneumothorax varie en fonction de sa tolérance clinique, du fait qu'il s'agisse d'un premier épisode ou d'une récurrence, et enfin de la taille du pneumothorax.

Le but de la prise en charge est l'évacuation de l'air de la cavité pleurale. Il existe différentes possibilités de prise en charge d'un pneumothorax allant de la simple surveillance avec abstention thérapeutique à la pleurodèse en passant par l'exsufflation ou le drainage. Les services d'urgences sont les lieux privilégiés de la prise en charge initiale des pneumothorax, cependant le traitement est mal défini aussi bien en ce qui concerne l'indication que le type de traitement.

Cette prise en charge hétérogène et mal codifiée est en partie due à l'absence de recommandations univoques. En effet les modalités de prise en charge diffèrent si l'on se réfère aux recommandations basées sur des niveaux de preuve de la *British Thoracic Society* (BTS) (1) ou sur la conférence de consensus établie par l'*American College of Chest Physicians* (ACCP) (2).

Bien que l'ACCP et la BTS soient en accord sur le fait qu'un petit pneumothorax spontané primitif (PSP) bien toléré peut être surveillé durant 3 à 6 heures avant de regagner son domicile en l'absence d'aggravation du décollement sur le contrôle radiographique, la prise en charge diffère dès lors qu'une évacuation de l'air est préconisée (PSP complet ou symptomatique).

L'ACCP propose la pose d'un drain thoracique en première intention pour les PSP de grande taille (2), tandis que la BTS favorise l'exsufflation (1).

La prise en charge d'un pneumothorax spontané primitif repose essentiellement sur sa tolérance clinique et sa taille or, la définition de la taille d'un pneumothorax manque de consensus.

L'objectif principal de cette étude était de comparer la classification des premiers épisodes de pneumothorax spontanés primitifs (PePSP) admis aux urgences des centres hospitaliers (CH) de Béthune et de Saint-Philibert à Lomme entre 2009 et 2013, en fonction de leur taille suivant les critères de l'ACCP et de la BTS.

Les objectifs secondaires étaient d'étudier la tolérance clinique et les traitements réalisés aux urgences.

MATERIELS ET METHODES

Le travail effectué est une étude descriptive, rétrospective et multicentrique menée dans deux services d'urgences du Nord-Pas de Calais, aux centres hospitaliers de Béthune et de Saint-Philibert à Lomme.

Ces deux centres participent à l'étude EXP-PO qui est une étude qui s'intéresse à l'épidémiologie du pneumothorax aux urgences et à sa prise en charge, ainsi qu'à l'analyse de l'influence des facteurs environnementaux et climatiques sur la survenue des pneumothorax spontanés primitifs dans la population adulte. Cette étude est menée en parallèle dans 17 services d'urgences de centres hospitaliers en France, centres qui participent déjà à une étude en cours l'étude EXPRED. L'étude EXPRED quant à elle évaluait l'exsufflation d'un premier pneumothorax versus le drainage. (PHRC I 2008 et 2011)

I. OJECTIFS

L'objectif principal de cette étude était de comparer la classification des pneumothorax spontanés primitifs en fonction de leur taille suivant les critères de l'*American College of Chest Physicians* et la *British Thoracic Society*. Les objectifs secondaires étaient d'étudier la tolérance clinique et les traitements réalisés aux urgences.

II. POPULATION

Les patients inclus dans cette étude étaient représentés par tous les patients ayant consulté aux urgences des CH de Béthune et de Saint-Philibert, entre le 1er

Juin 2009 et le 15 Juin 2013, avec un diagnostic de pneumothorax spontané primitif et remplissant les critères ci-dessous.

A. Critères d'inclusion

- Sujet âgé de 18 ans et plus.
- Premier épisode de pneumothorax spontané primitif.
- Admission aux urgences des CH de Béthune ou de Saint-Philibert entre le 1^{er} Juin 2009 et le 15 Juin 2013.

B. Critères de non inclusion

- Sujet de moins de 18 ans.
- Opposition du patient à l'utilisation de ses données.

III. MODALITES DE SELECTION DES DOSSIERS

Les dossiers des patients éligibles ont été sélectionnés à l'aide des logiciels informatiques utilisés par les services des urgences des CH de Béthune (URQUAL®) et de Saint-Philibert (CLINICOM®) avec pour mot clé « pneumothorax » comme diagnostic principal et comme code Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI) : J93.0, J93.1, J93.8, J93.9, P25.1, S27.0, S27.00, S27.01.

Le recueil initial des données s'effectuait à partir des dossiers médicaux mis à notre disposition par les archives des différents hôpitaux.

Dans un premier temps, les informations étaient consignées anonymement dans des cahiers d'observation papier (Annexe 1), puis ces informations étaient reportées dans le logiciel EPIDATA® et enfin exportées au format Microsoft EXCEL® pour être exploitées.

IV. PARAMETRES RECUEILLIS

Pour chaque patient éligible, le cahier d'observation regroupait les données suivantes :

A. Données cliniques

- Date et heure d'admission aux urgences.
- Type de pneumothorax (spontané primitif, spontané secondaire à BPCO, spontané secondaire à une autre pathologie, traumatique non iatrogène isolé, traumatique non iatrogène non isolé, traumatique iatrogène).
- Adresse, âge, sexe et profession du patient.

B. Paramètres vitaux à l'admission

- Evaluation de la douleur selon l'échelle visuelle analogique (EVA).
- Saturation pulsée en oxygène en air ambiant ou sous oxygène.
- Fréquence respiratoire.
- Fréquence cardiaque.
- Pression artérielle systolique et diastolique.

C. Motifs d'admission

- Douleur thoracique.
- Dyspnée.
- Autres motifs.

D. Antécédents médicaux personnels considérés comme facteurs de risque de pneumothorax

- Consommation tabagique et/ou de cannabis.
- Asthme.
- Antécédent de pneumothorax.
- Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive.
- Emphysème.
- Pleurésie.
- Pneumopathie.

- Maladie de Marfan.
- Ehlers-Danlos.
- Lymphangioliomyomatose.
- Déficit en alpha 1 antitrypsine.

E. Antécédents médicaux familiaux considérés comme facteurs de risque de pneumothorax

- Pneumothorax.
- Maladie de Marfan.
- Ehlers-Danlos.
- Lymphangioliomyomatose.
- Déficit en alpha 1 antitrypsine.

F. Conditions de survenue du pneumothorax

- Circonstances de survenue (repos, effort, traumatisme).
- Date et heure (ou moment de la journée) de survenue du pneumothorax.
- Lieu où se trouvait le patient lors de la survenue des premiers symptômes.

G. Traitement aux urgences de première et deuxième intention

- Traitement réalisé (surveillance, exsufflation, drainage, chirurgie).
- Matériel utilisé.
- Le type et le calibre du drain utilisé.
- Spécialité de l'opérateur du geste et le lieu de réalisation du geste.
- Orientation du patient à 24h.

V. MODALITES DE L'ANALYSE RADIOLOGIQUE

Pour chaque patient, les archives des différents hôpitaux ont mis à notre disposition les dossiers médicaux avec la radiographie de thorax (RT) de face réalisée à l'entrée dans le service aux urgences.

Chaque pneumothorax a été classé en grand ou petit pneumothorax selon les critères de l'ACCP et de la BTS en prenant deux mesures en millimètres au niveau de chaque cliché. La première mesure correspond à la distance entre l'apex du poumon et le sommet de la cage thoracique, la seconde mesure correspond à la plus petite distance entre le bord latéral du poumon et la paroi de la cage thoracique.

Selon l'ACCP un pneumothorax est considéré comme grand si la distance entre l'apex du poumon et le sommet de la cage thoracique est supérieur à 3 centimètres. Selon la BTS un pneumothorax est considéré comme grand si la distance entre le bord latéral du poumon et la paroi de la cage thoracique est supérieure à 2 centimètres. (Annexe 2)

Chaque mesure était réalisée par deux médecins différents, deux internes, à l'aide d'une règle graduée. Toutes les radiographies n'ayant pas été réalisées à la même échelle, les distances en millimètres ont ensuite été recalculées en fonction de l'échelle indiquée sur chaque cliché.

Pour chaque distance, la moyenne des deux mesures a été prise en compte pour l'analyse statistique.

VI. ANALYSE STATISTIQUE

L'analyse statistique a été effectuée par le Centre de Méthodologie Clinique du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Besançon.

Les données quantitatives ont été exprimées sous forme de moyenne et d'écart type. Les données qualitatives sous forme de valeur absolue et de pourcentage.

Le coefficient kappa de Cohen a été calculé afin d'évaluer la concordance entre les estimations de taille des pneumothorax en fonction des critères de la BTS et de l'ACCP.

VII. CONTROLE QUALITE DES DOSSIERS

Avant de débiter ce travail, les deux médecins ayant effectué les recueils des données étaient initialement formés au remplissage des cahiers d'observation papier à l'aide de 2 dossiers types.

A la fin du recueil, pour chaque centre, Béthune et Saint-Philibert, 20 dossiers médicaux anonymisés ainsi que les cahiers d'observation papier associés ont été envoyés à l'équipe de recherche de l'étude basée à Besançon afin de vérifier la fiabilité de la saisie.

VIII. ETHIQUE ET CONFIDENTIALITE

Les données concernant les patients ont été rendues anonymes en attribuant un numéro à chaque patient. Ce numéro était composé d'un numéro d'identification du centre suivi d'un numéro propre au patient dans le centre concerné.

Une fiche permettant de conserver le lien entre l'identité des patients et leur numéro a été remplie manuellement pour chaque centre.

Les transferts des fichiers EXCEL® étaient réalisés par mails cryptés (axcrypt).

