

## Profil clinique, thérapeutique et évolutif des pneumothorax spontanés

### Clinical, therapeutic and evolutionary profile of spontaneous pneumothorax

Sabrina Majdoub Fehri, Nawres Issaoui, Hamida Kwas

Faculté de Sfax, faculté de médecine de Sfax, hôpital universitaire de Gabès, service de pneumologie, Gabès, Tunisie

#### RÉSUMÉ

**Introduction:** Le pneumothorax (PNO) est une pathologie fréquente dans la pratique clinique. L'approche thérapeutique du PNO dépend des conditions cliniques du patient, de l'ampleur de la maladie et de la présence ou non d'une comorbidité pulmonaire sous-jacente.

**Objectif:** Rapporter le profil épidémiologique et thérapeutique des patients pris en charge pour un pneumothorax spontané dans un hôpital universitaire d'une ville du Sud tunisien.

**Méthodes:** Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur des malades hospitalisés pour un PNO spontané au service de pneumologie de l'hôpital universitaire de Gabès entre janvier 2020 et décembre 2021.

**Résultats:** Durant la période d'étude, il y avait 56 admissions pour PNO spontané. Les hommes étaient plus touchés que les femmes (94,6%). L'âge moyen des patients était 43ans. Soixante quatorze pourcent des patients habitaient dans un périmètre de 10 Km par rapport à la zone industrielle de Gabès. Le tabagisme était noté chez 85,71% des patients. Dix-neuf patients (33,9%) avaient des comorbidités respiratoires à type de PNO (21,4%), broncho pneumopathie chronique obstructive (BPCO)(7,1%) et pneumopathie covid19 (7,1%). Le PNO était classé comme primitif chez 41 patients (73,21%) et secondaire chez 15 patients (26,78%). La symptomatologie clinique était dominée par la douleur thoracique chez 98,2% des cas, la dyspnée 82,1% et la toux 41,1%. La tolérance clinique du PNO était bonne dans 80,4% des cas. La conduite à tenir était le repos au lit avec oxygénothérapie haut débit chez 12 patients (21,4%) ayant un PNO partiel et bien toléré. Le drainage thoracique était réalisé de première intention chez 44 patients (78,6 %). Le délai moyen de retour à la paroi était de 4 jours. Un geste de pleurodèse était indiqué chez 17 patients (30,4%). Chez les patients suivis (85,7%), une récurrence du PNO était observée chez 5 patients (10,4%).

**Conclusion:** Notre étude souligne l'importance d'une prise en charge adaptée aux caractéristiques cliniques et environnementales des patients, tout en mettant en lumière la nécessité de renforcer les mesures de prévention, notamment en ce qui concerne le tabagisme et l'exposition aux facteurs environnementaux.

**Mots clés:** Pneumothorax spontané primitif, Pneumothorax spontané secondaire, Drainage thoracique, Pleurodèse chirurgicale

#### ABSTRACT

**Introduction:** Pneumothorax (PNO) is a common pathology in clinical practice. The therapeutic approach to PNO depends on the patient's clinical conditions, the extent of the disease, and the presence or absence of underlying pulmonary comorbidity.

**Aim:** To report the epidemiological and therapeutic profile of patients treated for spontaneous pneumothorax in a university hospital in a city in southern Tunisia.

**Method:** This is a retrospective descriptive study involving patients hospitalized for spontaneous PNO in the pulmonology department between January 2020 and December 2021.

**Results:** During the study period, there were 56 admissions for spontaneous PNO. Men were more affected than women (94.6%). The average age of the patients was 43 years old. Seventy-four percent of patients lived within a 10 km radius of the Gabes industrial zone. Smoking was noted in 85.71% of patients. Nineteen patients (33.9%) had respiratory comorbidities such as PNO (21.4%), chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (7.1%) and covid19 pneumonia (7.1%). PNO was classified as primary in 41 patients (73.21%) and secondary in 15 patients (26.78%). The clinical symptoms were dominated by chest pain in 98.2% of cases, dyspnea 82.1% and cough 41.1%. The clinical tolerance of PNO was good in 80.4% of cases. The course of action was bed rest with high-flow oxygen therapy in 12 patients (21.4%) with partial and well-tolerated PNO. Chest drainage was performed as first intention in 44 patients (78.6%). The average time to return to the wall was 4 days. A pleurodesis procedure was indicated in 17 patients (30.4%). In the patients followed (85.7%), a recurrence of PNO was observed in 5 patients (10.4%).

**Conclusion:** Our study underlines the importance of management adapted to patients' clinical and environmental characteristics, while highlighting the need to reinforce preventive measures, particularly with regard to smoking and exposure to environmental factors.

**Key words:** Primary spontaneous pneumothorax, Secondary spontaneous pneumothorax, Thoracic drainage, Surgical pleurodesis.

