



## Article original

### Pneumothorax spontané : aspects épidémiocliniques, étiologiques et thérapeutique au de pneumologie du centre hospitalier universitaire la référence nationale de N'Djamena. Une enquête sur 2515 patients

Spontaneous pneumothorax: epidemioclinical, etiological and therapeutic aspects at the pulmonology of the university hospital center the national reference Djamaena: A survey of 2515 patients

A Ahmet\*<sup>1</sup>, R Ngakoutou<sup>1</sup>, D Dlinga<sup>1</sup>, AB Mahamat<sup>2</sup>, J Madtoingue<sup>3</sup>, M Mbaidiguim<sup>1</sup>, MM Ali<sup>4</sup>

#### Résumé

Introduction : Le pneumothorax est un problème de santé publique majeur dans la pratique médicale surtout dans nos pays à ressources limitées. Les étiologies sont majoritairement dominées par la TB dans les pays en développement. C'est une urgence diagnostique et thérapeutique.

Méthodologie : Etude rétro et prospective sur une période de 3 ans portant sur 2515 patients dont 42 cas de pneumothorax spontané soit une prévalence de 1,44% dans le service de pneumologie du centre hospitalier universitaire de référence nationale de N'Djamena.

Résultats : La moyenne d'âge était de 36,1 ans avec des extrêmes de 18 et 70 ans. Le ratio était de 6. Tous nos patients étaient reçus pour dyspnée et douleur thoracique. Le trépied de Gaillard était retrouvé dans 71,4 % des cas. Le tabagisme était le principal facteur de risque dans 73,1 % et les comorbidités étaient dominées par le VIH (31%) et le diabète dans 9,5%. Les pneumothorax secondaires sont retrouvés dans 90,5 % des cas versus 9,5 % des cas des pneumothorax primitifs et leur principale

étiologie est la tuberculose dans 50 % des cas. Le pneumothorax spontané était partiel dans 66,7 % des cas et total dans 4,8 % de cas. Le drainage thoracique était le geste médical le plus pratiqué dans 90,5 % des cas ; L'exsufflation à l'aiguille a été pratiqué dans 7,1 % des cas et l'abstention thérapeutique a été observée chez un patient. L'évolution était favorable dans 52,4% de cas. La létalité était retrouvée dans 16,7 % des cas et on a noté 7,1 de cas de récurrence. Deux indications chirurgicales étaient posées mais non réalisables à cause de l'insuffisance du plateau technique.

Conclusion : Le pneumothorax demeure une urgence thérapeutique. Au Tchad, les étiologies sont dominées par la tuberculose contrairement aux Maghreb et Europe ou la BPCO domine.

Mots-clés : Pneumothorax spontané, tuberculose, tabac, N'Djamena.

#### Abstract

Introduction: Pneumothorax is a major public health problem in medical practice, especially in our countries with limited resources. Etiologies are

mostly dominated by TB in developing countries. It is a diagnostic and therapeutic emergency.

**Methodology:** Retro and prospective study over a period of 3 years involving 2515 patients including 42 cases of spontaneous pneumothorax, i.e. prevalence of 1.44% in the pneumology department of the national reference university hospital center to Djamea.

**Results:** The average age was 36.1 years with extremes of 18 and 70 years. The ratio was 6. All our patients had come received for dyspnea and chest pain. Gaillard's tripod was found in 71.4% of cases. Smoking was the main risk factor in 73.1% and comorbidities were dominated by HIV (31%) and diabetes in 9.5%. Secondary spontaneous pneumothorax is found in 90.5% of cases versus 9.5% of primary spontaneous pneumothorax and its main etiology is tuberculosis in 50% of cases. Spontaneous pneumothorax was partial in 66.7% of cases and total in 4.8% of cases. Chest drainage was the most common medical procedure in 90.5% of cases; Needle exsufflation was performed in 7.1% of cases and therapeutic abstention was observed in one patient. The evolution was favorable in 52.4% of cases. Lethality was found in 16.7% of cases and 7.1 cases of recurrence were noted. Two surgical indications were posed but not feasible because the insufficiency of the technical platform.

**Conclusion:** Pneumothorax remains a therapeutic emergency. In Chad, the etiologies are dominated by tuberculosis unlike the Maghreb and Europe where COPD dominates.