Tous les patients éligibles ont été informés par courrier postal de l'étude et avaient un droit d'opposition à l'utilisation de leurs données (Annexe 3). En l'absence de réponse à 1 mois de l'envoi postal ou d'appel téléphonique, il a été considéré que le patient acceptait l'utilisation de ses données personnelles dans le cadre de l'étude.

Conformément à la loi de janvier 2002, les patients et leurs proches ont eu la communication de l'endroit où ils pouvaient s'enquérir des résultats de l'étude. L'étude EXP-PO a reçu un avis favorable du comité de protection des personnes (CPP) le 26 septembre 2013 et a été déclarée à la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) le 24 décembre 2014.

RESULTATS

I. DESCRIPTIF DE L'ETUDE

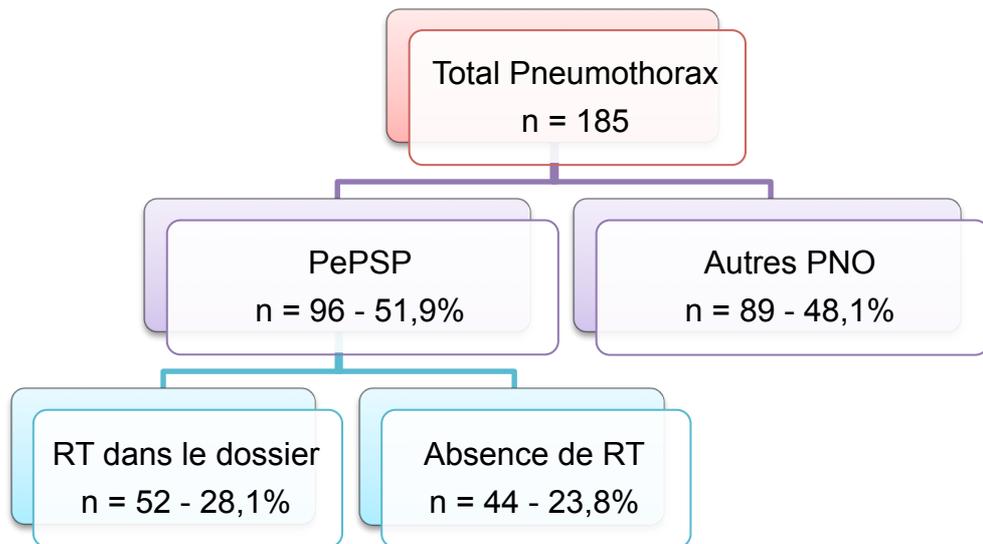


Figure 1 - Diagramme de flux (PNO : Pneumothorax, PePSP : Premier épisode pneumothorax spontané primitif, RT : Radiographie Thoracique)

Au total, sur les deux centres de Béthune et Saint-Philibert, 185 patients ont été admis pour un pneumothorax entre le 1^{er} Juin 2009 et le 15 Juin 2013.

Parmi ces 185 patients, 96 (51,9%) d'entre eux ont présenté un premier épisode d'un pneumothorax spontané primitif. Les 89 (48,1%) autres patients ont présenté soit une récurrence d'un pneumothorax spontané primitif, soit un pneumothorax spontané secondaire, soit un pneumothorax traumatique ou iatrogène.

Au sein du groupe des patients ayant présenté un PePSP, 52 (28,1%) patients ont bénéficié d'une radiographie thoracique à leur arrivée aux urgences, radiographie thoracique qui était présente dans le dossier médical.

Parmi les 96 dossiers, seule la radiographie de thorax pour 52 patients a pu être retrouvée.

II. DESCRIPTIF DE LA POPULATION

Les caractéristiques de la population étudiée dans les centres hospitaliers de Béthune et de Saint-Philibert sont présentées dans le tableau 1.

		Béthune	Saint-Philibert	Total
Nombre de patients admis aux urgences		145 116	84 231	229 347
Nombre de PNO admis aux urgences		118	67	185
Nombre de PePSP admis aux urgences		60	36	96
Proportion de PePSP/admissions totales		0,4‰	0,4‰	0,4‰
Age Moyen \pm SD en années des patients admis pour PePSP		34,8 \pm 17,9	30,6 \pm 13,7	33,2 \pm 16,6
Répartition des patients admis pour PePSP selon le sexe n (%)	Femme	11 (18,3)	7 (19,4)	18 (18,8)
	Homme	49 (81,7)	29 (80,6)	78 (81,2)

Tableau 1 - Caractéristiques générales des pneumothorax étudiés en fonction des centres entre le 1er Juin 2009 et le 15 Juin 2013. (PNO = pneumothorax, PePSP = premier épisode pneumothorax spontané primitif, SD = dérivation standard)

Entre le 1^{er} Juin 2009 et le 15 Juin 2013, environ la moitié des patients admis pour pneumothorax aux urgences des CH de Béthune et de Saint-Philibert présentaient un PePSP, avec respectivement 50,8% (60 sur 118) et 53,7% (36 sur 67).

Notre population est jeune avec un âge moyen de 35 ans et 31 ans pour les CH de Béthune et de Saint Philibert respectivement. Le sex-ratio est en faveur d'une pathologie essentiellement masculine pour environ 81% dans les deux centres.

III. MOTIF DE CONSULTATION AUX URGENCES

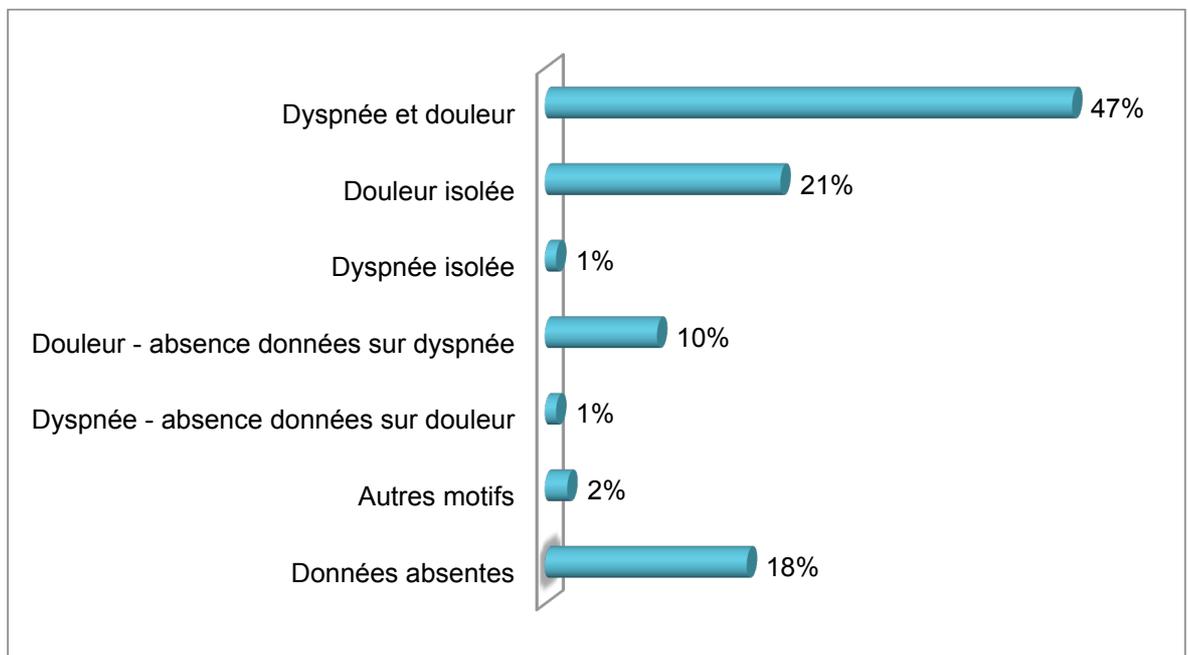


Figure 2 - Motifs de consultation aux urgences des patients ayant présenté un premier épisode d'un pneumothorax spontané primitif (n = 96)

Le motif principal qui a amené environ la moitié des 96 patients dont le diagnostic de PePSP a été retenu est l'association d'une douleur thoracique et d'une dyspnée pour 47% des patients.

Parmi ces 96 patients ayant présenté un PePSP, environ un quart a consulté pour une douleur thoracique isolée, c'est à dire qu'il y a plus de patients qui ont consulté pour une douleur thoracique isolée (21%) qu'une dyspnée isolée (1%).

On observe 10% des patients pour lesquels dans le dossier médical la notion de douleur thoracique est notifiée précisément mais il n'y a pas de données concernant la présence ou l'absence de dyspnée. A l'inverse, chez 1% des patients la notion de dyspnée est précisée mais on ne sait pas si le patient présente ou non une douleur thoracique.

Pour 2% des patients présentant un PePSP, leur consultation aux urgences était motivée par un autre motif qu'une douleur thoracique ou une dyspnée. (Absence de données concernant ces autres motifs).

Pour 18% des patients dont le diagnostic de PePSP a été retenu, le motif de consultation n'a pas été mentionné dans le dossier médical.

En résumé, la douleur thoracique est le symptôme d'admission (78%) le plus fréquent devant la dyspnée pour 49% des patients.

IV. TOLERANCE CLINIQUE DES PNEUMOTHORAX

Les premiers paramètres vitaux mesurés aux urgences des patients pour lesquels le diagnostic de PePSP a été posé, sont résumés dans le tableau 3. Toutes les valeurs n'ont pas été reportées de façon systématique dans les dossiers médicaux pour chaque patient, les effectifs sont inscrits dans le tableau 3. Nos patients ne présentaient pas de critères de gravité à l'admission avec des paramètres hémodynamiques d'admission corrects.

