



ORIGINAL ARTICLE

Clinical and paraclinical of pneumothorax with respiratory failure in Respiratory Center-Bach Mai Hospital

Symptômes cliniques et paracliniques du pneumothorax avec insuffisance respiratoire au centre respiratoire à l'hôpital Bach Mai

G. Vu Van^{1,2}, T. Phung Thi²

¹: Centre Respiratoire, l'hôpital Bach Mai. Ha Noi, Viet Nam

²: Université de Médecine de Ha Noi. Ha Noi, Viet Nam

SUMMARY

Objectives. To describe the clinical of the pneumothorax with the respiratory failure and to describe the paraclinical of the pneumothorax with the respiratory failure.

Subjects. One hundred thirty patients who were diagnosed with pneumothorax associated respiratory failure was treated in Respiratory Center – Bach Mai Hospital from the Juin 1st, 2013 to May 31th, 2015.

Methods. It was a descriptive, retrospective study.

Results. The most cause of pneumothorax was the secondary spontaneous pneumothorax (54%). The most reason that made patients to go to hospital was dyspnea (76,9%) and chest pain (56,1%). Clinical found the symptoms: tachypnea with respiratory frequency >25 times/min (46,15%), tachycardia >100 times/min, triad of Galliard (67,7%). Chest X-ray found: freedom pneumothorax (72,3%), focal (16,9%). In CT scan, we found: bronchiectasis (25,4%), bullaes or blebs (23,9%); blood gas with PaCO₂ <60 mmHg (24,6%).

Conclusion. The pneumothorax is common disease that is usually evaluated at the moment of hospitalization by the clinical and paraclinical signs.

KEYWORDS: Pneumothorax, respiratory failure

RÉSUMÉ

L'objectif de l'étude. Pour décrire le profil clinique du pneumothorax (PT) avec l'insuffisance respiratoire (IR) et pour décrire le profil paraclinique du PT avec l'insuffisance respiratoire.

Matériel et méthode. 130 patients ayant été diagnostiqué avec un PT avec l'IR traité au Centre Respiratoire de l'hôpital Bach Mai, du 1^{er} juin 2013 au 31 Mai 2015.

Méthode de l'étude. Il s'agit d'une étude observationnelle et rétrospective.

Résultats. Le PT le plus commun était le PT spontané secondaire (54%). La majorité des motifs d'entrée était la dyspnée (76,9%) suivit de douleurs thoraciques (56,1%). Les symptômes suivants ont été trouvés: tachypnée avec une fréquence respiratoire >25 fois/min (46,15%), le rythme cardiaque >100 bats/min, la triade de Galliard (67,7%). La radiographie thoracique a découvert: PT libéral (72,3%) et le PT focale (16,9%). Avec tomographie à densité (TDM), nous avons détecté: la bronchiectasie (25,4%) et des bulles ou des vésicules (23,9%). Les gaz du sang ont indiqué l'état l'IR avec PaCO₂ <60 mmHg (24,6%).

Conclusion. C'est une maladie qui demande d'être sérieusement évaluée au moment de l'hospitalisation par les signes cliniques et paracliniques.

MOTS CLÉS: Pneumothorax, insuffisance respiratoire

Corresponding author: Dr. VU VAN GIAP. Centre Respiratoire, l'hôpital Bach Mai. Université de Médecine de Ha Noi - Viet Nam. E-mail: vuphanvangiap@gmail.com

INTRODUCTION

Le pneumothorax est défini par la présence d'air ou de gaz accumulé dans la cavité pleurale [1]. Actuellement, le pneumothorax (PT) est en train de devenir un problème mondial avec une incidence annuelle de plus en plus élevée dans tous les groupes d'âge [2,3]. De plus, le PT et ses complications peuvent influencer gravement la santé, la capacité de travail et la qualité de vie des patients.