**Keywords:** Spontaneous pneumothorax, tuberculosis, N'Djamea.

---

## **Introduction**

Le pneumothorax est un problème de santé publique dans nos pays à ressource limitée. Les étiologies sont dominées par la tuberculose dans les pays en développement [1].

Le pneumothorax spontané représente un problème de santé publique avec pour le pneumothorax spontané primaire (PSP) une incidence annuelle de

7,4 à 18 /100 000 chez les hommes et 1,2 à 6/100 000 chez les femmes [2-3] par contre le pneumothorax spontané secondaire (PSS) est de 6,3/100 000 chez les hommes et 2/100 000 chez les femmes [4-5]. En Angleterre l'incidence du pneumothorax spontané (idiopathique et secondaire) serait de 10-24/100 000 par an chez l'homme, et de 6-19/100 000 chez la femme. La mortalité est très faible, de l'ordre de 0,09 % chez l'homme et de 0,06 % chez la femme [6]. Au Cameroun, une étude faite sur les pneumothorax a montré qu'ils représentaient 0,05 % de l'ensemble des malades adultes hospitalisés dans le service de pneumo-physiologie de Yaoundé [1].

Le pneumothorax spontané peut être primitif ou secondaire à une pathologie pulmonaire sous-jacente dont la plus fréquente est la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) [7].

Dans plusieurs cas le facteur favorisant peut être en rapport avec une grande consommation de tabac et ou de cannabis [8]. Le pneumothorax idiopathique touche essentiellement l'adulte de moins de 35 ans dans 80% de cas de sexe masculin avec un morphotype particulier [9]. Au Mali, la fréquence de pneumothorax était de 1,28% en 1991[10], puis de 1,93 % en 2001 [11].

Au Tchad, il n'existe cependant pratiquement pas des données sur le Pneumothorax Spontané.

Les méthodes de traitement des pneumothorax spontanés sont multiples (abstention, surveillance, exsufflation, drainage thoracique, chirurgie thoracique) avec des enjeux différents pour le médecin (indication retenue, faisabilité, facilité de la technique, balance bénéfice risque) et pour le patient (douleur, efficacité, hospitalisation) [12].

L'évolution est souvent favorable mais la principale complication est la récurrence notée dans 20 à 60 % des cas [13].

Cependant, aucune donnée sur le pneumothorax au Tchad d'où l'intérêt de la réalisation de cette étude pour avoir une idée sur la prévalence, les étiologies ainsi que les difficultés de prise en charge.

## Méthodologie

Le service de Pneumo-phtisiologie du Centre Hospitalier Universitaire la Référence Nationale (CHU-RN).

Nous avons effectué une étude rétrospective sur une période de 36 mois allant du premier (1er) janvier 2018 au premier (1er) janvier 2021.

La population d'étude était constituée des dossiers des malades hospitalisés pour pneumothorax spontané au Service de Pneumologie.

Les patients hospitalisés pour pneumothorax spontané, âgés de plus de 15 ans, diagnostiqué à partir de la clinique et la radiographie, dont les dossiers médicaux fournissaient au moins la moitié des informations escomptées étaient inclus.

Les patients souffrant de pneumothorax spontané dont les dossiers médicaux sont incomplets et les patients âgés de moins de 15 ans étaient exclus dans notre étude.

Variables Sociodémographiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs.

Le recueil des données a été fait à partir des dossiers des malades hospitalisés dans le service de. La saisie et le traitement des données ont été réalisés à l'aide des logiciels SPSS 18-0, Word et Excel 2010. Le test de Khi-deux ( $\chi^2$ ) a été utilisé pour comparer les différences de proportions entre groupes avec un seuil significatif  $P < 0,05$ .

## Résultats

### • Fréquence

Sur un total de 2515 patients hospitalisés dans le service de pneumo-phtisiologie au cours d'une période de 2 ans, nous avons identifié 42 cas de pneumothorax spontanés, soit une fréquence de 1,44 %.

### • Age et sexe

Notre échantillon était composé de 36 hommes (85,7%) et de 6 femmes (14,3 %). Le sexe ratio était de 6. La tranche d'âge de 20 à 29 ans était la plus représentée dans 38,1% des cas. La moyenne d'âge était de 36 ,1 ans avec des extrêmes de 18 et 70 ans.