L'oxymétrie de pouls à l'entrée aux urgences, reportée dans 79 dossiers médicaux des PePSP, était de $97\% \pm 3$. Cinq patients ont eu une administration d'oxygène dès leur prise en charge à domicile, la mesure de la saturation était faite sous oxygène à leur arrivée aux urgences. La fréquence respiratoire moyenne mesurée chez 59 patients est de 20 cycles par minute ± 5 .

La fréquence cardiaque moyenne mesurée chez 75 patients à l'entrée aux urgences était de 84 battements par minute ± 17 .

La pression artérielle a été prise chez 76 patients à l'entrée aux urgences. La pression artérielle systolique moyenne était de 131 mmHg \pm 20. La pression artérielle diastolique moyenne était de 78 mmHg \pm 15.

Paramètres	Béthune		Saint-Philibert		Total	
	Effectifs	Valeurs	Effectifs	Valeurs	Effectifs	Valeurs
SpO₂ (%)	n = 43	97 \pm 4	n = 36	98 \pm 2	n = 79	97 \pm 3
Fr (/min)	n = 27	20 \pm 6	n = 32	20 \pm 5	n = 59	20 \pm 5
Fc (/min)	n = 41	85 \pm 75	n = 34	83 \pm 84	n = 75	84 \pm 17
TAS(mmHg)	n = 41	129 \pm 23	n = 35	133 \pm 16	n = 76	131 \pm 20
TAD(mmHg)	n = 41	79 \pm 16	n = 35	77 \pm 13	n = 76	78 \pm 15

Tableau 2 - Premiers paramètres vitaux mesurés à l'entrée aux urgences des patients ayant présenté un premier épisode d'un pneumothorax spontané primitif (SpO₂ : Saturation, Fr : Fréquence respiratoire en cycles par minute, Fc : Fréquence cardiaque moyenne en battements par minute, TAS : Tension artérielle systolique, TAD : Tension artérielle diastolique)

V. COMPARAISON DE LA TAILLE DES PNEUMOTHORAX EN FONCTION DES CRITERES DE LA BTS ET DE L'ACCP

		ACCP		Total
		Petit n (%)	Grand n (%)	
BTS	Petit n (%)	8 (15,4)	16 (30,8)	24 (46,2)
	Grand n (%)	8 (15,4)	20 (38,4)	28 (53,8)
Total		16 (30,8)	36 (69,2)	52 (100)

Tableau 3 - Classification des pneumothorax en fonction de la taille suivant les critères de la BTS et de l'ACCP (n=52)

Parmi les 52 PePSP dont les radiographies thoraciques réalisées à l'arrivée aux urgences ont pu être exploitées, la classification de la taille en fonction de l'ACCP et de la BTS est discordante pour 24 dossiers (46,2%).

Vingt-huit (53,8%) PePSP auraient été classés de la même manière par les deux méthodes de mesure, ce qui correspond à un kappa à 0.49, cela signifie donc un accord modéré entre les classifications de l'ACCP et de la BTS.

Si l'on prend en compte les critères de l'ACCP, 36 (69,2%) patients seraient considérés comme présentant un grand pneumothorax tandis que si l'on se réfère aux critères de la BTS, 28 (53,8%) patients présenteraient un grand pneumothorax (cf. tableau 3).

VI. TRAITEMENT INITIAL AUX URGENCES

A. Traitement initial

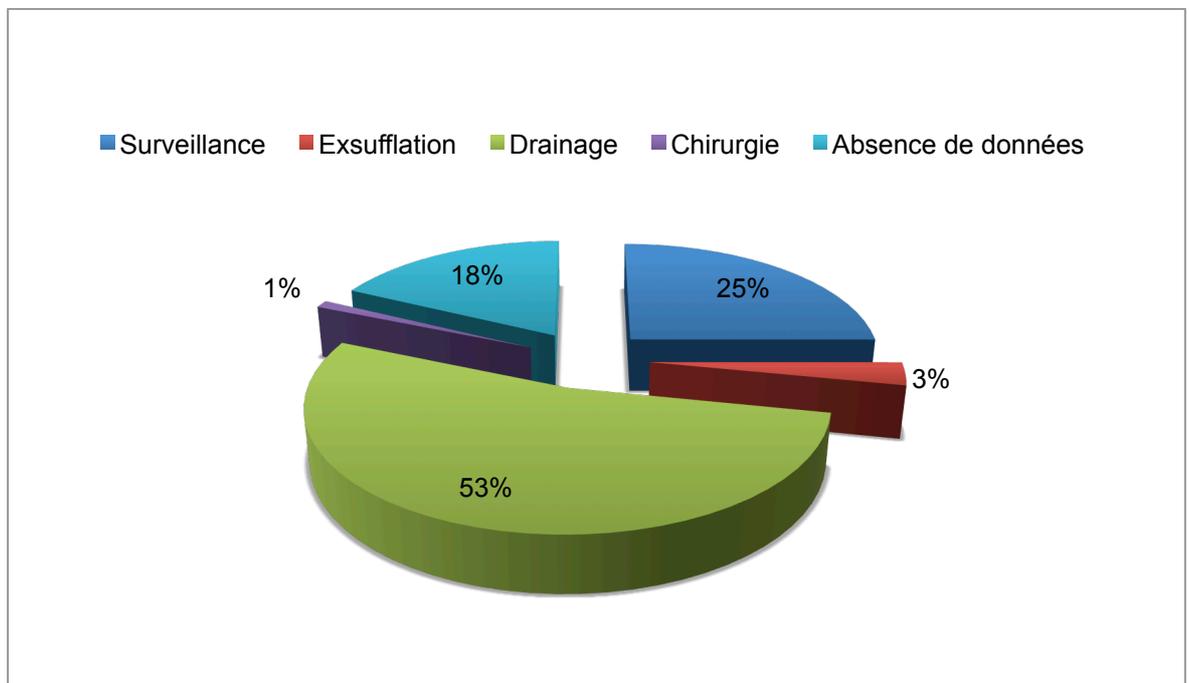


Figure 3 - Traitement initial aux urgences des CH de Béthune et de Saint-Philibert d'un premier épisode de pneumothorax spontané primitif (n = 96)

Le traitement initial aux urgences d'un PePSP reste le drainage thoracique en priorité (53%).

Le deuxième traitement en première intention aux urgences d'un PePSP, est la surveillance du patient (25%).

Parmi les 96 patients inclus dans la population PePSP, l'information quant à la prise en charge initiale réalisée aux urgences manquait dans 17 dossiers (18%).

B. Traitement en fonction des différentes classifications

		ACCP			
		Petit PSP n = 16 30,8%	Grand PSP n = 36 69,2%		
BTS	Petit PSP n = 24 46,2%	Effectif (%)	8 (15,4)	16 (30,8)	24 (46,2)
		Surveillance (%)	5 (9,6)	6 (11,6)	11 (21,2)
		Exsufflation (%)	0	1 (1,9)	1 (1,9)
		Drainage (%)	3 (5,8)	8 (15,4)	11 (21,2)
		NSP (%)	0	1 (1,9)	1 (1,9)
	Grand PSP n = 28 53,8%	Effectif (%)	8 (15,4)	20 (38,4)	28 (53,8)
		Surveillance (%)	1 (1,9)	2 (3,8)	3 (5,8)
		Exsufflation (%)	0	1 (1,9)	1 (1,9)
		Drainage (%)	7 (13,5)	16 (30,8)	23 (44,2)
		NSP (%)	0	1 (1,9)	1 (1,9)
		Effectif (%)	16 (30,8)	36 (69,2)	52 (100)
		Surveillance (%)	6 (11,5)	8 (15,4)	14 (26,9)
		Exsufflation (%)	0	2 (3,8)	2 (3,8)
		Drainage (%)	10 (19,3)	24 (46,2)	34 (65,5)
		NSP (%)	0	2 (3,8)	2 (3,8)

Tableau 4 - Traitement initial aux urgences des CH de Béthune et Saint-Philibert d'un premier épisode d'un pneumothorax spontané primitif en fonction des différentes classifications. (PSP : pneumothorax spontané primitif, NSP : Ne Sait Pas)

En ce qui concerne les 52 pneumothorax spontanés primitifs qui ont pu être classés en fonction des critères de l'ACCP et de la BTS, le traitement de choix reste le drainage thoracique en priorité (65,5%).

Parmi les pneumothorax classés comme petit selon les critères de l'ACCP, le traitement de choix n'est pas la surveillance (11,5%) mais le drainage thoracique (19,3%) et, selon les critères de la BTS, il y a eu autant de petits pneumothorax traités par surveillance (21,2%) que de pneumothorax traités par drainage thoracique (21,2%).

Cependant, parmi les pneumothorax spontanés primitifs classés comme petit selon la BTS et l'ACCP, le traitement par surveillance (9,6%) est légèrement supérieur au drainage thoracique (5,8%).

Parmi les pneumothorax spontanés primitifs classés comme grand selon les critères de l'ACCP, le traitement le plus réalisé est le drainage thoracique (46,2%). Selon la BTS, lorsqu'un pneumothorax spontané primitif est classé comme grand, le traitement le plus réalisé est également le drainage thoracique (44,2%). Le traitement initial aux urgences d'un PePSP classé comme grand selon les critères de la BTS et/ou l'ACCP, reste le drainage thoracique en priorité.

Seulement 2 (3,8%) des pneumothorax spontanés primitifs qui ont pu être classés selon les critères de la BTS et de l'ACCP ont été exsufflés. Selon l'ACCP ces 2 pneumothorax sont des grands pneumothorax, alors que selon la BTS il s'agit d'un grand et d'un petit pneumothorax.