#### Correspondance

Sabrina Majdoub Fehri

Faculté de Sfax, faculté de médecine de Sfax, hôpital universitaire de Gabès, service de pneumologie, Gabès, Tunisie

Email: sabrinemejdoubfehri@gmail.com

## INTRODUCTION

Le pneumothorax (PNO) est une maladie définie par la présence d'air ou de gaz dans l'espace pleural normalement virtuel. Le pneumothorax spontané survient sans cause évidente et il est classé en deux types primaire et secondaire. (1) Le pneumothorax spontané primaire (PNSP) survient essentiellement chez des patients sans antécédents respiratoires sous-jacents et implique généralement des fumeurs jeunes en bon état de santé et de morphotype longiligne, tandis que le pneumothorax spontané secondaire (PNSS) est associé à des antécédents respiratoires sous-jacents. (2) L'attitude thérapeutique devant un pneumothorax spontané est d'un grand polymorphisme allant de l'abstention thérapeutique jusqu'à l'attitude médicale et même à la chirurgie. (2) Le but de la prise en charge du pneumothorax spontané est d'obtenir une réexpansion pulmonaire complète, d'assurer éventuellement un traitement étiologique et de prévenir la récurrence. (3) L'objectif principal de l'étude est de rapporter le profil épidémiologique et thérapeutique des patients pris en charge pour un pneumothorax spontané dans un hôpital universitaire d'une ville du Sud tunisien.

## METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive et analytique, évaluant la prise en charge chez les patients hospitalisés pour un PNO au service de pneumologie de l'hôpital universitaire de Gabès dans le sud de la Tunisie, entre Janvier 2020 et décembre 2021.

Le recueil des données concernant chaque patient étudié a été élaboré moyennant une fiche qui comporte : les caractéristiques des patients, les caractéristiques du pneumothorax et la prise en charge thérapeutique.

Le délai de consultation : c'est le délai entre l'apparition des symptômes et la consultation

La tolérance du PNO : évaluée par la fréquence respiratoire, la fréquence cardiaque, la saturation et la tension artérielle (l'état hémodynamique est considéré comme instable en présence d'un ou plusieurs de ces signes : fréquence respiratoire > 25 cycles / mn, fréquence cardiaque > 120 battements/mn, saturation < 90% et / ou tension artérielle systolique < 90 mmHg). (4)

Pour la taille du PNO : Selon la société britannique (British Thoracic Society ou BTS) : un grand PNO est défini par une distance interpleurale à la hauteur du hile  $\geq 2$  cm et un petit PNO est défini par une distance interpleurale < 2 cm. (4). Selon la société américaine (American college of Chest Physicians ou ACCP) : un grand PNO est défini par une distance apex – coupole  $\geq 3$  cm et un petit PNO est défini par une distance < 3 cm. (5)

Selon la société belge de pneumologie (SBP) : un grand PNO est défini par une déhiscence complète du poumon sur toute la hauteur de la paroi thoracique et un petit PNO est défini par une déhiscence partielle. (6).

L'étude de l'évolution à long terme : Elle comporte un suivi à la consultation externe à 1mois, 3mois et 1 an

(recueil des données clinique, l'évolution de la douleur, de la cicatrice, la récurrence) et une évaluation des données radiologiques.

La récurrence est définie par la survenue d'un nouveau PNO après un premier épisode correctement pris en charge, qui peut être homolatéral ou contro latéral

## RÉSULTATS

Nous avons colligé 56 patients qui ont été hospitalisés pour un pneumothorax spontané durant la période allant de janvier 2020 jusqu'à décembre 2021. Le PNO était classé comme primitif chez 41 patients (73,21%) et secondaire chez 15 patients (26,78%). L'âge moyen des patients était de  $43 \pm 20$  ans [19 - 91]. L'âge moyen des patients était significativement plus élevé dans le groupe PNSS ( $51,68 \pm 23,36$  ans vs  $36,81 \pm 14,27$  ans,  $p=0,005$ ). Dans notre population la prédominance masculine était nette avec 53 hommes (94,6%) et 3 femmes (5,4%). Le sexe ratio était de 17,66. Soixante quatorze pourcent des patients habitaient dans un périmètre de 10 Km par rapport à la zone industrielle de Gabès. Une corrélation significative était notée entre l'exposition à la pollution et la survenue de PNSS ( $p=0,0002$ ) Le tabagisme actif était noté chez 85,71% des patients. Vingt-sept patients ayant un PNSP étaient tabagiques soit 87,1%. Vingt-deux patients ayant un PNSS étaient tabagiques soit 88% ( $p=1$ ). Des comorbidités étaient notées chez 25 patients 44,6%. Dix-neuf patients (33,9%) avaient des comorbidités respiratoires (Tableau1).

Tableau 1. répartition des patients selon les antécédents

Antécédents	N	%	
Antécédents respiratoires	PNO	12	21,4
	BPCO	4	7,1
	Pneumopathie à COVID-19	4	7,1
Antécédents extra respiratoires	Diabète	3	5,4
	Néoplasie	3	5,4
	HTA	2	3,6
	ACFA	1	1,8
	Insuffisance coronaire	1	1,8
	Alzheimer	1	1,8
	Epilepsie	1	1,8
	HBP	1	1,8
	VIH	1	1,8

Un morphotype longiligne était noté chez 19 patients (33,9%), 17 patients du groupe PNSP (58,6%) et 2 patients du groupe PNSS (8,3%) ( $p<0,005$ ). L'indice de masse corporelle (IMC) moyen était de  $22,7 \pm 3,9$  kg/m<sup>2</sup> [17,6-30 kg/m<sup>2</sup>].