### • Profession et zone de provenance

Les militaires étaient les plus représentés dans 28,6 % des cas (soit  $n=12$ ), les ouvriers 14,3% ( $n=6$ ) et les étudiants 11%( $n=5$ ). Les patients hospitalisés pour pneumothorax spontané provenaient pour la plupart des zones urbaines avec 88,1%des cas ( $n=45$ ) ; Alors que 11,9% des patients ( $n=25$ ) provenaient des zones rurales.

### • Niveau socio-économique et mode de vie

Les patients avaient un niveau de vie estimé bas dans 52,4%, moyen 38,1% et élevé dans 9,5% des cas. Trente-un (31) patients (73,8%) étaient tabagiques et vingt-cinq (25) patients (59,5 %) consommaient d'alcool. Dans notre série, 47,6 % des tabagiques fumaient entre 1 à 10 paquets années.

### • Comorbidités

Dans la répartition selon les comorbidités, les patients souffrant de VIH étaient les plus représentés avec 31% tandis que ceux souffrant de BPCO sont représentés dans 14,3% et les diabétiques dans 9,5% des cas. Dans notre échantillon, 50 % des patients avaient un antécédent de tuberculose, soit au total 21 patients.

### • Les signes fonctionnels

Tous nos patients étaient venus consulter pour une douleur thoracique et dyspnée dans respectivement 85 ,7% et 95% des cas.

### • Etiologies de pneumothorax

Les étiologies étaient dominées par la tuberculose dans 50 % des cas.

Dans notre échantillon, le pneumothorax spontané secondaire était majoritaire ( $n=38$ ) versus ( $n=4$ ) pour le pneumothorax spontané idiopathique. L'étiologie la plus retrouvée pour le pneumothorax spontané secondaire dans notre échantillon était la tuberculose, dans 50,0 % des cas ( $n=21$ ).

### • Formes radiologiques

Dans la répartition des patients en fonction des formes radiologiques, le pneumothorax partiel était la forme radiologique la plus représentée avec 66,7% des cas ( $n=28$ ) suivi de l'hydropneumothorax avec 28,6% des cas ( $n=12$ ). La forme radiologique la moins représentée était le pneumothorax total avec 4,8% des cas ( $n=2$ ).

- Répartition des patients selon le GeneXperts

Les patients dont le GeneXpert était positif et sensible à la Rifampicine étaient au nombre de 20 soit 47,6% et nous notons deux (2) cas de résistance à la rifampicine.

- Durée d'hospitalisation et issues thérapeutiques

Les patients ayant eu une durée d'hospitalisation de 1 à 14 jours étaient plus représentatifs 23 soit 54,8%. Le drainage thoracique a été la pratique médicale la plus effectuée dans 90,5 % des cas (avec n=38). L'issue thérapeutique était favorable dans 52,4 % (n=22). Par ailleurs, le décès représente 16,7% (n= 7).



Figure 1 : Radiographie thoracique face mettant en évidence un hydro-pneumothorax droit avec refoulement du médiastin sur poumon gauche pathologique.

## Discussion

- Prévalence

Le pneumothorax spontané est une pathologie assez fréquente ; Au Tchad il n'existe aucune étude faite auparavant sur celle-ci. Dans notre étude réalisée sur 2 ans, nous avons pu recenser 2515 patients dont 42 pneumothorax, ce qui nous a donné une prévalence de 1,44 %. Cette fréquence se rapproche de celle de Choutier [14] qui l'estimait à 1,60 % ; bien que ce soit la première étude au Tchad, ce rapprochement de résultat prouverait que le pneumothorax est une pathologie en nette évolution.

- Age et sexe

On note dans notre étude une prédominance masculine dans 85,7 % soit un sexe ratio H/F de 6. Ce résultat est similaire dans l'étude d'Uramoto et al [15] qui ont retrouvé 85 % des hommes versus 15 % des femmes soit un sexe ratio de 5,7. Par contre, dans l'étude de Baina et al [16] qui ont retrouvé 92 % d'homme versus 8 % de femmes soit un sexe ratio de 11,5 supérieurs à notre étude. Cette prédominance du sexe masculin qui était le plus atteint par le pneumothorax spontané s'expliquerait par le mode de vie des hommes qui est largement dominé par la consommation du tabac et du cannabis. La moyenne d'âge de survenue était 36,1 ans avec des extrêmes allant de 16 à 68 ans. Cette moyenne d'âge se rapproche de celle dans l'étude d'Uramoto et al [75] qui ont retrouvé une moyenne d'âge de 38,8 ans avec des extrêmes de 14 à 94 ans et de Bel hadj et al[17], qui dans leur étude ont retrouvé une moyenne d'âge de 38 ans avec des extrêmes de 15 à 84 ans ;

