

Les facteurs prédictifs de complications respiratoires après chirurgie pulmonaire : étude portant sur 126 patients opérés au CHU de FANN de Dakar.

Predictive factors of respiratory complications after lung surgery: a study bearing on 126 surgical patients at FANN teaching hospital in Dakar

Bah MD¹, Ndiaye PI², Léye PA², Traoré MM³, Diatta S⁴, Fall ML¹, Diop/Ndoye M³, Béye MD², Kane O¹, Diouf E².

1. Service Anesthésie-Réanimation - CHU de Fann - Dakar
2. Service Anesthésie-Réanimation - CHU Aristide Le Dantec - Dakar
3. Service Anesthésie-Réanimation - CHU d'Enfants Albert Royer - Dakar
4. Service Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire - CHU de Fann - Dakar

Auteur correspondant : Mamadou Diawo BAH. CHU de Fann BP : 5035 – Dakar / Sénégal

Résumé

Objectif : Identifier les facteurs prédictifs pré, per et postopératoires de complications respiratoires après exérèse pulmonaire, à l'exception des pneumonectomies.

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique menée du 1^{er} Janvier 2008 au 31 Juin 2016. Ont été inclus dans l'étude tous les patients ayant subi une chirurgie d'exérèse pulmonaire. Ont été exclus les patients âgés de moins de 15 ans et ceux ayant subi une pneumonectomie. A partir des dossiers d'hospitalisation et d'anesthésie, nous avons recueilli les données portant sur : les antécédents pathologiques, l'évaluation préopératoire, les incidents et complications peropératoires, la prise en charge postopératoire et enfin sur les complications postopératoires notamment respiratoires. Le logiciel SPSS a servi à l'analyse des données. La probabilité du χ^2 est considérée comme statistiquement significative au seuil de 5%.

Résultats : Sur la période d'étude, 126 patients ont subi une chirurgie d'exérèse pulmonaire. Leur âge moyen était de 40 ans (16 et 74 ans). La tuberculose pulmonaire représentait le principal antécédent pathologique (40%). La greffe aspergillaire (34%), l'emphysème bulleux (20%) et le poumon détruit (11%) constituaient les principales pathologies pulmonaires pour lesquelles les patients étaient opérés. Les EFR étaient normales chez 31% des patients et retrouvaient un syndrome mixte, restrictif et obstructif dans respectivement 31, 25 et 13% des cas. Les complications respiratoires représentaient 60% des complications postopératoires. Il s'agissait de complications parenchymateuses (68%), broncho-pleurales (16%) et infectieuses (18%). Dans l'évolution, un cas de décès avait été noté. La tuberculose pulmonaire ($p=0,002$), le tabagisme ($p=0,045$), l'intubation non sélective ($p=0,048$) et une durée de la chirurgie supérieure à 120 mn ($p=0,024$) ont été les facteurs de risque identifiés comme pouvant être responsables de complications pulmonaires postopératoires.

Conclusion : La sensibilisation des populations contre la tuberculose et le tabac et une pratique systématique de l'intubation sélective pour toute chirurgie d'exérèse pulmonaire, contribueraient à réduire l'incidence des complications respiratoires postopératoires après une chirurgie d'exérèse pulmonaire.

Mots Clés : Exérèse pulmonaire - Complications respiratoires postopératoires - Facteurs prédictifs de complications.

Summary

Objectives: Identification of the pre, per and post surgery predictive factors of respiratory complications in the aftermath of lung exeresis surgery, except for pneumonectomy.

Patients and methods: This is a retrospective, descriptive and analytical study conducted from January 1st, 2008 to June 30th, 2016. All the patients having undergone pulmonary exeresis were included in the study. Patients under 15 years of age and those having undergone pneumonectomy were excluded. Based on hospital admission and anesthesia files, we collected data on: pathological background, pre-surgery assessment, per operatory incidents and complications, post-surgery handling and finally on post-surgery complications, namely respiratory complications. SPSS software was used for data analysis. χ^2 probability is considered as statistically significant at a 5 percent threshold.

Results: Over the study period, 126 patients have undergone pulmonary exeresis surgery. The average age of the patients was 40 years (16 – 74). Lung tuberculosis represented the major pathological background (40 percent). Broncho-pulmonary aspergillosis (34 percent), emphysema bubbles (20 percent) and destroyed lung (11 percent) were the major lung pathologies for which the patients were being operated. Lung function tests were normal among 31 percent of patients and retrieved a mixed, restrictive and obtrusive syndrome in 31 percent, 25 percent and 13 percent of cases respectively. Respiratory complications represented 60 percent of post-surgery complications. These were parenchymal complications (68 percent), broncho-pleural complications (16 percent) and infectious complications (18 percent). During the evolution, one case of death was recorded. Lung tuberculosis ($p=0,002$), tobacco addiction ($p=0,045$), non-selective intubation ($p=0,048$) and the duration of the surgical operation in excess of 120 minutes ($p=0,024$) were the risk factors identified as possibly accounting for post-surgery lung complications.