Aucun pneumothorax spontané primitif n'a nécessité de prise en charge chirurgicale parmi les 52 pneumothorax spontanés primitifs (premier épisode) classés selon les critères de la BTS et de l'ACCP.

DISCUSSION

Entre le 1^{er} Juin 2009 et le 15 Juin 2013, aux urgences des CH de Béthune et de Saint-Philibert, le taux de pneumothorax spontanés primitifs (premier épisode) par rapport aux pneumothorax toutes causes confondues étaient de 52%. Durant cette période, l'incidence des pneumothorax spontanés primitifs dans ces deux services représente 0,4‰ par rapport au nombre d'entrées réalisées.

Le pneumothorax spontané primitif est une pathologie qui touche essentiellement l'homme jeune. Dans cette étude, 81,2% des patients dont le diagnostic de pneumothorax spontané primitif a été retenu sont des hommes. L'âge moyen de cette population est de $33,2 \pm 16,6$ ans. Ces résultats sont comparables aux données de la littérature (3).

En ce qui concerne la comparaison de la taille des pneumothorax spontanés primitifs, parmi les 52 patients dont la radiographie de thorax a pu être analysée, 24 pneumothorax spontanés primitifs (premier épisode) sont classés différemment selon les critères de la BTS et de l'ACCP, ce qui représente 46,2% des pneumothorax spontanés primitifs inclus dans ce travail. Le nombre de pneumothorax spontanés primitifs considérés comme « grands » est plus important selon les critères de classification de l'ACCP.

Le traitement initial le plus souvent réalisé aux urgences des CH de Béthune et de Saint Philibert était le drainage thoracique dans 53% des cas. Le deuxième traitement le plus souvent rencontré était la surveillance qui représente 25% des cas.

Nous pouvons faire plusieurs remarques méthodologiques sur ce travail qui présente plusieurs biais.

Le premier d'entre eux est un biais de sélection. Les dossiers des patients éligibles ont été sélectionnés à l'aide de logiciels informatiques. Toute erreur de cotation à la

sortie du patient du service des urgences au niveau informatique peut induire des non inclusions de patients à tort. Dans ce biais de sélection nous pouvons également inclure les erreurs de diagnostic ayant amené à l'absence d'inclusion de certains patients. En effet la radiographie de thorax n'ayant qu'une sensibilité de 52% pour le diagnostic de pneumothorax (4), certains pneumothorax ont pu ne pas être diagnostiqués.

Le second biais est un biais de recueil des données lié au caractère rétrospectif de l'étude. Certaines données relevées sont parfois imprécises voire manquantes. Ainsi sur 96 dossiers médicaux dont le diagnostic d'un premier épisode de pneumothorax spontané primitif a été retenu, seulement 52 dossiers contenaient une radiographie de thorax réalisée aux urgences à l'entrée dans le service. Dans 44 cas, la radiographie de thorax initiale permettant de faire le diagnostic n'a pas été retrouvée dans le dossier médical. Plusieurs hypothèses sont probables soit le patient avait récupéré sa radiographie de thorax à la sortie de l'hôpital, soit la radiographie de thorax n'a pas été rangée dans le dossier médical, soit un autre examen tel que le scanner thoracique avait été réalisé dans un premier temps et permettait de faire le diagnostic de pneumothorax.

De même, compte tenu du caractère rétrospectif de cette étude, il manque des données comme les paramètres hémodynamiques relevés à l'entrée des patients aux urgences, ou encore le type de prise en charge réalisée aux urgences.

Il existe également plusieurs biais de confusion qui découlent du caractère rétrospectif de l'étude. Les données manquantes, notamment les antécédents, ont pu engendrer des erreurs de classement entre les pneumothorax spontanés primitifs premier épisode et tous les autres pneumothorax. De la même manière l'absence de bilan systématique à la recherche d'une pathologie sous jacente a pu entraîner des erreurs de classement des pneumothorax.

Concernant la prise en charge thérapeutique, certains patients ont été inclus dans l'étude EXPRED et le geste technique (exsufflation ou drainage) a été imposé au médecin via la randomisation. Au cours de cette période, le drainage des pneumothorax a été imposé au total pour 22 pneumothorax.

Enfin, même si ce travail et le recueil des données ont été effectués en multicentrique, cette étude ne concerne que deux services d'urgences et le nombre

de patients inclus est peu important, les données ne sont donc pas forcément représentatives des pratiques de tous les services d'urgences.

Il existe quelques études publiées concernant l'épidémiologie du pneumothorax spontané primitif, en particulier celle de Melton réalisée aux Etats-Unis en 1979 (5), celle de Gupta réalisée en Angleterre en 2000 (3) et enfin une étude française publiée en 2015 dans la revue « Thorax »(6).

Cette dernière étude française, la plus importante étude épidémiologique mondiale à ce jour sur le pneumothorax spontané, s'intéresse à l'incidence de celui-ci et des caractéristiques de la population concernée. Le taux annuel de pneumothorax spontanés selon cette étude est estimé à 22.7 cas pour 100 000 habitants. Notre travail a retrouvé une incidence significativement moindre, mais il faut être prudent dans la comparaison des résultats, car le mode de calcul était différent et mesurait ici la proportion des pneumothorax spontanés rapportée au nombre de passages aux urgences et non aux hospitalisations. Le sex-ratio était de 1/3 et l'âge moyen a été significativement plus élevé chez la femme que chez l'homme (41+/-19 vs 37+/-19 ans). Dans notre travail, la population était plus jeune et, nous n'avons pas séparé les hommes et les femmes en ce qui concerne l'âge.

Selon l'étude de Gupta (3), la répartition des pneumothorax spontanés se fait de manière bimodale avec un premier pic d'incidence chez les patients de 15 à 35 ans, correspondant principalement aux pneumothorax spontanés primitifs, et un deuxième pic d'incidence chez les patients âgés de plus de 55 ans, correspondant plutôt aux pneumothorax secondaires.

Dans notre étude, l'âge moyen des patients admis aux urgences pour un premier épisode d'un pneumothorax spontané primitif est de $33,2 \pm 16,6$ ans, ce qui correspond aux différentes études publiées et notamment celle de Soulsby en 1998 (7).

En ce qui concerne le sexe des patients, dans notre étude 81,2% des patients présentant un premier épisode de pneumothorax spontané primitif sont des hommes, résultats comparables aux études publiées.

Cette prédisposition masculine est liée à plusieurs facteurs. Le premier d'entre eux est la consommation tabagique qui est plus fréquente dans la population masculine. Plusieurs études ont démontré que le tabac était un facteur de risque prépondérant

dans la survenue des pneumothorax spontanés primitifs (8).

L'incidence plus importante dans la population masculine est également expliquée par le fait que l'homme présente généralement un profil plus longiligne que la femme, et il a été démontré que les propriétés physiques du poumon diffèrent entre les deux sexes (9)(10).

Le signe clinique le plus souvent décrit et motivant le patient à consulter est la douleur thoracique, typiquement unilatérale et d'apparition brutale. Dans notre étude 78% des patients admis aux urgences présentent une douleur thoracique à l'entrée aux urgences. Le deuxième signe clinique décrit par les patients est la dyspnée, ce qui représente dans notre étude 48% des patients.

Ces signes ne sont pas spécifiques et peuvent manquer. Nos résultats sont en accord avec les études publiées (11).

Pour ce qui est de la prise en charge thérapeutique du pneumothorax spontané, toutes les recommandations se basent sur l'estimation ou le calcul de la taille du décollement du poumon au niveau de plèvre, ainsi que la tolérance clinique de celui-ci.

Cependant il existe différentes méthodes de calcul ou d'estimation du décollement du poumon au niveau de la plèvre ce qui explique la difficulté d'uniformiser les méthodes de prise en charge d'un pneumothorax spontané primitif aux urgences.

Le premier à avoir proposé une méthode de mesure est Axel (12). Il propose d'extrapoler le volume de l'épanchement gazeux à partir de mesures « planes ». Cette méthode d'estimation de la taille du pneumothorax présente un inconvénient, le poumon doit être indemne de pathologie sous-jacente et d'adhérences pleurales.

Une autre méthode de mesure est décrite par Rhéa. Celui-ci utilise la moyenne de trois distances interpleurales mesurées en centimètres au niveau de la radiographie de thorax (Annexe 4). Ces trois mesures sont : la distance maximale entre le sommet du poumon et la cage thoracique, la distance au milieu de la moitié supérieure du poumon, et enfin la distance au milieu de la moitié inférieure du poumon (13). A partir de la moyenne de ces trois mesures, la taille du pneumothorax est estimée en pourcentage grâce à un nomogramme.

Dans les années 90, Light suggère une estimation en pourcentage de la taille du pneumothorax en calculant le rapport entre le diamètre du poumon sur celui de l'hémithorax. Collins quant à lui propose une autre formule de calcul qui permet d'estimer la taille du pneumothorax à partir de trois distances mesurées entre la paroi de la cage thoracique et le poumon. Ces trois mesures sont réalisées au niveau de l'apex, au milieu du poumon et à la base de celui-ci (14). En 2005, Kelly compare les formules de Collins et de Rhéa. Il conclut que la formule de Collins est plus précise pour les pneumothorax de grande taille (15).

La nécessité d'outils simples et rapides permettant d'envisager une stratégie thérapeutique claire en ce qui concerne la prise en charge d'un pneumothorax spontané primitif, a conduit en 2001 l'ACCP et en 2003 la BTS à définir le grand et le petit pneumothorax sur une radiographie de thorax de face.

Selon l'ACCP, le grand pneumothorax est défini par un décollement entre l'apex du poumon et le sommet de la cage thoracique si cette distance est supérieure à 3 centimètres. Selon la BTS, le grand pneumothorax est défini par un décollement supérieur à 2 centimètres entre le bord latéral du poumon et la paroi latérale de la cage thoracique.