Cette moyenne d'âge dans notre étude était supérieure à celle de Dehours [18] qui a retrouvé une moyenne d'âge de 26 ans avec des extrêmes de 18 et 80 ans. Cette moyenne d'âge retrouvée dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que la principale étiologie de pneumothorax était la tuberculose qui touche majoritairement les jeunes en Afrique subsaharienne d'une part et d'autre part par la prévalence accrue des jeunes adultes qui fument de plus en plus du tabac et des cannabis.

- Facteurs de risque et étiologies

Dans notre étude, 31 patients sur les 42 étaient tabagiques soit un pourcentage de 73,8 %. Le tabagisme est le principal facteur de risque dans notre étude. Les patients qui fumaient 1 à 10 paquets années représentaient 52,4 % et 18 patients étaient des fumeurs actifs. Cette prédominance du tabagisme dans notre étude était aussi retrouvée dans l'étude de Ruppert et al [19] dans laquelle le tabagisme actif était retrouvé dans 74 % des cas dont 71 % des patients étaient des fumeurs actifs et 3 % sont des Ex fumeurs. Parmi les pneumothorax spontanés, on distingue les pneumothorax primaires (PSP) et les pneumothorax

secondaires (PSS). Dans notre étude, le Pneumothorax primaire (PSP) était survenue chez 9,5 % . A l'opposé, Le Pneumothorax secondaire représentait 90,5% et dont les étiologies sont dominées respectivement par la tuberculose dans 50 % des cas, 11,9% des patients étaient porteurs d'une BPCO et 33,3 % étaient secondaires à d'autres pathologies (pneumocystose, pneumopathie nécrosante).

L'étude de Fettal et Taleb [20] a trouvé 53 % de Pneumothorax Spontané Primaire(PSP) et 47 % de Pneumothorax Spontané Secondaire(PSS), secondaire à une Broncho-pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) dans 32 % des cas et à une tuberculose dans 11,7 % des cas par contre, Baina et al [16] ont retrouvé 70 % des Pneumothorax Spontané Primaire (PSP) et 30 % des Pneumothorax Spontané Secondaire (PSS) qui étaient secondaire à une Broncho-pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) dans 44 % des cas, à une tuberculose pulmonaire dans 39 % des cas et à d'autres pathologies dans 17 % des cas.

Dans notre étude le Pneumothorax Secondaire Primaire (9,5 %) a été très peu rencontré par rapport au Pneumothorax Spontané Secondaire (90,5 %) contrairement aux études de Fettal et Taleb [20] et de Baina et al [16]. Cela pourrait s'expliquer par la taille de l'échantillonnage dans les différentes études et aussi le cadre d'étude.

Les étiologies des Pneumothorax Spontanés Secondaires (PSS) étaient dominées dans notre étude par la tuberculose contrairement aux études de Baina et al [16] et de Fettal et Taleb [20] pour lesquelles les étiologies étaient dominées par les Broncho-pneumopathies Chroniques Obstructives. Cela pourrait s'expliquer par l'incidence élevée de la tuberculose dans notre pays.

#### • *Signes cliniques*

Dans notre étude, la douleur thoracique était le signe fonctionnel prédominant retrouvé chez tous les patients (85,7% des cas). Ce résultat est légèrement supérieur à celui retrouvé dans l'étude de Yaqini et al [21] qui était de 88,9 %. La dyspnée était retrouvée dans 85,7% dans notre étude, inférieur au 92,6 % retrouvé dans l'étude de Yaqini et al [21] et la toux

était retrouvée dans 73,8% des cas très supérieure au 16,6 % retrouvé par Yaqini et al [21].

Ces résultats prouvent que la douleur thoracique et la dyspnée étaient les symptômes prédominants du pneumothorax spontané et aussi les plus alarmants qui amenaient les patients en consultation.

#### • *Radiographie*

Dans notre étude, le pneumothorax partiel était fréquemment retrouvé dans 66,7 % des cas, très supérieur au 23,5 % des cas retrouvé dans l'étude de Berry et al [22]. Notre étude a retrouvé 4,8 % de cas de pneumothorax total ce qui était nettement inférieur des 89% des cas retrouvés dans l'étude de Zegmout [23]. Enfin on note dans notre étude 28,6 % de cas d'hydropneumothorax, très inférieur au 69,2 % retrouvés par Ben Saad [24].