L'insuffisance respiratoire (IR) est considérée comme un signe de gravité. La recherche de ces signes est une démarche obligatoire dans la prise en charge de tout le pneumothorax. La détresse respiratoire est une situation urgente, pouvant nécessiter la mise en route des traitements immédiats, évitant des mauvaises conséquences. Donc, en réalité, très peu de recherches payent attention à cette complication. De plus, l'impact de ce symptôme sur le pneumothorax reste encore polémique. Pour répondre à la question posée, notre étude a pour but de:

- Décrire le profil clinique du pneumothorax (PT) avec insuffisance respiratoire (IR).
- Décrire le profil paraclinique du pneumothorax avec insuffisance respiratoire.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Matériel de l'étude

130 patients ayant été diagnostiqués avec un PT avec IR, traité au Centre Respiratoire de l'hôpital Bach Mai du 1er juin 2013 au 31 Mai 2015.

Critères d'inclusion

Des patients diagnostiqués avec un pneumothorax, basé sur les critères suivant:

Les signes cliniques de triade de Galliard: une hyper sonorité tympanisme à la percussion, une abolition de la transmission des vibrations vocales évoquées à la palpation, une abolition du murmure vésiculaire à l'auscultation.

Les signes paracliniques

Pneumothorax complet: décollement apico-latéral du parenchyme pulmonaire; hyperclarté périphérique dépourvue de parenchyme pulmonaire; légère déviation des structures médianes vers le côté opposé. Pneumothorax partiel: décollement apical du parenchyme pulmonaire; absence de trame pulmonaire apical.

Des patients diagnostiqués avec une IR par les critères

Signe clinique: polypnée (la fréquence respiratoire supérieure 30 fr/min) ou bradypnée, cyanose, troubles respiratoire.

Signe paraclinique: SpO₂ <90%; PaO₂ >60 mmHg. Des dossiers médicaux ayant suffisamment d'information.

Critères d'exclusion

Des dossiers médicaux n'ayant pas suffisamment d'information.

Méthode

Il s'agit d'une étude observationnelle et rétrospective. Collection des données: les dossiers médicaux des patients ci-dessus sont assemblés aux archives de L'hôpital Bach Mai. Toutes les données collectées sont rassemblées selon une formule de collection.

Mode de dispose

Les données sont importées par Epidata 3.0, analysées et disposées par SPSS 16.0.

Approche éthique de l'étude

L'étude a été menée après avoir obtenu le consentement du Directeur de l'hôpital Bach Mai. La confidentialité des informations personnelles et médicales des participants à l'étude est assurée et respectée.

RÉSULTATS

Généralité des sujets

Distribution des malades selon le sexe et l'âge

L'âge moyen était de 50,7±20,7 ans; l'âge variait de 14 à 89 ans. La maladie est majoritairement distribuée aux âges supérieur ou égal à 50 ans (55%). Le sexe ratio était de 7 en faveur des hommes.

Antécédents

L'antécédent de tabagisme: fumeur actif (41,5%), sevrage de tabagisme (23,1%).

L'antécédents de PT: 10,4%. 12 patients ont été atteint 1 fois, 2 patients ont été atteint 2 fois et 1 a été atteint de PT 4 fois dans le passé.

L'antécédents des autres maladies: 23 sur 130 patients ont l'antécédent de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) (17,75%).

Les symptômes cliniques

Motifs d'admission: une douleur thoracique et une dyspnée étaient présente chez 76,9% et 56,1% des patients. Le taux de trauma et de toux étaient faible (9,2 % et 8,4%). L'apparition des signes était brutale (66,8%) et au repos (25%).

Symptômes fonctionnels: le taux de dyspnée était de 96,2%, la douleur thoracique (76,2%), la toux productive (30,2%), toux sèche (21,5%).

Symptômes généraux: l'IMC moyen était 18,9±2,37 kg/m². La FR (fréquence respiratoire) >25 fois/min a été observé dans 46,1% des cas, FC (fréquence cardiaque) >100 bats/min dans 27,7% des cas et SpO₂ > 90% dans 22,3% des cas (Tableau 1). En plus, la cyanose était présente chez 3 patients (2,3%). SpO₂ moyen était 91,45 ± 8,9%. SpO₂ le plus bas du patient a baissé à 45%.