Quarante-quatre patients (78,57%) ont consulté pour un premier épisode de PNO. Douze patients (21,42%) ont consulté pour une première récurrence. La récurrence était : homolatérale chez 6 patients (10,71%) et controlatérale chez 6 patients (10,71%). La symptomatologie clinique était dominée par : La douleur thoracique chez 55 patients (98,2%), la dyspnée chez 46 patients (82,1%) et la toux chez 23 patients (41,1%). Le délai moyen de consultation était de  $2,7$  jours  $\pm 3,36$  jours [0 -15]. Le délai moyen de

consultation était de 2,26 jours  $\pm$  2,38 jours pour les PNSP et de 3,4 jours  $\pm$  4,25 jours pour les PNSS ( $p=0,209$ ). La tolérance clinique du PNO était bonne chez 45 patients soit 80,4% : PNSP 90,3% vs PNSS 68% ( $p=0,48$ ). Des signes de détresse respiratoire ont été notés chez 11 patients (19,6%) : 3 parmi eux ayant un PNSP (9,7%) et 8 ayant un PNSS (32%) ( $p=0,48$ ). Concernant la taille de PNO ; selon la SBP : 32 patients (57,1%) avaient un grand PNO (total) et 24 patients (42,9%) avaient un petit PNO (partiel), selon la BTS : 40 patients (71,4%) avaient un grand PNO (complet), 16 patients (28,6%) avaient un petit PNO (incomplet) et selon l'ACCP : 21 patients (81,7%) avaient un grand PNO, 35 patients (18,3%) avaient un petit PNO. Une différence statistiquement significative a été notée entre ces trois mesures (BTS vs ACCP,  $p=0,005$  ; BTS vs SBP,  $p<0,001$  ; ACCP vs SBP,  $p<0,001$ ).

Les étiologies du PNO dépendent de son type, le pneumothorax spontané primaire (dans 73,21% des cas), est survenu chez des patients sans pathologie pulmonaire sous-jacente connue alors que le pneumothorax spontané secondaire (26,78% des cas) est secondaire à la BPCO chez 88% des cas ; à la dilatation des bronches chez 8% des cas et secondaire à une fibrose pulmonaire post COVID-19 dans 8% des cas.

Une TDM thoracique était réalisée chez 30 patients 53,6% avec un délai moyen de 1,5 jour  $\pm$  1,5 jour [0-7] chez 19 patients ayant un PNSP (46,34%) et 11 patients ayant un PNSS (73,33%). Elle a montré des lésions chez 10 patients soit 24,39% des PNSP et a permis de reclasser ces patients comme PNSS.

Le repos au lit et l'oxygénothérapie étaient préconisés chez 12 patients (21,4%) ayant un PNO partiel et bien toléré. Le délai moyen de retour du poumon à la paroi était de 3,5  $\pm$  1,5 jour [2-6 jour].

L'évolution était bonne avec un retour du poumon à la paroi chez 4 patients (33,3%). Elle était marquée par une aggravation radiologique entre J2 et J6 d'hospitalisation ayant nécessité un drainage thoracique dans 8 cas (66,7%). L'extubation aux urgences était préconisée chez 3 patients parmi ceux ayant un PNO mal toléré (27,3%). Le drainage thoracique était réalisé initialement chez 44 patients (78,6%), 27 patients appartenant au groupe PNSP (61,4% soit 87,1% des PNSP) et 17 patients appartenant au groupe PNSS (38,6% soit 68% des PNSS) ( $p=0,1$ ). Le contrôle radiologique des PNO drainés avait montré : Un succès immédiat chez 31 patients (70,5%) avec un retour du poumon à la paroi chez 9 patients (20,5%) et une distance interpleurale  $< 2$  cm chez 16 patients (36,4%). Le taux de succès était de 52,9% dans le groupe PNSS et de 81,5% dans le groupe PNSP ( $p=0,043$ ). Une persistance du décollement pleural ( $\geq 2$  cm) au-delà de 48 heures avec un retour du poumon à la paroi au bout de 7 jours au maximum chez 6 patients (13,6%). La durée moyenne du drainage thoracique était de 7,1 jours  $\pm$  2,6 jours [2-14]. Elle était de 6,8  $\pm$  2,4 jours dans le PNSP et de 7,5  $\pm$  3 jours dans le PNSS ( $p=0,61$ ). Un geste de pleurodèse était indiqué chez 17 patients (30,4%), (17,88% ( $n=10$ )) chez PNSS et 12,51% ( $n=7$ ) chez PNSP ;  $p=0,14$ ). L'indication de ce geste était : un PNO récidivant : 8 patients (14,3%) ont été transférés au service de chirurgie thoracique ; un PNO chronique : 8 patients (14,3%) et un drain intra

parenchymateux : 1 patient (1,8%). Parmi ces 17 patients, 16 ont eu une pleurodèse chirurgicale. Il s'agissait d'un PNSS dans 9 cas (56,3%) et d'un PNSP dans 7 cas (43,8%). La pleurodèse chirurgicale a été contre-indiquée chez 1 patient non opérable ayant une récurrence. Le traitement chirurgical était indiqué chez 16 patients (28,6%). Le délai moyen de réalisation de la chirurgie était de 8,62  $\pm$  3,7 jours [2-15 jours]. Ce délai était de 10,12  $\pm$  3,3 jours [5-15 jours] en cas de PNO persistant et de 7,28  $\pm$  3,9 jours [2-14 jours] en cas de PNO récidivant. L'abord chirurgical était une chirurgie thoracique vidéo-assistée (VATS). Chez les 52 patients drainés dont 29 ayant un PNSP (55,7%) et 23 ayant un PNSS (44,2%), des complications secondaires au drainage thoracique avaient été notées chez 30 patients (57,7%). Les complications étaient notées dans 51,7% des cas dans le groupe PNSP (15/29) et dans 65,2% des cas dans le groupe PNSS (15/23) ( $p=0,33$ ). Les différentes complications sont notées sur la figure (1).