En 2009, une étude comparative menée par Kelly sur les différentes classifications des pneumothorax (ACCP, BTS et la *Belgian Society of Pneumology*) conclut que seulement 47% des pneumothorax sont classés de la même manière en fonction de leur taille (16). La difficulté d'un consensus sur une prise en charge uniforme est donc expliquée, puisque c'est en fonction de la taille d'un pneumothorax spontané que découle la stratégie de prise en charge de ce dernier. Cette discordance est également décrite par Marquette (17).

Nous retrouvons cette discordance de classification des pneumothorax spontanés primitifs en fonction de leur taille dans notre étude qui compare la taille des pneumothorax spontanés primitifs en fonction des critères de l'ACCP et de la BTS. Ainsi dans notre travail, seuls 53,8% des pneumothorax spontanés primitifs auraient été classés de la même manière par les deux méthodes de mesure. Le nombre de pneumothorax spontanés primitifs considérés comme « grands » est plus important selon les critères de classification de l'ACCP que de la BTS avec respectivement 69,2% contre 46,2% des pneumothorax spontanés primitifs.

Ces différences peuvent en partie s'expliquer par la physiopathologie du pneumothorax. Il a été démontré que l'irruption d'air dans la plèvre pouvait être secondaire à la rupture de blebs ou de bulles siégeant le plus souvent au niveau de l'apex des poumons, là où les ruptures alvéolaires sont les plus fréquentes, compte tenu du gradient de pression pleurale plus élevé au niveau des sommets (18). Ceci explique donc que le décollement est le plus souvent au niveau des apex. L'ACCP prenant en compte le décollement du poumon par rapport à la cage thoracique au niveau de l'apex, ceci explique que plus de pneumothorax spontanés primitifs soient classés comme grand dans cette classification.

La tolérance clinique est également un facteur décisionnel quant à la stratégie thérapeutique du pneumothorax. Ainsi toute mauvaise tolérance clinique impose l'évacuation de l'air quelque soit la taille du pneumothorax.

En ce qui concerne la prise en charge thérapeutique des pneumothorax spontanés primitifs de petite taille, toutes les recommandations préconisent la même prise en charge qui consiste en l'abstention thérapeutique associée à la surveillance clinique et radiologique. Par contre en ce qui concerne la prise en charge des pneumothorax spontanés primitifs de grande taille, les recommandations divergent selon les sociétés savantes et notamment entre l'ACCP et la BTS.

La BTS recommande l'exsufflation pour les pneumothorax spontanés primitifs avec dyspnée ou décollement supérieur à 2 centimètres au niveau du hile, et seulement le drainage thoracique en cas d'échec de la première méthode (1). L'ACCP quant à elle recommande la mise en place d'un drain thoracique pour tout patient ayant un pneumothorax de grande taille défini par un décollement supérieur à 3 centimètres au niveau de l'apex ou un pneumothorax avec présence de signes de gravité (2).

Depuis 1993 de nombreuses études (1)(17)(18)(19)(20)(21)(22) plaident en faveur de l'exsufflation en première intention pour les pneumothorax spontanés primitifs de grande taille ou les pneumothorax spontanés primitifs de petite taille mal tolérés sur le plan clinique. Il apparaît que l'exsufflation est une très bonne alternative au drainage thoracique avec de nombreux avantages. Il s'agit d'une méthode moins invasive avec des complications plus rares et moins de préjudice esthétique qu'avec le drainage thoracique (1)(23)(24), permettant une prise en charge en ambulatoire, et

répondant ainsi à la fois aux enjeux économiques et à la qualité des soins. Néanmoins l'exsufflation présente des inconvénients, notamment l'âge et la tolérance clinique du pneumothorax. Ainsi l'exsufflation n'est pas indiquée en cas de mauvaise tolérance clinique du pneumothorax sauf s'il s'agit d'une exsufflation de sauvetage en pré-hospitalier ou chez les patients de plus de 50 ans car le taux de réussite dans cette population est plus faible.

En 2004 et 2006, Baumann et Noppen proposent un compromis entre les différentes recommandations et définissent des algorithmes à partir des recommandations et d'avis d'experts sur la question (25)(26). L'exsufflation manuelle est indiquée lors d'un premier épisode de pneumothorax spontané primitif. En cas d'échec de cette méthode, il est possible de mettre en place un drain thoracique de petit diamètre.

En 2011, lors du congrès de la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU), des auteurs ont proposé un algorithme inspiré de Bauman et Noppen (27). La surveillance simple est recommandée pour tout pneumothorax spontané primitif incomplet, l'exsufflation pour tout premier épisode de pneumothorax spontané primitif complet (décollement du poumon sur toute sa hauteur), et enfin le drainage thoracique pour tout échec de l'exsufflation ou récurrence d'un pneumothorax spontané primitif.

Malgré ces travaux, le drainage thoracique reste de loin la technique la plus utilisée (28)(29). C'est également ce que montre notre étude où le drainage thoracique reste le traitement de première intention dans 53% des cas, alors que l'exsufflation ne représente que 3% des cas et la surveillance 25%.

Les différentes études menées jusqu'à présent visant à comparer l'exsufflation au drainage dans le cadre des pneumothorax spontanés primitifs souffrent de l'absence de randomisation, de l'hétérogénéité des populations étudiées ou encore du trop faible effectif des patients randomisés (30).

C'est devant le manque d'études comparatives entre exsufflation et drainage thoracique du pneumothorax spontané primitif complet de l'adulte, que l'étude EXPRED a été initiée. Il s'agit d'une étude multicentrique nationale randomisée comparant l'exsufflation à l'aide d'un dispositif dédié de thoracentèse versus

drainage thoracique standard. Cette étude a pour objectif de répondre à la question de l'efficacité de l'exsufflation par rapport au drainage thoracique dans la prise en charge d'un premier pneumothorax spontané primitif de grande taille (31)(32). Dans cette étude, le caractère complet du pneumothorax fait référence à la classification de la *Belgian Society of Pneumology*, et correspond à un décollement complet du poumon sur toute la hauteur de la cage thoracique.

CONCLUSION

Le pneumothorax spontané est une pathologie fréquente aux urgences qui représente 0,4% des admissions aux urgences. Elle touche essentiellement l'homme jeune (81,2%) avec une moyenne d'âge de $33,2 \pm 16,6$ ans.

Dans cette étude seulement 53,8% des pneumothorax spontanés primitifs survenant pour la première fois étaient classés de la même manière selon les critères de la BTS et de l'ACCP. Ce travail a donc permis de mettre en évidence une discordance entre les critères de la classification en fonction de la taille des pneumothorax spontanés primitifs suivant les critères de la BTS et l'ACCP.

Ces discordances en fonction des différentes définitions attribuées par les sociétés savantes rendent difficile un consensus de prise en charge des pneumothorax spontanés primitifs puisque c'est en partie en fonction de la taille d'un pneumothorax que découlera la prise en charge. Devant l'absence de recommandations uniformes sur les modalités de prise en charge d'un pneumothorax spontané primitif, il apparaît que le drainage thoracique (53%) reste le traitement de première intention aux urgences alors que de nombreuses études tendent à démontrer sa non supériorité par rapport à l'exsufflation.

Les critères devant être pris en compte dans la stratégie thérapeutique du pneumothorax spontané primitif sont la tolérance clinique du pneumothorax et la taille du décollement au niveau de la plèvre. C'est pourquoi il apparaît indispensable de définir au niveau international une méthode de mesure simple, rapide, discriminative et fonctionnelle afin d'uniformiser les modalités de prise en charge d'un pneumothorax spontané primitif aux urgences.

La classification de la *Belgian Society of Pneumology* paraît être un bon compromis entre les différentes méthodes de mesures définies précédemment puisqu'elle définit le grand pneumothorax par un décollement du poumon sur toute la hauteur de la cage thoracique sur une radiographie thoracique de face.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Henry M, Arnold T, Harvey J, Pleural Diseases Group, Standards of Care Committee, British Thoracic Society. BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. *Thorax*. 2003;58 Suppl 2:ii39–52.
2. Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, et al. Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi consensus statement. *Chest*. 2001;119(2):590–602.
3. Gupta D, Hansell A, Nichols T, Duong T, Ayres JG, Strachan D. Epidemiology of pneumothorax in England. *Thorax*. 2000;55(8):666–71.
4. Ding W, Shen Y, Yang J, He X, Zhang M. Diagnosis of pneumothorax by radiography and ultrasonography: a meta-analysis. *Chest*. 2011 ;140(4):859–66.
5. Melton LJ, Hepper NG, Offord KP. Incidence of spontaneous pneumothorax in Olmsted County, Minnesota: 1950 to 1974. *Am Rev Respir Dis*. 1979;120(6):1379–82.
6. Bobbio A, Dechartres A, Bouam S, Damotte D, Rabbat A, Régnard J-F, et al. Epidemiology of spontaneous pneumothorax: gender-related differences. *Thorax*. 2015;70(7):653–8.
7. Soulsby T. British Thoracic Society guidelines for the management of spontaneous pneumothorax: do we comply with them and do they work? *J Accid Emerg Med*. 1998;15(5):317–21.
8. Bense L, Eklund G, Wiman LG. Smoking and the increased risk of contracting spontaneous pneumothorax. *Chest*. 1987;92(6):1009–12.
9. Nakamura H, Konishiike J, Sugamura A, Takeno Y. Epidemiology of spontaneous pneumothorax in women. *Chest*. 1986;89(3):378–82.
10. Taussig LM, Cota K, Kaltenborn W. Different mechanical properties of the lung in boys and girls. *Am Rev Respir Dis*. 1981;123(6):640–3.
11. 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*. 2012;30(8):1407–13.
12. Axel L. A simple way to estimate the size of a pneumothorax. *Invest Radiol*. 1981;16(2):165–6.