#### • *Siège et lésions*

Dans notre étude, dans 61,9 % des cas le pneumothorax était situé à droite ; cela se rapprocherait au à l'étude de Fettal et Taleb [20] qui a retrouvé la localisation à droite dans 60 % des cas et l'équipe de CHU FB, Monastir, Tunisie [25] a retrouvé cette localisation dans 62,2% des cas. Par contre la localisation à gauche a été retrouvée dans 38,1% des cas dans notre étude, Ce qui est très proche des 36 % des cas dans l'étude de Fettal et Taleb[20] ,mais largement inférieur au 44 % des cas retrouvé dans l'étude d'Habibi et al[26]. Cette prédominance à droite est due probablement à la tuberculose qui était l'étiologie la plus retrouvée dans notre étude. Dans notre étude, les lésions radiographiques les plus observées étaient les cavernes dans 42,9 % des cas, nettement inférieur au 66,1 % des cas retrouvés dans l'étude de Ben Saad [24]. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les étiologies des Pneumothorax dans notre étude étaient dominées par la tuberculose ; Par contre, dans l'étude de Ben Saad, les étiologies étaient dominées par la BPCO.

#### • *La Tomodensitométrie (TDM)*

Elle avait été réalisée chez 4 patients dans notre étude et a permis de mettre en évidence les bulles d'emphysème et l'hydropneumothorax respectivement dans 4,8 % comparativement aux 12,08 % des dystrophies bulleuses retrouvées dans l'étude

de Salhi et al [27]. GeneXpert des crachats

Dans notre étude, 22 patients avaient un résultat de GeneXpert positif parmi lesquels 50 % des résultats étaient sensibles à la Rifampicine et 2,4 % étaient résistants à la Rifampicine ; Dans l'étude de Ben Saad [24], le GeneXpert a été réalisé dans 1,6 % de cas et s'était avéré positif et sensible.

- *Traitement*

Sur le plan thérapeutique le drainage thoracique a été le geste médical le plus réalisé dans 90, 5% des cas ; Ce résultat se rapproche de celui de l'étude de l'Equipe de Rouïba –Algérie [28] dans laquelle le drainage thoracique a été réalisé dans 85,7 % des cas et de l'étude de Ruppert et al [19] (80%). L'exsufflation à l'aiguille a été le deuxième geste médical le plus pratiqué dans notre étude dans 7,1 % ; Ce résultat est très loin des 57 % retrouvé dans l'étude de Fettal et Taleb [20] et des 86,3 % dans l'étude de Hounkpati [29]. L'abstention thérapeutique a été pratiquée chez un seul patient qui présentait un pneumothorax de très faible abondance.

- *Issues thérapeutiques*

L'évolution était favorable dans 52,4% comparativement aux 50 % retrouvé dans l'étude de Nacef et al [30] et la durée moyenne d'hospitalisation était de 16 jours. Elle se rapproche à celle dans l'étude de Bonnefoy et al [31].

Le décès représentait 16,7% dans notre étude. Ce fut aussi le cas dans l'étude de Choutier[14] qui a enregistré 11,37 % de décès. Dans notre étude, les décès étaient dus la plupart du temps à une insuffisance respiratoire aiguë.

D'autres complications étaient représentées par l'emphysème sous cutané dans 9,7 % des cas, largement supérieur au 4,3 % d'emphysème sous cutané noté dans l'étude de Fettal et Taleb [20] ; et une surinfection dans 14,3 % des cas ayant nécessité une antibiothérapie et un drainage quotidien. La complication à distance dans notre étude était la récidive qui a été notée dans 3 cas (soit 7,1 %), très loin des 50 cas (24 %) notés dans l'étude de Fettalet Taleb[20] et des 40 cas (43,9 %) notés dans l'étude de l'CHU. FB, Monastir, Tunisie[25]. Cela pourrait s'expliquer

par le fait que les étiologies des Pneumothorax étaient dominées dans les études de Fettal et Taleb[20] et de l'équipe de CHU.FB, Monastir, Tunisie[25] par les pneumothorax spontanés primaires .