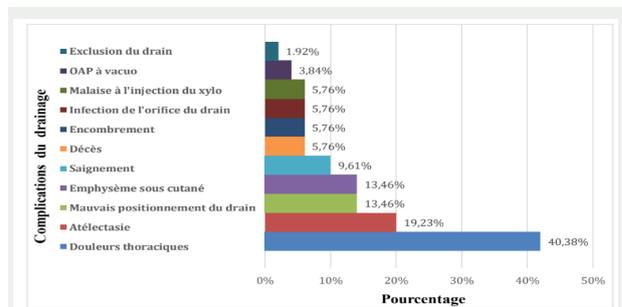


Figure 1. complications du drainage thoracique

Pour l'évolution, la durée moyenne de suivi des patients après la sortie de l'hôpital était de 9 mois  $\pm$  3 mois [6 mois-12 mois]. Parmi les 56 patients suivis pour PNO, 3 patients sont décédés au cours de l'hospitalisation (5,3%) et 5 patients ont été perdus de vue (9%). Chez le reste des patients (48 soit 85,7%) : Une récurrence du PNO était observée chez 5 patients (10,4%), elle était homolatérale dans 60% des cas et controlatérale dans 40% des cas. Le délai moyen de récurrence était de 53 jours [15-120 jours]. La récurrence était notée chez 2/31 patients appartenant au groupe PNSP (6,45%) et chez 3/17 patients (17,64%) appartenant au groupe PNSS ( $p=0,22$ ) (figure 2)

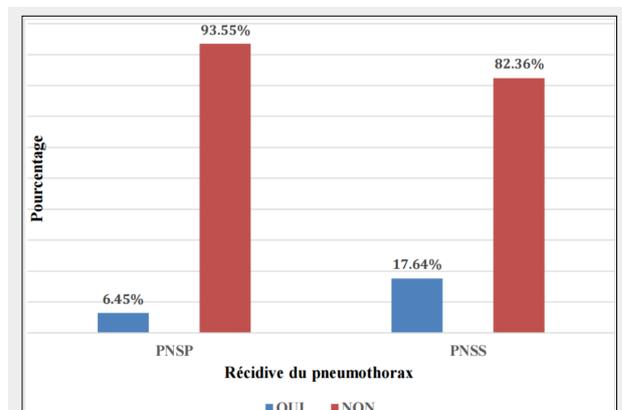


Figure 2. Récidive de PNO

On a étudié les facteurs corrélés au risque de récurrence. Il n'existe aucune relation statistiquement significative entre la récurrence et l'âge du patient (0% si âge < 20 ans, 60% si âge entre 20 et 40 ans, 40% si âge entre 40 et 60 ans et 0% si âge > 60 ans,  $p=0,71$ ). La récurrence du PNO n'est pas corrélée à l'intoxication tabagique (10,4% chez les fumeurs vs 0% chez les non-fumeurs,  $p=1$ ) ni à la poursuite du tabagisme (6,24% en cas de poursuite du tabac vs 4,16% en cas de sevrage,  $p=0,31$ ). La récurrence est plus importante lorsque le PNO est secondaire (6,45% dans le PNSP vs 17,64% dans le PNSS), mais cette relation n'est pas statistiquement significative,  $p=0,22$ . Il n'existe aucune relation statistiquement significative entre la présence de lésions bulleuses et la récurrence du PNO (25% si présence de bulles (2/8) vs 7,5% si absence de bulles (3/40),  $p=0,61$ ). La corrélation entre le diamètre du drain et la récurrence du PNO n'est pas statistiquement significative ( $p=0,48$ ). En effet, la récurrence a été de 0%, 4%, 4% et 2% respectivement pour les drains de calibre 18, 20, 24 et 28. La récurrence du PNO n'est pas significativement corrélée au nombre de jours de drainage ( $p=0,55$ ). Ainsi le taux de récurrence était de 0% pour un drainage  $\leq 5$  jours vs 12% pour un drainage  $> 5$  jours.

## DISCUSSION

Le pneumothorax spontané se définit par la présence pathologique d'air dans l'espace pleural.(1) Il peut être primitif ou secondaire à une pathologie pulmonaire sous-jacente dont la plus fréquente est la BPCO.(2) L'évolution est souvent favorable, mais le risque de récurrence reste fréquent.(5)