Conclusion: Raising awareness amongst the populations against tuberculosis, tobacco use and the systematic practice of selective intubation for all pulmonary exeresis surgery would contribute to reducing the incidence of post surgery respiratory complications in the aftermath of lung exeresis surgery.

Key words: Pulmonary exeresis – Post surgery respiratory complications – Predictive factors of complications.

Introduction

La chirurgie pleuropulmonaire est une chirurgie émaillée de complications tant per que postopératoires et pouvant quelques fois mettre en jeu le pronostic vital. La période postopératoire est à haut risque de complications respiratoires et cardiovasculaires avec une incidence de 13 à 28% pour les complications respiratoires qui sont les plus fréquentes [1,2]. Le but de notre étude était d'identifier les facteurs de risque pré, per et postopératoires responsables de complications respiratoires après une chirurgie pleuropulmonaire à l'exception des pneumonectomies.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique menée du 1^{er} janvier 2008 au 31 Juin 2016. Ont été inclus dans l'étude tous les patients ayant subi une chirurgie pulmonaire ou pleurale. En ont été inclus les patients âgés de 0 à 15 ans et ceux ayant subi une pneumonectomie. A partir des dossiers d'hospitalisation et des fiches d'anesthésie, nous avons recueilli les données sur l'évaluation préopératoire à savoir : les antécédents pathologiques, l'examen clinique, le bilan biologique (NFS, groupage sanguin, TP-TCA, urée, créatininémie, ionogramme sanguin), le bilan radiologique (radiographie des poumons, TDM thoracique), la spirométrie (VEMS, CV), le bilan cardiaque (ECG, échocardiographie-doppler). Nous avons également recueilli les données sur les incidents et complications per- opératoires, sur la

prise en charge postopératoire (analgésie, kinésithérapie respiratoire, thromboprophylaxie) et enfin sur les complications postopératoires notamment respiratoires. En per-opératoire, tous les patients avaient bénéficié d'un monitoring multiparamétrique (tracé électrocardiographique, PANI, oxymétrie de pouls, capnographie), d'une mise en place d'un cathéter péridural pour l'analgésie postopératoire, d'une antibioprophylaxie portant sur une céphalosporine de 2^{ème} génération, d'une anesthésie générale avec intubation orotrachéale, d'une installation en décubitus latéral et de 2 drains pleuraux aspiratifs en fin d'intervention. En postopératoire tous les patients étaient admis en unité de soins intensifs (USI). Une première radiographie des poumons était réalisée dès l'admission en USI puis 4 heures plus tard et le lendemain. La version 5 du logiciel sphinx a servi à la saisie des données et le logiciel SPSS à l'analyse des données. La probabilité du khi 2 est considérée comme statistiquement significative au seuil de 5%.

Resultats

Sur la période d'étude 126 patients ont subi une chirurgie pleuropulmonaire. L'âge moyen des patients était de 40 ans avec des extrêmes de 16 et 74 ans. La tuberculose pulmonaire représentait le principal antécédent pathologique (40%). La greffe aspergillaire constituait la pathologie pulmonaire la plus retrouvée (34%), suivie de l'emphysème bulleux et du poumon détruit dans respectivement 20 et 11% des cas. (Figure 1).