13. Rhea JT, DeLuca SA, Greene RE. Determining the size of pneumothorax in the upright patient. *Radiology*. 1982;144(4):733–6.
14. Collins CD, Lopez A, Mathie A, Wood V, Jackson JE, Roddie ME. Quantification of pneumothorax size on chest radiographs using interpleural distances: regression analysis based on volume measurements from helical CT. *AJR Am J Roentgenol*. 1995;165(5):1127–30.
15. Kelly A-M, Weldon D, Tsang AYL, Graham CA. Comparison between two methods for estimating pneumothorax size from chest X-rays. *Respir Med*. 2006;100(8):1356–9.
16. Kelly A-M, Druda D. Comparison of size classification of primary spontaneous pneumothorax by three international guidelines: a case for international consensus? *Respir Med*. 2008;102(12):1830–2.
17. Marquette C-H, Marx A, Leroy S, Vaniet F, Ramon P, Caussade S, et al. Simplified stepwise management of primary spontaneous pneumothorax: a pilot study. *Eur Respir J*. 2006;27(3):470–6.
18. Sahn SA, Heffner JE. Spontaneous pneumothorax. *N Engl J Med*. 2000 23;342(12):868–74.
19. Miller AC, Harvey JE. Guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. Standards of Care Committee, British Thoracic Society. *BMJ*. 1993;307(6896):114–6.
20. Harvey J, Prescott RJ. Simple aspiration versus intercostal tube drainage for spontaneous pneumothorax in patients with normal lungs. British Thoracic Society Research Committee. *BMJ*. 1994;309(6965):1338–9.
21. Andrivet P, Djedaini K, Teboul JL, Brochard L, Dreyfuss D. Spontaneous pneumothorax. Comparison of thoracic drainage vs immediate or delayed needle aspiration. *Chest*. 1995;108(2):335–9.
22. Camuset J, Laganier J, Brugière O, Dauriat G, Jebrak G, Thabut G, et al. Needle aspiration as first-line management of primary spontaneous pneumothorax. *Presse Médicale* 2006;35(5 Pt 1):765–8.
23. Noppen M, Alexander P, Driesen P, Slabbynck H, Verstraeten A. Manual aspiration versus chest tube drainage in first episodes of primary spontaneous pneumothorax: a multicenter, prospective, randomized pilot study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 1;165(9):1240–4.
24. Arda IS, Gürakan B, Alifendioğlu D, Tüzün M. Treatment of pneumothorax in newborns: use of venous catheter versus chest tube. *Pediatr Int Off J Jpn Pediatr Soc*. 2002;44(1):78–82.
25. Baumann MH, Noppen M. Pneumothorax. *Respirol Carlton Vic*. 2004 ;9(2):157–64.
26. Baumann MH. Management of spontaneous pneumothorax. *Clin Chest Med*. 2006;27(2):369–81.

27. Desmettre T, Kepka S, Mesplède C, Peugeot C, Fehner L, Capellier G. Pneumothorax non traumatique: stratégie de prise en charge. *Urgences*. 2011;54:505–516.
28. Baumann MH, Strange C. The clinician's perspective on pneumothorax management. *Chest*. 1997;112(3):822–8.
29. Baumann MH, Strange C. Treatment of spontaneous pneumothorax: a more aggressive approach? *Chest*. 1997;112(3):789–804.
30. Aguinagalde B, Zabaleta J, Fuentes M, Bazterargui N, Hernández C, Izquierdo JM, et al. Percutaneous aspiration versus tube drainage for spontaneous pneumothorax: systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardio-Thorac Surg Off J Eur Assoc Cardio-Thorac Surg*. 2010;37(5):1129–35.
31. Desmettre T, Meurice J-C, Kepka S, Dalphin J-C. Traitement d'un premier pneumothorax spontané: drainage ou exsufflation? *Rev Mal Respir*. 2011;28(1):5–8.
32. Desmettre T, Meurice J-C, Mauny F, Woronoff M-C, Tiffet O, Schmidt J, et al. Comparaison de l'efficacité d'une exsufflation simple par rapport au drainage thoracique dans le traitement du pneumothorax spontané complet. Étude EXPRED: EXsufflation d'un PREmier pneumothorax versus Drainage. *Rev Mal Respir*. 2011;28(3):336–43.

ANNEXES

Annexe 1 : Cahier d'observation papier

Données cliniques			
Variable	Question	Réponse à recueillir	Code à saisir
1 admdate	Date d'admission aux urgences		___ / ___ / ____
2 admh	Heure d'admission aux urgences		__ h __
3 PNO	De quel type est le pneumothorax? <i>Si le pneumothorax est secondaire à une pathologie autre que la BPCO ou s'il est traumatique, répondre à cette question puis stopper le recueil ici.</i>	Spontané primitif <input type="checkbox"/> 1 Spontané secondaire à BPCO <input type="checkbox"/> 2 Spontané secondaire à une autre pathologie <input type="checkbox"/> 3 Traumatique non iatrogène isolé <input type="checkbox"/> 4 Traumatique non iatrogène non isolé <input type="checkbox"/> 5 Traumatique iatrogène <input type="checkbox"/> 6	—
4 num	Numéro de l'adresse du patient (Donnée Manquante : 999)		_____
5 comp	Complément d'adresse (Donnée manquante : NSP)	Ex : bis, ter, A, B...	
6 voietype	Type de voie (Donnée manquante : NSP)	Ex : rue, avenue...	
7 voienom	Nom de la voie (Données manquantes : NSP)		
8 com	Nom de la commune (Donnée manquante : NSP)		
9 post	Code postal (Donnée manquante : 99 999)		_____
10 age	Age (Donnée manquante : 999)		_____
11 sexe	Sexe du patient	Femme <input type="checkbox"/> 1 Homme <input type="checkbox"/> 2 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
12 prof	Profession du patient (Donnée manquante : NSP)		

Paramètres vitaux à l'admission			
Variable	Question	Réponse à recueillir	Code à saisir

Evaluation de la douleur

13 dou	L'intensité de la douleur a-t-elle été évaluée à l'admission ? <i>Si la réponse est oui, passez à la variable 14 Si la réponse est non, passez à la variable 16</i>	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
14 doulev	Quelle échelle est utilisée ? (EVA = Echelle Visuelle Analogique) (EN = Echelle Numérique)	EVA <input type="checkbox"/> 1 EN <input type="checkbox"/> 2 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
15 doulsco	Score obtenu avec l'EVA ou l'EN (Donnée manquante : 99)		___ / 10

Constantes à l'arrivée du patient aux urgences

16 SPO2air	SPO ₂ (ou SaO ₂) relevée sous air à l'arrivée du patient (Donnée manquante : 999)		_____ %
17 SPO2ox	SPO ₂ (ou SaO ₂) relevée sous O ₂ à l'arrivée du patient (Donnée manquante : 999)		_____ %
18 SPO2	SPO ₂ (ou SaO ₂) relevé à l'arrivée du patient (air ambiant ou sous O ₂ non précisé) (Donnée manquante : 999)		_____ %
19 FR	Fréquence respiratoire (Donnée manquante : 99)		___ C/min

20 FC	Fréquence cardiaque (Donnée manquante : 999)	___ __ BPM
21PAD	Pression artérielle diastolique (Donnée manquante : 99)	___ __ mmHG
22PAS	Pression artérielle systolique (Donnée manquante : 999)	___ __ mmHG

Motifs d'admission			
Variable	Question	Réponse à recueillir	Code à saisir
23doultho	L'admission a-t-elle été motivée par une douleur thoracique ?	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
24 dyspnee	L'admission a-t-elle été motivée par une dyspnée ?	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
25autresmot	Si l'admission n'est motivée ni par une douleur thoracique ni par une dyspnée, préciser le ou les autres motifs de l'admission	(ex : découverte fortuite, traumatique, iatrogène...) (Sous-forme de mots clés, maximum 80 caractères)	

Antécédents médicaux			
Variable	Question	Réponse à recueillir	Code à saisir
26 atcdtabac	Le sujet est-il fumeur ?	Fumeur actuel <input type="checkbox"/> 1 Non-fumeur <input type="checkbox"/> 2 Sevré <input type="checkbox"/> 3 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
27 atcdcanna	Le dossier mentionne-t-il la consommation de cannabis ?	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—

Antécédents personnels

Les antécédents médicaux et chirurgicaux personnels suivants sont-ils mentionnés dans le dossier ?

28 asthpers	Asthme	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
29 pnopers	Pneumothorax	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
30 BPCOpers	BPCO	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
31 emphpers	Emphysème	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
32 pleupers	Pleurésie	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
33 pneupers	Pneumopathie	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
34 marfanpers	Maladie de Marfan	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
35 ehlerspers	Ehlers-Danlos	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
36 lymphpers	Lymphangioléiomyomatose	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
37 alpha1pers	Déficit en alpha 1 antitrypsine	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—

Antécédents familiaux

Les antécédents médicaux et chirurgicaux familiaux suivants sont-ils mentionnés dans le dossier ?