TABLEAU 1		Paramètres vitaux à l'admission (n=130)		
Symptômes		n	%	En moyen
Fréquence respiratoire (FR)	>25fois/min	60	46,1	26,2±3,3
	<25fois/min	65	50	
Fréquence cardiaque (FC)	>100 bats/min	36	27,7	95±18
	<100 bats/min	91	70	
SpO ₂	>90%	69	53,1	91,45±8,9
	<90%	29	22,3	

Symptômes physiques

TABLEAU 2		La proportion des symptômes physiques (n = 130)	
Symptômes	n	%	
Emphysème sous-cutané	18	13,8	
Triade de Galliard	88	67,7	
Râles pulmonaire	52	40	

La triade de Galliard était présente avec le taux le plus fréquent (67,7%), les râles pulmonaire (40%) et l'emphysème sous-cutané (13,8%; *Tableau 2*).

Le murmure vésiculaire était diminué sur un côté de thorax (83,1%; *Tableau 3*). Spécialement, l'abolition bilatérale a été observé dans 1 cas (0,8%) et 6,2% des cas normaux à la auscultation

TABLEAU 3		La proportion du murmure vésiculaire (n = 130)	
Murmure vésiculaire	n	%	
Diminution unilatérale	108	83,1	
Abolition unilatérale	0	0	
Diminution bilatérale	13	10	
Abolition bilatérale	1	0,8	
Normal	8	6,2	

Le murmure vésiculaire était diminué sur un côté de thorax (83,1%). Spécialement, l'abolition bilatérale a été observé dans 1 cas (0,8%) et 6,2% des cas normaux à la auscultation.

Les symptômes paracliniques

Radiographie

TABLEAU 4		Lésions détectés par radiographie (n = 130)		
Données		n	%	Total (%)
PT libéral	Unilatérale	94	72,3	75,4
	Bilatérale	4	3,1	
PT focal	Unilatérale	22	16,9	16,9
	Bilatérale	0	0	
Bronchectasie	Unilatérale	9	6,9	19,2
	Bilatérale	16	12,3	
Bulle ou bleb d'emphysème	Unilatérale	6	4,6	4,6
	Bilatérale	0	0	
Épanchement pleural (EP)	Unilatérale	34	26,1	29,9
	Bilatérale	5	3,8	
Emphysème sous-cutané	Unilatérale	14	10,7	13
	Bilatérale	3	2,3	

Le PT était libéral dans 72,3%, plus de PT focal (16,9%; *Tableau 4*).

En outre, on peut détecter quelques lésions comme: l'EP (29,9%), bronchectasie (19,2%), bulle ou bleb d'emphysème (4,6%).

Volume du PT: 28,5% des patients avec petite taille et 62,3% en grande taille.

TDM thoracique

La TDM a été observé dans 32,2% des cas ayant la bronchectasie; 30,9% des cas ayant la bulle ou bleb d'emphysème; 27,1% des cas ayant l'EP; tandis que les taux des cas sur la radiographie étaient respectivement de 19,9%, 5,24% et 28,3% (*Figure 1*).

Gaz du sang

PaO₂ moyen était de 67,6 ± 23,2 mmHg, PaCO₂ moyen était de 42,16 ± 6,35 mmHg (*Tableau 5*). Il y avait 32 patients avec PaO₂ <60 mmHg (24,6%).

Nombre de leucocytes

Nombre de leucocytes >10 000/mm³ était présent dans 43,8%. Celui le plus élevé était de 31 300 cellules/mm³, celui le plus faible était de 3 100 cellules/mm³.

La cause du PT

La cause la plus fréquente était le PT spontané secondaire (54%; *Figure 2*). Le PT spontané primitif, iatrogénique et traumatique était présent respectivement dans 32%, 9% et 5%. Parmi le PT spontané secondaire, on montre que le PT à la suite la BPCO était la cause majeure.