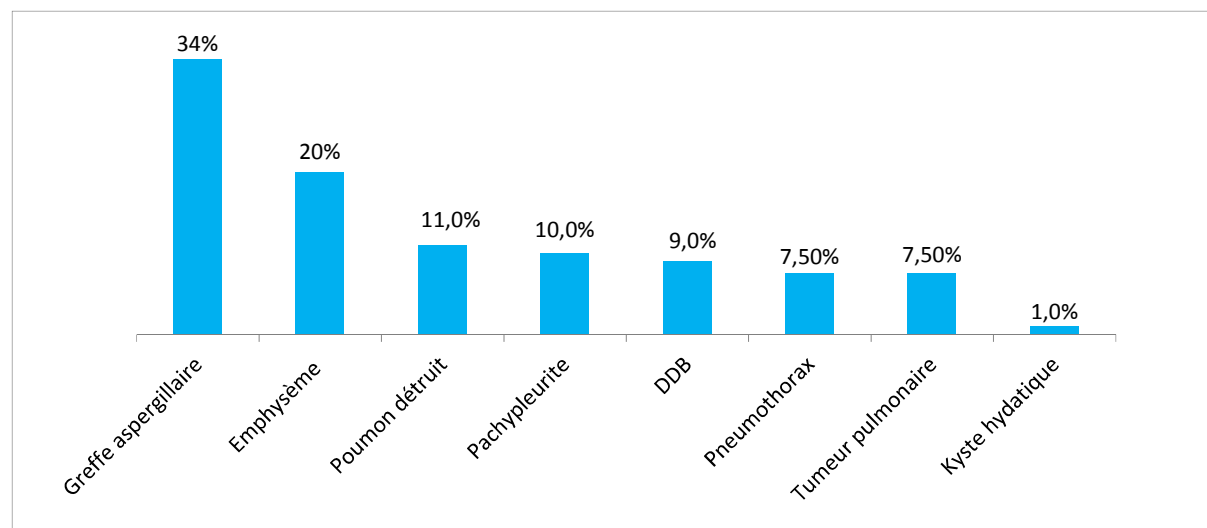


Figure 1 : Répartition des patients selon la pathologie pulmonaire.

La lobectomie supérieure avait été l'indication opératoire la plus fréquente (51,25%), suivie de la

bullectomie (13%) et de la décortication pleurale (13%). (Tableau I)

Tableau I : Répartition des patients selon l'indication chirurgicale.

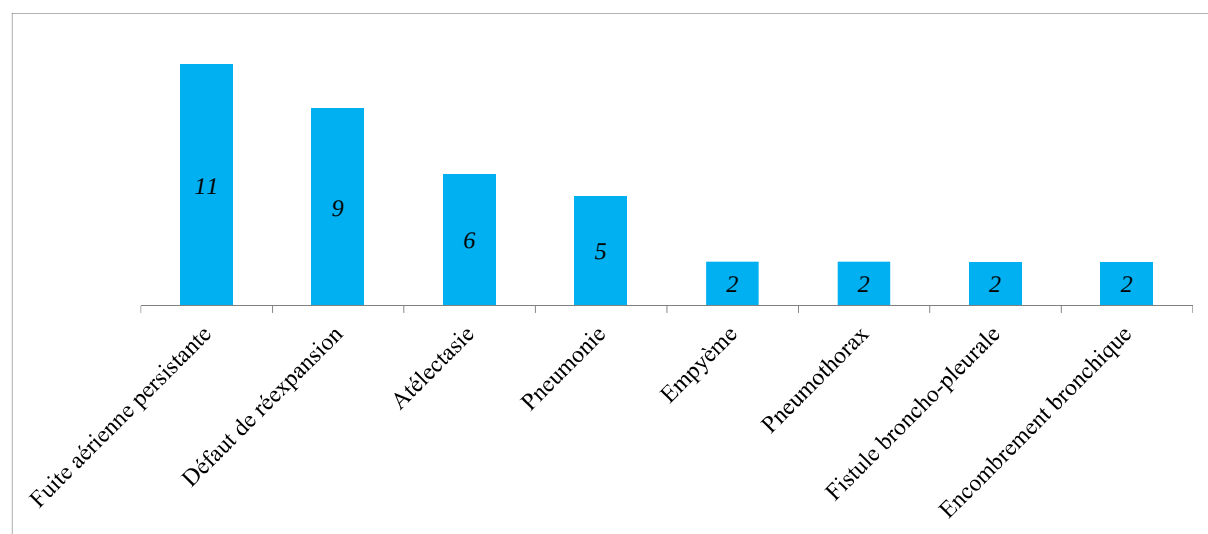
Indications chirurgicales	Nombre n	Pourcentage %
Lobectomie supérieure	65	51,25
Bullectomie	13	10
Décortication pleurale	13	10
Bullectomie +Pleurectomie	8	7,5
Bi- lobectomie	6	5
Segmentectomie	6	5
Pleurectomie	5	3,75
Lobectomie supérieure+segmentectomie	5	3,75
Lobectomie inférieure	3	2,5
Lobectomie supérieure + Décortication	2	1,25
Total	126	100

En préopératoire, l'examen respiratoire avait objectivé un syndrome de condensation pulmonaire chez 31 patients (25%), un syndrome d'épanchement gazeux chez 27 patients (21%) et un syndrome d'épanchement liquidien chez 11 patients (8%). Il était normal dans 48% des cas. Aucun retentissement cardiovasculaire cliniquement décelable n'avait été retrouvé. Les EFR avaient été effectuées chez 87 patients (69%). Elles avaient retrouvé un VEMS $\geq$ 1,5 litre/seconde dans 89% des cas. Aucun patient n'avait un VEMS $<$ 0,6 litre/seconde. Ces EFR révélaient un syndrome restrictif chez 31 patients (25%), un syndrome obstructif chez 16 patients (13%) et un syndrome mixte dans 31% des cas. Elles étaient normales chez 39 patients (31%). Les patients étaient classés ASA I, II et III dans respectivement 70, 27,5 et 2,5% des cas. Pour 74 patients (58,7%) l'intubation était sélective avec une sonde à double lumière ou avec un bloqueur bronchique.