38pnofam	Pneumothorax	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
39marfanfam	Maladie de Marfan	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
40 ehlersfam	Ehlers-Danlos	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
41lymphfam	Lymphangioléiomyomatose	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
42 alpha1fam	Déficit en alpha 1 antitrypsine	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—

Conditions de survenue du pneumothorax			
Variable	Question	Réponse à recueillir	Code à saisir
43 surv	Le pneumothorax est survenu au cours d'une période de repos (ou de gestes de la vie courante), au cours d'un effort ou lors d'un traumatisme ?	Repos <input type="checkbox"/> 1 Effort <input type="checkbox"/> 2 Traumatisme <input type="checkbox"/> 3 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
44 survdate	Date de survenue (Donnée manquante : 01/01/1900)		___ / ___ / _____
45 survh	Heure de survenue <i>Si l'heure est connue avec précision, inscrivez-là et passez à la variable 47</i>		___ h ___
46 survcren	Si l'heure n'est pas connue avec précision, noter la période durant laquelle sont survenus les premiers symptômes	Matin (8h - 12h) <input type="checkbox"/> 1 Après-midi (12h - 18h) <input type="checkbox"/> 2 Soir et nuit (18h - 8h) <input type="checkbox"/> 3 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
47 survlieu	Où se trouvait le patient au moment où des premiers symptômes ?	Domicile <input type="checkbox"/> 1 Autre <input type="checkbox"/> 2 Non précisé <input type="checkbox"/> 3	—

Traitement initial aux urgences			
Variable	Question	Réponse à recueillir	Code à saisir

Traitement de première intention aux urgences

48 ttt1	Quel est le traitement réalisé ? <i>Si la réponse est surveillance, allez directement variable 54</i>	Surveillance <input type="checkbox"/> 1 Exsufflation <input type="checkbox"/> 2 Drainage <input type="checkbox"/> 3 Chirurgie <input type="checkbox"/> 4 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
49 ttt1mat	Si un traitement est réalisé, quel est le matériel utilisé ? <i>Si la réponse est drain thoracique, allez à la variable 50 sinon, passez directement à la variable 51</i>	Drain thoracique <input type="checkbox"/> 1 Cathéter de voie veineuse centrale <input type="checkbox"/> 2 Cathéter veineux court <input type="checkbox"/> 3 Pigtail <input type="checkbox"/> 4 Kit turkel <input type="checkbox"/> 5 Pleurocathéter <input type="checkbox"/> 6 Autre <input type="checkbox"/> 7 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
50 ttt1draityp	Si le traitement est le drainage, quel type de drain a été utilisé ?	Monod <input type="checkbox"/> 1 Joly <input type="checkbox"/> 2 Autre <input type="checkbox"/> 3 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
51 ttt1draical	Si le traitement est le drainage, quel est le calibre du drain (en French) (Donnée manquante : 99)		___ F
52 ttt1spe	Quelle est la spécialité de l'opérateur du geste ?	Urgentiste <input type="checkbox"/> 1 Pneumologue <input type="checkbox"/> 2 Chirurgien <input type="checkbox"/> 3 Autre <input type="checkbox"/> 4 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
53 ttt1lieu	Lieu de réalisation du geste de prise en charge du pneumothorax	Urgences <input type="checkbox"/> 1 Pneumologie <input type="checkbox"/> 2 Chirurgie <input type="checkbox"/> 3 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—

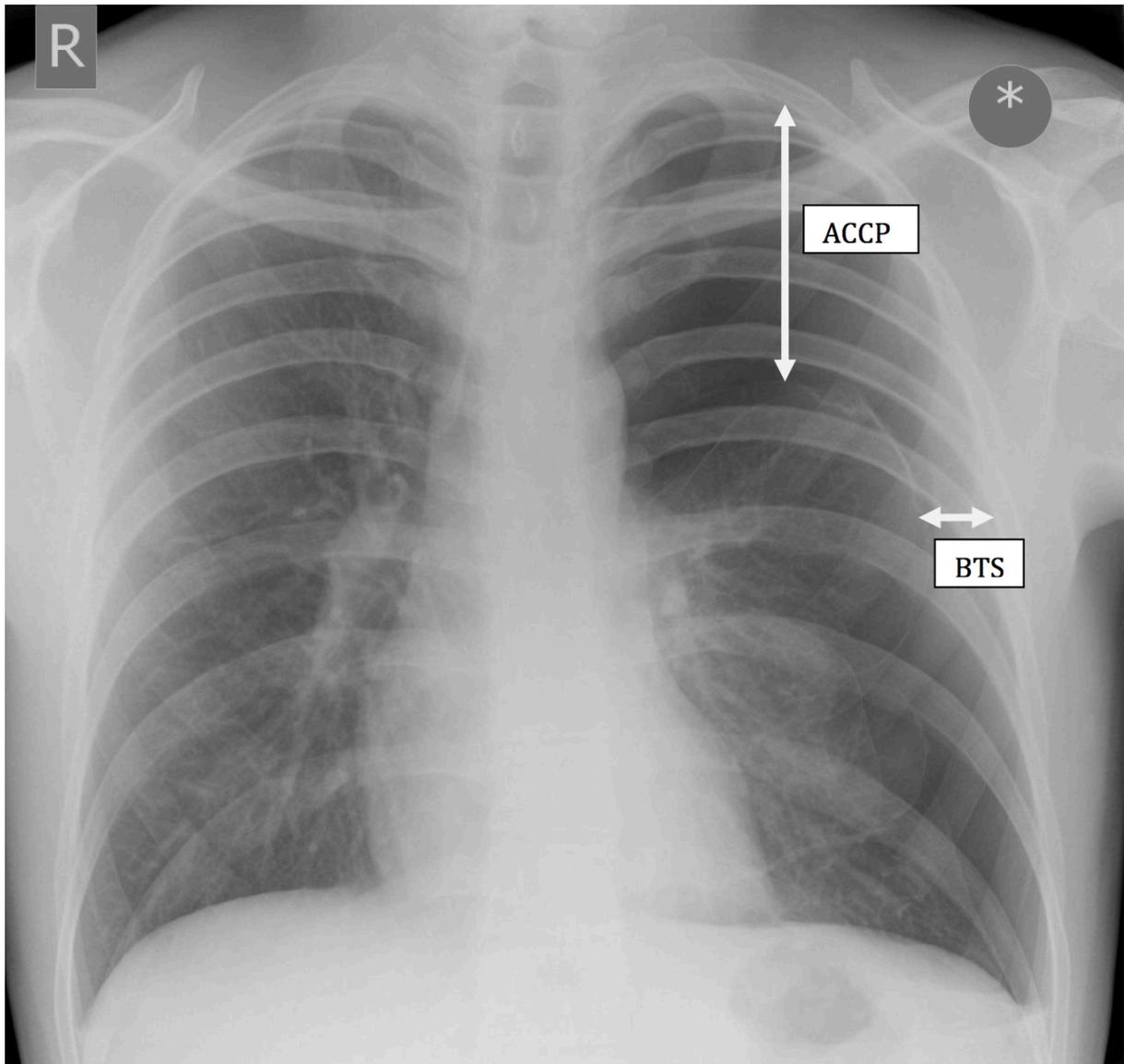
Traitement de seconde intention aux urgences

54ttt2urg	Est-ce qu'un traitement a été réalisé en deuxième intention aux urgences ? <small>Si la réponse est non, passer directement à la variable 61</small>	Oui <input type="checkbox"/> 1 Non <input type="checkbox"/> 2	—
55 tt2	Quel est le traitement réalisé ?	Exsufflation <input type="checkbox"/> 1 Drainage <input type="checkbox"/> 2 Chirurgie <input type="checkbox"/> 3 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
56 tt2mat	Quel est le matériel utilisé ? <small>Si la réponse est drain thoracique, allez à la variable 56, sinon passez directement à la variable 58</small>	Drain thoracique <input type="checkbox"/> 1 Cathéter de voie veineuse centrale <input type="checkbox"/> 2 Cathéter veineux court <input type="checkbox"/> 3 Pigtail <input type="checkbox"/> 4 Kit turkel <input type="checkbox"/> 5Pleurocathéter <input type="checkbox"/> 6 Autre <input type="checkbox"/> 7Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
57 tt2draityp	Si le traitement est le drainage, quel type de drain a été utilisé ?	Monod <input type="checkbox"/> 1 Joly <input type="checkbox"/> 2 Autre <input type="checkbox"/> 3 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
58 tt2draical	Si le traitement est le drainage, quel est le calibre du drain(en French) ?(Donnée manquante : 99)		— F
59 tt2spe	Quelle est la spécialité de l'opérateur du geste ?	Urgentiste <input type="checkbox"/> 1 Pneumologue <input type="checkbox"/> 2 Chirurgien <input type="checkbox"/> 3 Autre <input type="checkbox"/> 4 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—
60tt2lieu	Lieu de réalisation du geste ?	Urgences <input type="checkbox"/> 1 Pneumologie <input type="checkbox"/> 2 Chirurgie <input type="checkbox"/> 3 Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—

Orientation du patient à 24 h

Variable	Question	Réponse à recueillir	Code à saisir
61orient	Vers quel service est orienté le patient à 24h de l'admission ?	UHCD <input type="checkbox"/> 1 Pneumologie <input type="checkbox"/> 2 Chirurgie <input type="checkbox"/> 3 Retourné au domicile <input type="checkbox"/> 4 Autre <input type="checkbox"/> 5Ne sait pas <input type="checkbox"/> 9	—

Annexe 2 : Description des mesures en fonction des critères de la BTS et de l'ACCP



Annexe 3 : Formulaire de non opposition à l'utilisation des données

Non opposition du patient à la participation à l'étude EXPPO :

Facteurs de risque environnementaux et survenue d'un pneumothorax spontané

Je soussigné(e) Monsieur/Madame.....,

Adresse :

né(e) le/...../..... atteste donner mon accord de participation à l'étude EXPPO, dont l'objectif est de collecter les données épidémiologiques du pneumothorax aux urgences de façon anonymisée. Cette étude rétrospective observationnelle menée entre juin 2012 et juin 2014 collectera les données épidémiologiques descriptives afin d'étudier la relation entre la survenue d'un pneumothorax (PTX) spontané chez l'adulte et les facteurs climatiques. Cette étude concerne les patients admis pour un pneumothorax dans un des 18 centres d'urgence en France participant à EXPPO.