Dans notre étude, l'âge moyen des patients était de 43 ans [19-91 ans]. Selon Bobbio et al. Il existe deux pics d'incidence de survenue du pneumothorax : chez les hommes un premier pic d'incidence lié à un pneumothorax idiopathique survient à 20-25 ans et un second pic est observé chez les hommes et les femmes âgées de plus de 55 ans, ceci est lié à des maladies pulmonaires chroniques associées.(6) Dans notre étude l'âge moyen des patients a été significativement plus élevé dans le groupe de PNSS (51,68 $\pm$  23,36 ans vs 36,81 $\pm$ 14,27 ans,  $p=0,005$ ). La survenue du PNO est plus fréquente chez le sexe masculin comme on trouvait dans la littérature des données rapportées par Bobbio qui a rapporté un sexe ratio de 3,3 (6) , et par Melton qui a noté un sexe ratio de 6,2.(7) Dans notre population, la prédominance masculine était nette avec un sexe ratio de 17,66. L'intoxication tabagique a été notée pour la majorité des patients ayant un PNO, les pourcentages rapportés par la littérature étaient importants comme dans l'étude d'Elkhawand et al. qui a trouvé 69,5% des patients étaient tabagiques.(8) Le tabagisme peut encore augmenter le risque de survenue de PNO en induisant une inflammation qui conduit à un piégeage distal de l'air avec une surdistension et même une rupture ultérieures des alvéoles.(1) Dans notre étude, le tabagisme actif a été noté chez 85,71% des patients et il n'existe pas de différences significatives entre le groupe de PNSP (87,1%) et le groupe de PNSS (88%) ( $p=1$ ). Soixante quatorze

pourcent des patients habitaient dans un périmètre de 10 Km par rapport à la zone industrielle de Gabès. Une corrélation significative était notée entre l'exposition à la pollution et la survenue de PNSS ( $p=0,0002$ ). En lien avec le tabagisme, les facteurs météorologiques et les polluants atmosphériques ont été identifiés comme des éléments impliqués dans la rupture des blebs. Certaines études ont évalué cette relation mais avec des résultats controversés. À Seoul, en Corée, les particules fines (PM) et le monoxyde de carbone (CO) ont été identifiés comme des facteurs prédisposant potentiels au PNSP, tandis qu'une autre étude a soutenu que l'ozone (O3) et le dioxyde d'azote (NO2) étaient significativement associés au PNSP.(9) cependant une étude cas – témoin en France n'a pas réussi à démontrer de lien entre le PNSP et une exposition à court terme à la pollution de l'air.(10)

L'apparition des symptômes cliniques du PNO se produit généralement au repos (80 %). (11) En fait, dans la littérature on trouvait que les patients ayant un PNO spontané se plaignaient initialement d'une douleur thoracique aiguë à des degrés variables, de dyspnée et de toux. (1) Ainsi, les symptômes du PNSP peuvent être minimes ou absents et la dyspnée est rare, alors que le PNSS est généralement mal toléré même s'il est de petite taille. (12) Dans notre série, la symptomatologie clinique était dominée par la douleur thoracique (98,2%), la dyspnée (82,1%) et la toux (41,1%). La tolérance clinique du PNO a été bonne chez 45 patients soit 80,4% : PNSP 90,3% vs PNSS 68% ( $p=0,48$ ). Par contre, elle a été mauvaise avec une saturation en oxygène basse et des signes de lutte respiratoire chez 11 patients (19,6%) : 3 parmi eux ayant un PNSP (9,7%) et 8 ayant un PNSS (32%) ( $p=0,48$ ). La tolérance du PNO dépend essentiellement de l'état pulmonaire sous-jacent et à moindre degré de la taille du PNO, la plupart des patients atteints de PNSS éprouvent un essoufflement qui n'est pas proportionnel à la taille du pneumothorax.(4,13) Ainsi, les symptômes cliniques associés à un PNSS sont généralement plus sévères que ceux associés à un PNSP.(4)

Le PNO de grande taille est défini par un décollement du poumon supérieur ou égal à 2 cm à la hauteur du hile selon la BTS, par une distance apex-coupe supérieure ou égale à 3 cm selon l'ACCP et par une déhiscence complète du poumon sur toute la hauteur de la paroi thoracique selon la SBP.(4,13,14) Dans notre pratique, on se base essentiellement sur la classification de la SBP qui est plus simple et plus pratique. Bien que le scanner soit la meilleure méthode pour mesurer la taille du pneumothorax, une mesure radiologique précise pourrait avoir une valeur clinique relative.(15) Le volume/taille du pneumothorax calculé lors du premier épisode de PNSP peut aider à prédire les candidats à la chirurgie, la méthode de Kircher étant le meilleur prédicteur.(16) Dans notre étude, les proportions respectives de PNO de grande taille ont été de 57,1%, 81,7% et 71,4% respectivement selon les critères de mesure de la SBP, l'ACCP et la BTS. Une différence statistiquement significative a été notée entre ces trois mesures (BTS vs ACCP,  $p=0,005$  ; BTS vs SBP,  $p<0,001$  ; ACCP vs SBP,  $p<0,001$ ).

Les étiologies du PNO dépendent de son type, le pneumothorax spontané primaire (dans 73,21% des cas),

est survenu chez des patients sans pathologie pulmonaire sous-jacente connue alors que le pneumothorax spontané secondaire (26,78% des cas) est secondaire à la BPCO chez 88% des cas; à la dilatation des bronches chez 8% des cas et secondaire une fibrose pulmonaire post COVID-19 dans 8% des cas.

Pratiquement, la distinction entre ces deux types est basée sur le tableau clinique et la radiographie thoracique mais la TDM thoracique a montré qu'elle est essentielle puisqu'elle permet un bilan lésionnel meilleur, elle est plus sensible que la radiographie simple pour la détection des anomalies. Elle peut être considérée comme le gold standard pour la détection des petits pneumothorax et l'estimation de leur taille.(15) La TDM est également utile en présence d'emphysème et de pneumopathie bulleuse et pour identifier un emplacement aberrant du drain thoracique ou une pathologie pulmonaire supplémentaire.(4) Par ailleurs, seulement 15 % de blebs sont détectés par la radiographie thoracique simple (17) d'où la TDM nous permet d'avoir une différente classification étiologique. Ainsi, dans notre étude, la TDM pratiquée chez 19 patients (46,34%) ayant un PNSP. Elle a montré des lésions chez 10 patients soit 24,39% des PNSP et a permis de reclasser ces patients comme PNSS.