## Conclusion

Le pneumothorax demeure une urgence diagnostic et thérapeutique. Au Tchad, les étiologies sont dominées par la tuberculose contrairement aux Maghreb et Europe ou la BPCO domine. La population doit être plus sensibilisée pour se rendre tôt dans une structure de santé pour une prise en charge précoce afin d'éviter les complications.

---

## \*Correspondance

Abdoulaye Ahmet

[ahmetabdoulaye4@gmail.com](mailto:ahmetabdoulaye4@gmail.com)

**Disponible en ligne** : 18 Février 2023

- 1 : Service de Pneumologie du CHURN, N'djamena, Tchad,
- 2 : Service de Médecine Interne CHURN, N'djamena, Tchad,
- 3 : Service d'Infectiologie CHURN, N'djamena, Tchad,
- 4 : Service de Gastroentérologie du CHURN de N'Djamena, Tchad

© Journal of African Clinical Cases and Reviews 2023

**Conflit d'intérêt** : Aucun

## Références

- [1] Kuaban c, Lekama A T, Hagbe P, Le pneumothorax spontané de l'adulte à Yaoundé (Cameroun) : une étude rétrospective de quatre-vingt et un cas Sem Hôp. Paris 1997 ; n0 9-10.273-277 .
- [2] Duysinx B, Nguyen D, Corhay J.L, Louis R, Bartsch P : Dyspnée paroxystique chez le sujet sain : le pneumothorax spontané. Revue Med Liege, 2004; 59: 4: 205-208.

- [3] Hazouard E, Fauvea L, Ferrandière M : L'exsufflation à l'aiguille peut être le traitement de première intention d'un pneumothorax spontané aux urgences. *Annales françaises d'anesthésie et de réanimation* ; 2007; N 10 : 865-868.
- [4] Sahn S.A, Heffner J.E: Spontaneous pneumothorax. *The New England Journal of Medicine*, 2000; Vol 342; N12: 868-874.
- [5] Astoul P, Thomas P: Démarche diagnostique et thérapeutique devant un pneumothorax spontané. *EMC (Elsevier Masson SAS), AKOS (Traité de Médecine)* ; 2008, 6-0695 ;
- [6] Desmettre.T, Kepka.S, Mesplède.C, Peugeot.C, Fehner.L, Capellier.G: Pneumothorax non traumatique : stratégie de prise en charge, SAMU urgences de France. *Conférences : pathologie de la plèvre* ; 2011 : 505-516.
- [7] Zegmout A, Tiresse N, Souhi H, El Ouazzani H, Rhorfi A, Abid A, Profil clinique, thérapeutique et évolutif des Pneumothorax Spontanes, *Revue des Maladies Respiratoires*, 2017, volume 34, A107.
- [8] Haimeur S, Aitabatahar S, Serhane H, Sajjai H, Amro L. Pneumothorax spontané et polyconsommation du tabac-cannabis, *Revue des Maladies Respiratoires*, 2018, 35, A156-A157.
- [9] Référentiel pour la préparation de l'ECN – Collège des Enseignants de Pneumologie Edition 2018 ;
- [10] Kayentao D, Keita B, Sangaré S. Etude des causes d'hospitalisation de 1987 à 1991 dans le service de pneumophtisiologie de l'hôpital du Point G à Bamako (MALI). *Méd. Afr Noire* , 1998; 45 (12) : 700-703.
- [11] Sangaré F S. Le Pneumothorax : Aspects épidémiologiques et radio cliniques. 85 [Th : Méd.] : Bamako, 2001.
- [12] Beji M, Pinet C, T Desmettre T, Gibelin A, Pneumothorax spontané idiopathique : exsufflation ou drainage. *Revue des Maladies Respiratoires*. 2013 ; Actualités (3) : 200-205.
- [13] Ben Masour A, Daghfous H, Ben Saad S, Ben Khelifa M, Tritat F. *Revue des Maladies Respiratoires* 33, A258, 2016.
- [14] Choutier Ahmed. Contribution à l'étude du pneumothorax en Algérie à propos de 225 cas, Thèse de doctorat d'Etude en médecine soutenue publiquement à la faculté de médecine d'Algérie (1966).
- [15] Uramoto H, Shimokawa H, Tanaka F. What factors predict recurrence of spontaneous pneumothorax? *Journal of cardiothoracic surgery*. 2012; 7(1): 112.
- [16] Baina S, Achrane J, Herrak L, Achachi L, Elftouh M, CHU de Rabbat, « la prise en charge du pneumothorax spontané : à propos de 226 cas. 22e congrès de pneumologie de la langue française, Lyon, 2018. A164.
- [17] Bel Hadj N, Fezai N, S. Aissa, Ben Khelifa M, I. Gargouri, Abdelghani A et al. Pneumothorax spontané : aspect clinique, thérapeutique et évolutif. 22e Congrès de pneumologie de langue française, Lyon, 2018. A164.
- [18] Wuithier, Ophélie. Aspects épidémiologiques et thérapeutiques des pneumothorax non traumatiques admis dans les services d'urgences du CHU de Toulouse entre 2009 et 2013. *Diss.* 2014.
- [19] Ruppert A-M, Gounant V, Gasparini P, Fenane H, Bouvier P, Cadranel J et al: Pneumothorax spontané primitif : prévalence de la consommation de tabac et de cannabis et échec du sevrage. *Revue des Maladies Respiratoires* ; 2013; Volume 30 ; Supplément 1: A163
- [20] Fettal N, Taleb A : La prise en charge du pneumothorax spontané. *Revue des Maladies Respiratoires* ; 2013 ; Volume 30 ; Supplément 1 : A103.
- [21] Ayari A, Ben Ammar J, Zaibi H, Azzabi S, Baccar M, Dharhi B, et al. Pneumothorax spontané : épidémiologie et prise en charge en milieu épidémiologique, *Revue des Maladies Respiratoires*, 2016, volume 33, supplément : A254
- [22] Berri K, Benamorj, Marck, Zahroui R, Souali M, Boukardi J, Iraqi G. Profil épidémiologique, Clinique Et Evolutif Du pneumothorax spontané : à propos de 155 cas, Rabbat, Maroc, : 10.1016/j.rmr.2011.10.283
- [23] Zegmout A, Tiresse N, Souhi H, El Ouazzani H, Rhorfi A, Abid A, profil clinique, thérapeutique et évolutif des pneumothorax spontanés, *Revue des Maladies Respiratoires*, volume 34, supplément janvier 2017, page A107.
- [24] Ben Saad S. Pneumothorax tuberculeux : Prise en charge diagnostique et thérapeutique. *Rev Pneumol Clin*, 2018, <https://doi.org/10.1016/j.pneumo.2017.10.006>
- [25] Joobeur S, Benzarti W, Skhiri N, Cheikh Mhamed S, Gharselleoui Z, Ben Saad A, Mahou H, Mribah H et al : Pneumothorax spontané du sujet âgé. À propos de 45 cas. *Revue des Maladies Respiratoires* ; 2013 ; Volume 30 ; Supplément 1 : A106.
- [26] Habibi B, Achachi L, Hayoun S, Raoufi M, Herrak L, El Ftouh M. La prise en charge du pneumothorax spontané : à propos de 138 cas. *The Pan African Medical Journal*.