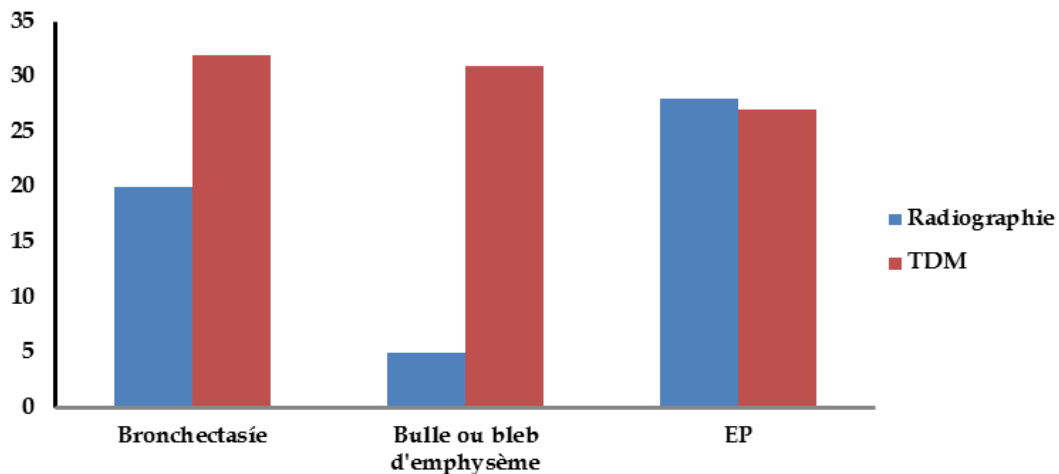


FIGURE 1. La comparaison des symptômes entre radiographie et TDM (n=130).

TABLEAU 5		Caractéristique de gaz du sang (n=130)		
Paramètres		N	%	Moyenne
pH	>7,35	69	53,1	7,42±0,04
	<7,35	15	11,5	
PaO ₂ (mmHg)	>60	41	31,5	67,6±23,2
	40 - 60	32	24,6	
	<40	0	0	
PaCO ₂ (mmHg)	<35	4	3,1	42,16±6,35
	35 - 45	38	29,2	
	>45	39	30	
	<22	5	3,8	
HCO ₃ (mmol/l)	22 - 28	46	35,4	26,91±3,81
	>28	32	24,6	
	>95	37	28,5	
SaO ₂ (%)	90 - 95	20	15,4	95,96±2,69
	<90	25	19,2	

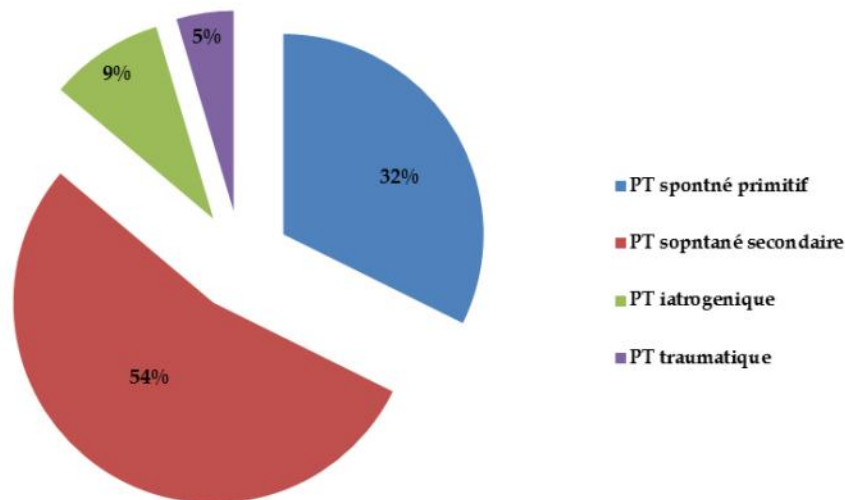


FIGURE 2. La cause du PT

DISCUSSION

Généralité des sujets

Distribution des malades selon le sexe et l'âge

L'âge moyen était de $50,7 \pm 20,7$ (ans), l'âge variait de 14 à 89 ans. La maladie était distribuée en majorité aux âges supérieurs ou égaux à 50 ans (55%). Il y avait une différence avec la thèse de Bauman *et al.* plupart des patients étaient dans la tranche d'âge de 20 à 30 ans [4]. Selon Gupta D *et al.*, les taux les plus élevés pour les hommes étaient dans les groupes d'âge 20-24 et 80-84 ans, lesquelles pour les femmes étaient 30-34 et 70-74 ans [3]. Cette différence s'explique par nos sujets ayant l'IR et la majorité des cas sont associés aux personnes âgées.