L'échographie trans-thoracique est rapidement devenue une technique fiable pour l'évaluation de plusieurs maladies thoraciques et surtout pulmonaire dont le diagnostic de pneumothorax.(18) Plusieurs travaux ont décrit le glissement pleural qui est la pierre angulaire de la sémiologie ultrasonore du pneumothorax mais ont également mis en perspective les lignes B qui bien que moins importantes n'en restent pas moins essentielles à la démarche diagnostique nécessaire à affirmer ou infirmer un pneumothorax.(18) La présence du glissement pleural a une valeur sémiologique majeure car sa présence exclut formellement le pneumothorax à l'endroit où il est observé (c'est à-dire au point d'application de la sonde). À l'inverse, son absence ne signifie pas qu'un pneumothorax est présent. Si la sensibilité de l'absence de glissement pleural à prédire un pneumothorax est de 100 %, sa spécificité à l'inverse n'est que de 60 %. On estime que le glissement pleural est présent chez 90 % des sujets sains mais que ce pourcentage est de 60 % chez les patients en situation critique et n'est que de 30 % en cas d'insuffisance respiratoire aiguë. La présence des lignes B élimine donc un pneumothorax à l'endroit où est posée la sonde.(18) Le point poumon est sans conteste un signe fondamental car sa présence confirme l'existence d'un pneumothorax. Cependant, si sa spécificité est de 100 % sa sensibilité n'est que de 60 %.(19)

L'approche thérapeutique devant un PNO dépend essentiellement de ses caractéristiques (taille, récurrence, primaire ou secondaire) et de la tolérance clinique.(4,13,14) Ainsi, selon la société européenne des maladies respiratoires (ERS) dans les premiers épisodes de PNSP, la prise en charge est basée sur les symptômes plutôt que sur la taille du PNSP.(11)

Actuellement, les indications du traitement conservateur ou actif avec une évacuation du PNO sont variables selon les sociétés savantes.(4,13,14) Pour les patients cliniquement stables et présentant un petit pneumothorax

(<3 cm entre l'apex du poumon et la coupole), s'il s'agit d'un PNSP, l'American College of Chest Physicians (ACCP) recommande une surveillance aux urgences de 3 à 6 heures avec un contrôle radiographique avant d'autoriser le retour à domicile du patient. L'abstention thérapeutique est préconisée si aucune aggravation n'est observée, avec un nouveau contrôle au bout de 12 heures à 2 jours.(14) S'il s'agit d'un PNSS l'hospitalisation est obligatoire avec observation ou un drainage thoracique selon les symptômes et l'évolution du pneumothorax.(14)

Pour les patients cliniquement stables et présentant un grand pneumothorax (distance entre l'apex et la coupole >3 cm), en cas de PNSP, l'évacuation d'air est recommandée, en utilisant un cathéter de petit calibre ou en plaçant un tube de drainage thoracique. Bien que le retour à domicile avec un cathéter de petit calibre attaché à une valve de Heimlich, est possible pour les PNSP, l'hospitalisation est indiquée pour les PNSS.(14)

Une étude randomisée publiée en 2020, portant sur des PNSP symptomatiques divisés en 2 groupes dont 117 recevant un traitement ambulatoire par pleural vent vs 119 recevant un traitement standard aspiration ou drainage, montrait des résultats favorables pour le traitement ambulatoire avec une durée d'hospitalisation plus courte, recours à une autre procédure moins fréquent(21% vs 35%), recours à la chirurgie moins fréquent et un pourcentage de récurrence à 12 mois similaire mais avec des effets secondaires toutefois plus fréquents (55% vs 39%)(20).

Pour les patients cliniquement instables, le drainage en urgence et l'hospitalisation sont recommandés.(14) Selon la BTS 2023, devant un PNO primaire ou secondaire on devait évaluer les facteurs de risque afin de proposer au patient une intervention : soit un patient hypoxique, instable sur le plan hémodynamique, ayant un PNO bilatéral ou une pathologie sous-jacente et un patient tabagique et âgé de plus de 50ans. Dans les autres cas l'intervention n'est plus indiquée quel que soit l'abondance du PNO. Donc, la BTS encourageait l'approche conservatrice personnalisée basée sur le choix du patient et non pas sur les symptômes ni l'abondance et le type du PNO.(21)

En cas d'instabilité hémodynamique, il est recommandé de procéder à une exsufflation urgente suivie du drainage thoracique.(4)

Dans notre série, vu les difficultés de déplacement des patients et de consultation rapide aux urgences, l'hospitalisation a été préconisée dans tous les cas. Un traitement conservateur avec repos au lit et oxygénothérapie a été indiqué chez 12 patients (21,4%) ayant un premier épisode de PNO partiel et bien toléré. Le PNO a été primitif chez 7 patients (58,3%) et secondaire chez 5 patients (41,7%). Le taux de succès du traitement conservateur a été de 33,3% avec un délai moyen de retour du poumon à la paroi de  $3,5 \pm 1,5$  jour [2-6 jours]. L'exsufflation aux urgences était préconisée chez 3 patients parmi ceux ayant un PNO mal toléré (27,3%). L'évacuation de l'air par drainage thoracique a été préconisée de première intention chez 44 patients (83%) présentant un PNO total dans 30 cas (68,2%) et un

PNS partiel chez 14 sujets (31,8%).