2017;26.

- [27] Salhi.Z, Ketfi.A, Alloula.R : Pneumothorax spontané : à propos de 91 cas. Revue des Maladies Respiratoires ; 2012; Volume 29 ; Supplément 1: A89
- [28] Doco le Compte T ;BoudjadjaA.Pneumothorax spontané audecours d'une pneumocystose.Press Med.1990 ,19,numero 6 :A 266.
- [29] Hounkpati.A, Tidjani.O : Pneumothorax spontané : épidémiologie et prise en charge en milieu africain. Revue des Maladies Respiratoires, 2007, Vol 24 ; N° HS1 : A 132
- [30] NacefL,Hadjer N , Lehachi A ,AbdellaliN,KhelouiY, Abderrahim S et al.Pneumothorax spontané : à propos de 70 cas,Service de pneumologie, EPH Blida, Algérie,2011.10 :A289
- [31] Bonnefoy M,GuerinJ.C,KalbJ.C.Le traitement du pneumothorax à propos de 160 cas.Lyon . Med.1976,240,17 :303-306.

**Pour citer cet article :**

A Ahmet, R Ngakoutou, D Dlinga, AB Mahamat, J Madtoingue, M Mbaidiguim et al. Pneumothorax spontané : aspects épidémiocliniques, étiologiques et thérapeutique au de pneumologie du centre hospitalier universitaire la référence nationale de N'Djamena. Une enquête sur 2515 patients. *Jaccr Africa 2023; 7(1): 198-205*