Le sexe ratio était de 7 en faveur des hommes. Ce résultat était similaire de celui de Melton *et al.* (le ratio hommes-femmes était de 6,2/1 pour le primaire et 3,2/1 pour le secondaire spontané pneumothorax) [5].

Antécédents

Généralement, la plupart des patients qui avaient des antécédents de tabagisme était masculin. Le groupe de fumeur continu occupait le taux le plus haut (41,5%) dont tous étaient masculins. Le taux du groupe du sevrage de tabagisme était 23,1%.

On constate qu'il y a 64,6% des cas qui concernaient les antécédents de tabagisme. Le patient consommait $22,5 \pm 14,26$ Unité-Paquet-Année (UPA) en moyenne. Ce taux est similaire à celui de Smith *et al.* avec 78,8% (112 sur 142 patients). La consommation de tabagisme dans cette thèse était $7,5 \pm 6,3$ UPA dans le groupe du sevrage de tabagisme et $8,1 \pm 8,3$ UPA dans le groupe du fumeur continu [6].

Antécédents de PT

10,4% des patients ont précédemment été diagnostiqués avec PT. Cette proportion est inférieure à celle d'autres études (celles de Brian *et al.*, Sadikor *et al.* sont respectivement 3,2% et 54%) [1,7]. Selon Smith *et al.*, 18,8% des cas avaient été atteints 1 fois, 16% des cas avaient été atteints 2 fois, 2,8% des cas avaient été atteints 3 fois et 1 cas (0,9%) avait été atteint du PT 6 fois de la récurrence du PT dans le passé [6].

Les signes cliniques

Motifs d'admission

Les signes cliniques typiques du PT avec l'IR sont la dyspnée, la douleur thoracique soudaine à côté d'emphysème [3]. Dans notre étude, les motifs d'entrée les plus fréquents sont une douleur thoracique (76,9%) et une dyspnée (56,1%). En outre, le PT se présentait après une procédure médicale (9,2%) et un trauma (8,4%). Il y a une différence entre notre résultat et celui de l'étude de Melton *et al.*, le PT à cause du trauma était détecté dans 75 sur 318 des cas (23,5%) et à cause de l'iatrogène dans 102 sur 318 des cas (32,1%) [5].

Les circonstances d'apparition des symptômes

La majorité sont survenus au repos (25%) et à l'effort physique (11,5%). Selon Cristinana *et al.*, les symptômes du PT apparaissent au repos (82,8%) et à l'effort physique (3,2%) [2]. D'après Bense *et al.*, 87% avait été inactif au début des symptômes et 9% les symptômes avaient leur apparition pendant le mouvement rapide - tels que la fixation d'une ceinture de sécurité - sans aucun effort [8].

Les symptômes généraux

L'IMC moyen était $18,9 \pm 2,37$ kg/m². L'IMC était modeste car un des facteurs de risque du PT spontané primitif, qui est la raison assez fréquente,

est l'homme en grande et mince taille. Quelques maladies associés (BPCO, asthme, tumeur pulmonaire, pneumonie) peuvent provoquer l'état général épuisé. La FC moyenne était 95 ± 18 bats/min. 36/130 patients présentaient une FC supérieure à 100 bats/min (27,7%), 91/130 patients présentaient une FC inférieure à 100 bats/min (70%), le reste manquaient d'information. L'accélération de la FC est due au fait que l'IR provoque le système sympathique sécrétant les catécholamines.