Les complications associées à la pose d'un drain thoracique sont fréquentes, variant selon les études de 9 à 26%, la malposition du drain étant la plus fréquente des complications.(22) Dans notre série, les complications rapportées dans 56,8% des cas ont été dominées par les douleurs thoraciques (40,38%). Les douleurs sont fréquentes après l'insertion d'un drain ; elles sont liées à l'irritation de la plèvre pariétale et à la compression des pédicules vasculo-nerveux intercostaux.(22) La fréquence des complications infectieuses du drainage thoracique dans le PNO n'est pas bien connue. Elle varie de 2 à 18% en fonction des séries.(23,24) Elle peut être liée à un manque d'asepsie locale ou à une malposition du drain et elle augmenterait avec la durée du drainage thoracique.(22)

Pour notre série, la durée moyenne de suivi des patients après la sortie de l'hôpital était de 9 mois  $\pm$  3 mois [6 mois–12 mois]. Parmi les 56 patients suivis pour PNO, 3 patients sont décédés au cours de l'hospitalisation (5,3%) et 5 patients ont été perdus de vue (9%). Chez le reste des patients (48 soit 85,7%) : Une récurrence du PNO était observée chez 5 patients (10,4%), elle était homolatérale dans 60% des cas et controlatérale dans 40% des cas. Le délai moyen de récurrence était de 53 jours [15-120 jours]. Le taux de récurrence n'était pas corrélé au type primitif ou secondaire du PNO (La récurrence était notée chez 2/31 patients appartenant au groupe PNSP (6,45%) et chez 3/17 patients (17,64%) appartenant au groupe PNSS,  $p=0,22$ ). Ainsi, il n'existe pas de relation significative entre la récurrence du PNO et l'âge du patient, le rapport poids sur taille du patient, l'intoxication tabagique ni sa poursuite, le diamètre du drain utilisé et la présence de lésions bulleuses ( $p=0,74$  ;  $p=0,53$  ;  $p=1$  ;  $p=0,31$  ;  $p=0,48$  ;  $p=0,61$ ).

Dans la littérature, on a trouvé une étude faite en Angleterre (1999-2016) pour déterminer la probabilité cumulative de récurrence de pneumothorax spontané traité en hospitalisation dans les 7 jours, 30 jours, 90 jours, 1 an et 5 ans par âge et sexe montrant que les personnes présentant la probabilité de récurrence la plus élevée sur 5 ans étaient des hommes âgés de 15 à 34 ans atteints d'une maladie pulmonaire chronique.(25) La présence, le nombre et la taille des blebs ou des bulles n'étaient pas corrélés à la récurrence du PNO.(26) Selon une étude récente publiée en 2021, Brophy et al concluait que la récurrence était de 15 % pour les PNSP traités par bullectomie seule, de 13 % pour ceux traités par bullectomie et pleurodèse mécanique, et de 6 % pour les PNSP traités par bullectomie et pleuroctomie.(27)

D'après une revue systématique qui a montré un taux de récurrence de PNSP de 32%, avec un risque plus élevé au cours de la première année, et le sexe féminin était associé à une augmentation de la récurrence, tandis que le sevrage tabagique était associé à une diminution de quatre fois le risque.(28)

D'autres facteurs liés au risque de récurrence ont été rapportés dans la littérature. Le risque de récurrence est significativement plus élevé chez les patients longilignes ayant un IMC bas.(29) Les drains de gros calibre ont été longtemps utilisés dans le but de réduire le risque

de la récurrence en créant une réaction inflammatoire intrapleurale. Alors que les nouvelles études comparatives infirment ces données et montrent un taux de récurrence équivalent entre les différents diamètres du drain.(30)

## CONCLUSION

Cette étude rétrospective menée dans un hôpital du sud tunisien a permis de décrire le profil épidémiologique et thérapeutique des patients pris en charge pour PNO. Nos résultats montrent une prédominance masculine, un lien potentiel avec l'exposition à des facteurs environnementaux (proximité de zones industrielles) et une forte association avec le tabagisme. La majorité des patients ont été traités par drainage thoracique. Presque le un tiers des patients ont eu une pleurodèse chirurgicale et le taux de récurrence était relativement faible parmi les patients suivis. Ces données soulignent l'importance d'une prise en charge adaptée aux caractéristiques cliniques et environnementales des patients, tout en mettant en lumière la nécessité de renforcer les mesures de prévention, notamment en ce qui concerne le tabagisme et l'exposition aux facteurs environnementaux.