En cas de non-opposition de votre part dans un délai d'un mois, nous considérerons que vous acceptez l'utilisation de vos données personnelles anonymisées dans le cadre de l'étude EXPPO et également dans le cadre de futures études portant sur votre pathologie.

En cas d'opposition, j'enverrai le formulaire ci après au coordonnateur de l'étude par retour de courrier OU je signalerai cette opposition par simple appel téléphonique à :

Dr Thibaut Desmettre

Service des Urgences - CHRU de Besançon - 25030 Besançon cedex

Téléphone : 03 81 66 88 32 ou 06 77 80 29 86

Conformément à la loi en vigueur, vous disposez d'un droit d'accès à votre dossier médical. Conformément à la loi de janvier 2002, vous-même et vos proches, pourrez avoir communication des résultats de l'étude auprès du Dr Thibaut Desmettre.

Je m'oppose à l'utilisation des données de mon dossier médical des urgences relatives à mon passage aux urgences au cours de l'année 2012 pour pneumothorax, dans le cadre de l'étude EXPPO (**Epidémiologie et prise en charge du pneumothorax aux urgences**)

Fait àle/...../.....

Nomprénom

Adresse :

.....

Signature :

A renvoyer à : Dr Thibaut Desmettre - Service des Urgences - CHRU de Besançon - 25030 Besançon

Non opposition du patient à la participation à l'étude EXPPO :*Facteurs de risque environnementaux et survenue d'un pneumothorax spontané*

A XXXXXXXXX, le XXXXXX.

Destinataire : XXXXXXObjet : Protocole EXPPO : Formulaire de non opposition

Madame, Monsieur,

Une étude est menée dans le service des urgences du CH xxxxxxxxxxx (étude EXPPO). Cette étude permettra d'améliorer les connaissances concernant les pneumothorax en particulier l'influence exercée par les facteurs climatiques sur le déclenchement de cette pathologie.

Vous avez-vous-même été admis(e) dans notre service d'urgences pour un pneumothorax.

Par ce courrier, nous vous demandons l'autorisation de collecter les informations notées dans votre dossier médical lors de votre passage aux urgences. Toutes ses informations seront rendues anonymes avant de pouvoir être exploitées.

Dans le cas où vous ne souhaitez pas que nous utilisions votre les informations en rapport avec votre pneumothorax, il vous suffit de nous le signaler par téléphone ou en nous retournant par courrier le formulaire suivant.

En cas de non-opposition de votre part dans un délai d'un mois, nous considérerons que vous acceptez l'utilisation de vos données personnelles anonymisées dans le cadre de l'étude EXPPO et également dans le cadre de futures études portant sur votre pathologie.

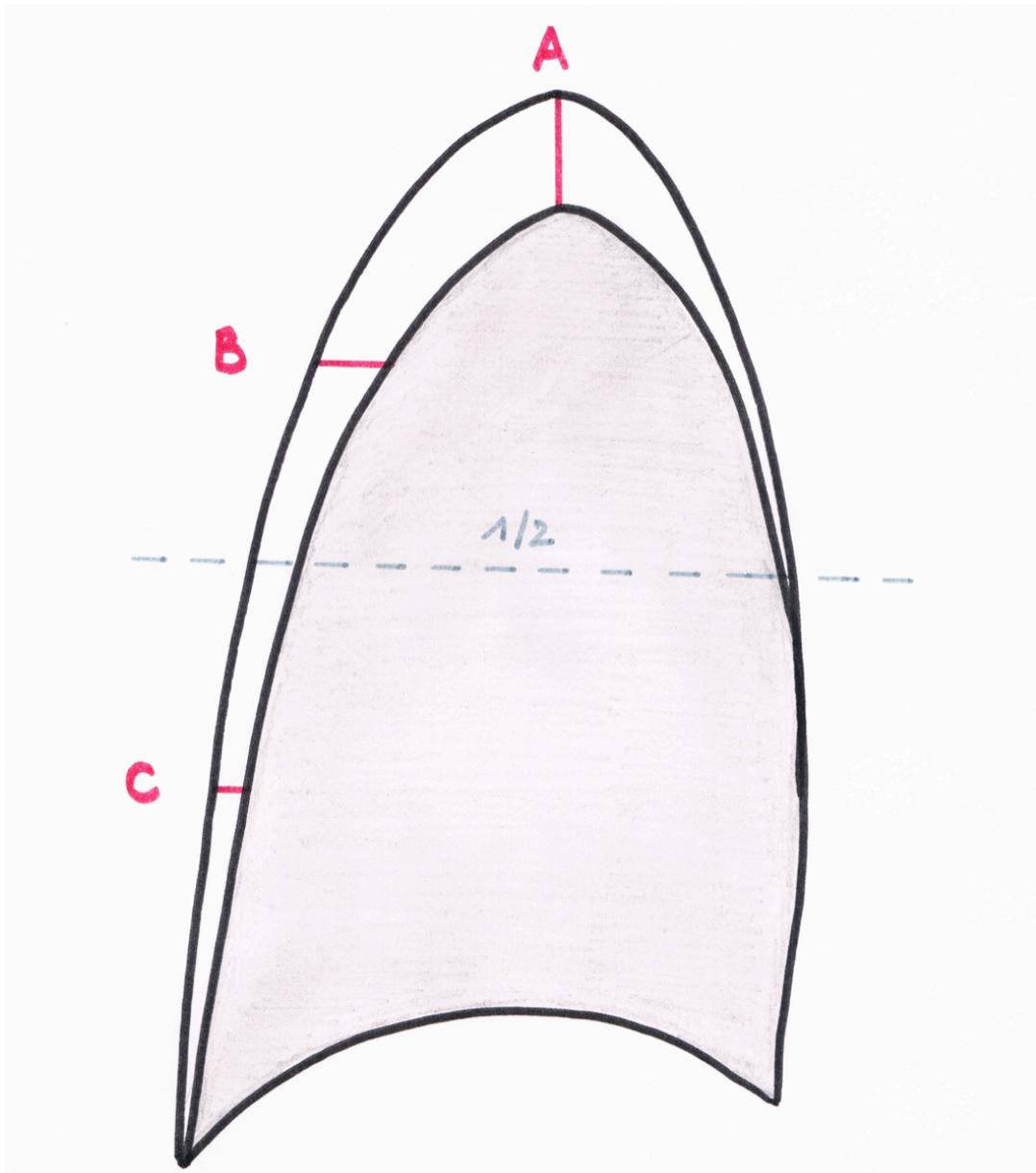
Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de mes sentiments respectueux.

Signature

XXXXXX

XXXXXX

XXXX

Annexe 4 : Méthode de mesure décrite par Rhéa

A : distance maximale entre le sommet du poumon et la cage thoracique.

B : distance au milieu de la moitié supérieure du poumon, entre le poumon et la cage thoracique.

C : distance au milieu de la moitié inférieure du poumon, entre le poumon et la cage thoracique.

AUTEUR : Nom : ZIECIK

Prénom : Adriana

Date de Soutenance : Lundi 05 Octobre 2015

Titre de la Thèse : Incidence des critères utilisés dans l'évaluation de la taille du pneumothorax

Thèse - Médecine - Lille 2015

Cadre de classement : Urgences

DES + spécialité : Médecine Générale

Mots-clés : pneumothorax spontané, BTS, ACCP, taille, traitement

Résumé :

Contexte : Le choix de prise en charge d'un pneumothorax repose principalement sur la tolérance et la taille du pneumothorax sur la radiographie thoracique, or la définition de la taille manque de consensus.

Patients et méthodes : étude descriptive et rétrospective incluant tous les patients admis aux urgences des Centres Hospitaliers de Béthune et de Saint-Philibert pour un premier épisode de pneumothorax spontané primitif (PePSP) entre 2009 et 2013. Les dossiers ont été sélectionnés grâce aux logiciels informatiques avec pour mot clé « pneumothorax » comme diagnostic principal. Les paramètres recueillis à partir des dossiers médicaux étaient : données démographiques et cliniques, les distances inter-pleurales mesurées sur les radiographies thoraciques et le traitement initial. L'objectif était de comparer la concordance de la classification des PePSP en fonction de leur taille selon les critères de *l'American College of Chest Physicians* (ACCP) et la *British Thoracic Society* (BTS).

Résultats : Parmi les 185 patients sélectionnés, 96 présentaient un PePSP. Les hommes représentaient 81,7% de la population. L'âge moyen était de $34,8 \pm 17,9$ ans. Seuls 53,8% des PePSP ont été classés de la même manière selon l'ACCP et la BTS. Le motif principal de consultation était la douleur. Le traitement réalisé en première intention était majoritairement le drainage.

Conclusion : La classification des PePSP en fonction de la taille selon l'ACCP et la BTS est moyennement concordante d'où l'absence de consensus international sur la prise en charge thérapeutique. Afin d'optimiser la prise en charge, il serait nécessaire d'uniformiser les méthodes de mesure des pneumothorax. La classification proposée par la *Belgian Society of Pneumology* pourrait être un bon compromis entre les différentes méthodes.

Composition du Jury :

Président :

Monsieur le Professeur Eric WIEL

Asseseurs :

Monsieur le Professeur Benoit WALLAERT

Monsieur le Docteur Jean-Marie RENARD

Monsieur le Docteur Alain-Eric DUBART

Directeur de Thèse :

Monsieur le Docteur Alain-Eric DUBART