La FR moyenne était $26,2 \pm 3,3$ fois/min. La FR > 25 fois/min a été observée dans 46,1% des cas. Cette augmentation est expliquée par la tachypnée étant un symptôme important de l'IR. La cyanose était présente seulement dans 3 cas (2,3%). La proportion était faible à cause de la difficulté du dépistage de ce symptôme chez l'adulte, ainsi que l'inattention du médecin prenant note du dossier médical. SpO₂ était inférieur à 90% dans 22,3% des cas. SpO₂ le plus bas était 45%. C'est un signe très favorable et propice à surveiller pour évaluer la gravité de l'IR du patient.

Symptômes fonctionnels

Le taux de dyspnée était 96,2%, la douleur thoracique (76,2%), la toux productive (30,2%), la toux sèche (21,5%). Le taux de ce symptôme dans notre étude est assez élevé en raison du fait que la dyspnée est un symptôme presque toujours rencontré dans le syndrome d'IR.

Symptômes physiques

Le triade de Galliard était présente avec le taux le plus fréquent (67,7%), tandis que l'emphysème sous-cutané était présent chez 13,8% des patients. Les symptômes associés tels que des râles pulmonaires sont rarement observés (40%) et c'est un facteur pour diagnostiquer la maladie ci-dessous. Murmure vésiculaire: L'abolition bilatérale était présente dans de rares cas (0,8%), pourtant, ce symptôme indique un état sévère nécessitant l'intervention immédiate. La diminution bilatérale du murmure vésiculaire a été trouvée dans 10% des cas, le pourcentage du groupe de la diminution unilatérale était 83,1%, alors que le murmure vésiculaire était entendu normalement dans 6,2% des cas. Ce pourcentage résulte du volume du PT en petite quantité ou du fait que le patient a été hospitalisé au centre respiratoire après le drainage thoracique dans un autre hôpital.

Les signes paracliniques

Radiographie

Parmi 130 patients, il y avait 69 patients (53,1%) ayant un PT droite, 57 patients ayant un PT gauche (43,8%) et 6 patients ayant un PT bilatéral (4,6%). Il y a une différence avec l'étude de Wait et al. le PT bilatéral dans le group BPCO était 2%. La différence entre eux s'explique par la taille d'échantillons [9].

La radiographie a détecté des lésions adjointes tels que: l'EP (30%), bronchectasie (19,2%), la bulle ou bleb d'emphysème (4,6%). Les taux des lésions adjointes sont plus élevés que dans d'autres études à cause de nos sujets qui étaient inclus sur les critères d'avoir le PT et l'IR, en conséquence, les patients avaient souvent plus de maladies pulmonaires chroniques associés.

Les PT de grande taille étaient plus nombreux que ceux de petite taille, 62,3% contre 28,5%. Notre résultat est similaire à celui d'autre étude: Delius et al. observaient 114 patients, ils notaient que 38 cas (33,3%) étaient de petite taille (moins de 20% du volume), 55 cas (48,2%) étaient modérées (20% à 40% du volume), 36 cas (31,5%) étaient de grande taille (supérieure à 40% du volume), et 2 cas (1,8%) étaient de taille inconnue [11].

TDM thoracique

TDM était présente dans 98 cas du PT (75,4%). Cette proportion est inférieure que celle observé sur la radiographie. Il est probable qu'en raison du moment du scanner où les patient étaient traités par l'exsufflation à l'aiguille ou le drainage thoracique. Pourtant, la TDM a des avantages pour détecter les lésions adjointes tels que: la bronchectasie (25,4%), la bulle ou bleb d'emphysème (23,9%). L'auteur Watanabe et al. observaient la bulle ou bleb d'emphysème dans 43 des 214 patients.

Gaz du sang

L'acidose respiratoire résultant d'une PaCO₂ supérieur à 45 mmHg est une preuve de pronostique sévère. Elle représentait 31,5% des cas. L'acidose métabolique, qui se traduit par la concentration de HCO₃ inférieur à 22 mmol/l, représentait 3,8% des cas. La PaO₂ moyenne était $67,6 \pm 23,2$ mmHg. Bien de l'IR, cet indice reste encore supérieur 60 mmHg en raison du moment de prélèvement artériel pour gaz du sang après l'oxygénothérapie.