## RÉFÉRENCES

- Gilday C, Odunayo A, Hespel AM. Spontaneous Pneumothorax: Pathophysiology, Clinical Presentation and Diagnosis. *Top Companion Anim Med.* nov 2021;45:100563.
- 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):S372-376.
- Chan YH, Yu ELM, Kwok HC, Yeung YC, Yu WC. Clamping of chest drain before removal in spontaneous pneumothorax. *J Cardiothorac Surg.* 17 mars 2021;16(1):24.
- MacDuff A, Arnold A, Harvey J, BTS Pleural Disease Guideline Group. Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax.* août 2010;65 Suppl 2:ii18-31.
- DeMaio A, Semaan R. Management of Pneumothorax. *Clin Chest Med.* déc 2021;42(4):729-38.
- Bobbio A, Dechartres A, Bouam S, Damotte D, Rabbat A, Régnard JF, et al. Epidemiology of spontaneous pneumothorax: gender-related differences. *Thorax.* juill 2015;70(7):653-8.
- Melton LJ, Hepper NG, Offord KP. Incidence of spontaneous pneumothorax in Olmsted County, Minnesota: 1950 to 1974. *Am Rev Respir Dis.* déc 1979;120(6):1379-82.
- El Khawand C, Marchandise FX, Mayne A, Jamart J, Francis C, Weynants P, et al. [Spontaneous pneumothorax. Results of pleural talc therapy using thoracoscopy]. *Rev Mal Respir.* 1995;12(3):275-81.
- Park JH, Lee SH, Yun SJ, Ryu S, Choi SW, Kim HJ, et al. Air pollutants and atmospheric pressure increased risk of ED visit for spontaneous pneumothorax. *Am J Emerg Med.* déc 2018;36(12):2249-53.
- Marx T, Bernard N, Parmentier AL, Puyraveau M, Martin B, Gantelet M, et al. Does air pollution really impact the onset of spontaneous pneumothorax? A French case-crossover study. *Environ Int.* juin 2019;127:317-23.
- Tschopp JM, Bintliffe O, Astoul P, Canalis E, Driesen P, Janssen J, et al. ERS task force statement: diagnosis and treatment of primary spontaneous pneumothorax. *Eur Respir J.* août 2015;46(2):321-35.
- Nava GW, Walker SP. Management of the Secondary Spontaneous Pneumothorax: Current Guidance, Controversies, and Recent Advances. *J Clin Med.* 22 févr 2022;11(5):1173.

13. De Leyn P, Lismonde M, Ninane V, Noppen M, Slabbynck H, Van Meerhaeghe A, et al. Guidelines Belgian Society of Pneumology. Guidelines on the management of spontaneous pneumothorax. *Acta Chir Belg.* 2005;105(3):265-7.
14. 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.* févr 2001;119(2):590-602.
15. 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.
16. Çitak N, Özdemir S. Which pneumothorax volume/size measurement method can best predict surgical indication in primary spontaneous pneumothorax patients? A comparison of six different methods. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* oct 2022;70(10):871-9.
17. Warner BW, Bailey WW, Shipley RT. Value of computed tomography of the lung in the management of primary spontaneous pneumothorax. *Am J Surg.* juill 1991;162(1):39-42.
18. Maury É, Pichereau C, Bourcier S, Galbois A, Lejour G, Baudel JL, et al. [Diagnostic ultrasound in pneumothorax]. *Rev Mal Respir.* oct 2016;33(8):682-91.
19. Lichtenstein D, Mezière G, Biderman P, Gepner A. The « lung point »: an ultrasound sign specific to pneumothorax. *Intensive Care Med.* oct 2000;26(10):1434-40.
20. Halifax 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. *Lancet Lond Engl.* 4 juill 2020;396(10243):39-49.
21. Roberts ME, Rahman NM, Maskell NA, Bibby AC, Blyth KG, Corcoran JP, et al. British Thoracic Society Guideline for pleural disease. *Thorax.* 1 nov 2023;78(11):1143-56.
22. drainage-thoracique-aux-urgences.pdf [Internet]. [cité 16 mars 2024]. Disponible sur: <https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/drainage-thoracique-aux-urgences.pdf>
23. Chan L, Reilly KM, Henderson C, Kahn F, Salluzzo RF. Complication rates of tube thoracostomy. *Am J Emerg Med.* juill 1997;15(4):368-70.
24. Sousa C, Neves J, Sa N, Goncalves F, Oliveira J, Reis E. Spontaneous pneumothorax: a 5-year experience. *J Clin Med Res.* 19 mai 2011;3(3):111-7.
25. Halifax RJ, Goldacre R, Landray MJ, Rahman NM, Goldacre MJ. Trends in the Incidence and Recurrence of Inpatient-Treated Spontaneous Pneumothorax, 1968-2016. *JAMA.* 9 oct 2018;320(14):1471-80.
26. Park S, Jang HJ, Song JH, Bae SY, Kim H, Nam SH, et al. Do Blebs or Bullae on High-Resolution Computed Tomography Predict Ipsilateral Recurrence in Young Patients at the First Episode of Primary Spontaneous Pneumothorax? *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* avr 2019;52(2):91-9.
27. Brophy S, Brennan K, French D. Recurrence of primary spontaneous pneumothorax following bullectomy with pleurodesis or pleurectomy: A retrospective analysis. *J Thorac Dis.* mars 2021;13(3):1603-11.
28. 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.
29. Tan J, Yang Y, Zhong J, Zuo C, Tang H, Zhao H, et al. Association Between BMI and Recurrence of Primary Spontaneous Pneumothorax. *World J Surg.* mai 2017;41(5):1274-80.
30. Tsai WK, Chen W, Lee JC, Cheng WE, Chen CH, Hsu WH, et al. Pigtail catheters vs large-bore chest tubes for management of secondary spontaneous pneumothoraces in adults. *Am J Emerg Med.* nov 2006;24(7):795-800.