Nombre de leucocytes

Nombre de leucocytes $> 10\ 000/\text{mm}^3$ était présent dans 43,8%. Cette élévation indique une infection chez les patients ayant des maladies associées comme pneumonie, pleurésie, etc.

La cause du PT

La cause la plus fréquente était le PT spontané secondaire (54%), y compris la BPCO (la cause majeure). Ce résultat est différent de celui de l'étude Melton LJ, Hepper NG, Offord KP (1979): Le PT spontané primaire, le PT spontané secondaire, le PT à la suite un trauma et le PT iatrogénique, respectivement, dans 24,2%, 20,1%, 23,6% et 32,1% des cas[5]. Cette opposition résulte de la différence de la taille de l'échantillon et du temps.

Une autre cause est le PT d'origine iatrogène (9%).

Parmi ce groupe, les techniques majeures sont la ponction pleurale (3,8%) et la biopsie trans-thoracique (3,1%). Selon Baumann et *al.*, la distribution de ces causes: le biopsie transthoracique du poumon (24%), le cathétérisme de la veine sous-clavière (22%), la thoracentèse (20%), la biopsie pulmonaire transbronchique (10%), la biopsie pleurale (8%), et la ventilation de pression positive (7%) [4]. Ce sont des causes évitables si on assure les bonnes techniques. Le PT traumatique était rare (5%) en raison du lieu du sujets de l'étude au centre de la médecine interne.

CONCLUSION

Le PT avec l'IR reste une pathologie relativement fréquente, atteint préférentiellement les hommes, âgés, en faible poids ayant des maladies associés tels

CONFLIT D'INTÉRÊTS

Aucun.

RÉFÉRENCES

- Sadikot R T, Greene T, Meadows K, Arnold A G. Recurrence of primary spontaneous pneumothorax. *Thorax* 1997;52:805-809.
- Joao Neves CS, Nuno S, et al. Spontaneous pneumothorax: A 5 years experience. *Journal of Clinical Medecin Research* 2011;201:111-117.
- Gupta D, Hansell A, Nichols T, Duong T, Ayres JG, Strachan D. Epidemiology of pneumothorax in England. *Thorax* 2000;55:666-671.
- Baumann MH, Noppen M. Pneumothorax. *Respirology* 2004;9:157 -164.
- Melton LJ, Hepper NG, Offord KP. Incidence of spontaneous pneumothorax in Olmsted County, Minnesota 1950 to 1974. *Am Rev Respir Dis* 1979;120:1379-82.
- Smith HJM, Chatrou M, Postmus PE. The impact of spontaneous pneumothorax, and its treatment, on the smoking behaviour of young adult smokers. *Respiratory Medecine*, 92, pp.1132-1136.
- Brian DH, Marilyn GF, Russell B, Francine J, Barry J.M, Peter J, Castaldi et al. Pneumothorax risk factors in smokers with and without chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Am Thorac Soc*. 2014;11:1387-94.
- Bense L, Wiman LG, Hedenstierna G. Onset of symptoms in spontaneous pneumothorax: correlations to physical activity. *Eur J Respir Dis* 1987; 71:181-6.
- Wait MA, Estrera A. Changing clinical spectrum of spontaneous pneumothorax. *Am J Surg* 1992;164:528-31
- Shi-ping LUH. Diagnostic and treatment of primary spontaneous pneummothorax. *Review of BTS* 2010;735-744.
- Delius RE, Obeid FN, Horst HM, Sorensen VJ, Fath JJ, Bivins BA. Catheter aspiration for simple pneumothorax. Experience with 114 patients. *Arch Surg*. 1989;124: 833-6.
- Watanabe K, Kakitsubata Y, Kusumoto S, Ono S, Hoshi H, Kodama T, et al. Bullous lesions detected by computed tomography. *Radiat Med* 1986; 4:119-23.