En per-opératoire, l'instabilité hémodynamique à type d'hypotension artérielle avait été la complication la plus retrouvée (51%). Aucune

complication ventilatoire per- opératoire n'a été notée. La durée moyenne de la chirurgie était de 210 mn avec des extrêmes de 110 et 420 mn. En postopératoire, l'analgésie péridurale thoracique à base de bupivacaïne 0,125% avait été associée au paracétamol (1g/6h) en perfusion sur 15 minutes chez 98 patients (78%). Pour 27 patients (22%), l'analgésie postopératoire associait du paracétamol (1g/6h) à la morphine en sous-cutanée. Vingt neuf patients (23%) avaient bénéficié d'une kinésithérapie respiratoire systématique en postopératoire.

En postopératoire, les complications respiratoires représentaient 60% des complications et avaient été retrouvées chez 39 patients (31%). Il s'agissait de complications parenchymateuses (fuites aériennes prolongées, défaut de réexpansion, atélectasies) chez 26 patients (66%), de complications broncho-pleurales (pneumothorax, fistule broncho-pleurale, encombrement bronchique) chez 6 patients (16%) et de complications infectieuses (pneumonie, empyème) survenues chez 7 patients (18%). (**Figure 2**).

**Figure 2 :** Répartition des patients (n) selon les complications respiratoires postopératoires.

L'évolution pour toutes ces complications a été favorable. Pour un patient, l'évolution s'est faite vers le décès dans un contexte de choc septique à J₁₂ postopératoire. Plusieurs facteurs de risque de complications respiratoires postopératoires ont été analysés statistiquement. La tuberculose pulmonaire antérieure retrouvée chez 50 patients (40%) a été retenue comme facteur de risque de survenue de complications respiratoires postopératoires avec une probabilité statistiquement significative ($P=0,002$). Le tabagisme, avec une probabilité statistiquement significative ($P = 0,045$) a été retenu comme facteur

de risque de survenue de complications respiratoires postopératoires. L'intubation non sélective réalisée chez 52 patients (41%) a également été retenue comme facteur de risque de complications respiratoires postopératoires avec une probabilité statistiquement significative ($P = 0,048$). Et enfin, avec une probabilité statistiquement significative ($P = 0,024$), nous avons établi un lien entre la survenue de complications respiratoires postopératoires et une durée de chirurgie supérieure à 120mn. L'ensemble des facteurs analysés est présenté au **tableau II**.

Tableau II : Facteurs analysés

Facteurs	Facteurs présents n (%) / CRP* n (%)	Facteurs absents n (%) / CRP* n (%)	P-value
Tuberculose pulmonaire	50 (40%) / 18 (36%)	76 (6%) / 6(8%)	0,002
Tabagisme	23 (18, 52%) / 12(52,17%)	103 (81, 75%) / 5(4, 8%)	0,045
HTA	17 (13, 25%) / 2(11, 7%)	109 (86, 5%) / 11(10%)	0,63
Diabète	09 (7, 1%) / 4(44%)	117 (92, 9%) / 20(17, 09%)	0,122
Asthme	05 (4%) / 0	121 (96%) / 39(6%)	0,234
Pleurésie	04 (3%) / 2(50%)	122 (97%) / 20(16, 3%)	0,937
Pneumothorax	09 (7%) / 2(22%)	117 (93%) / 11(11%)	0,873
Traumatisme du thorax	01 (0, 8%) / 0	125 (99, 2%) / 39(6%)	0,497
Age > 60 ans	13 (10, 3%) / 1(7, 6%)	113 (89, 7%) / 20(17, 7%)	0,121
IMC < 18	12 (9, 5%) / 4(33, 33%)	114 (90, 5%) / 23(20, 17%)	0,524
ASA > 2	2 (1, 6%) / 1(50%)	124 (98, 4%) / 32(26%)	0,675
Hg < 12g/dl	29 (23%) / 11(38%)	97 (77%) / 12(12, 3%)	0,81
VEMS < 1,5litre/seconde	11 (12, 6%) / 3(27, 27%)	76 (87, 4%) / 24(31, 6%)	0,621
Intubaion non sélective	59 (47%) / 12(20, 3%)	67 (53%) / 17(25, 3%)	0,048
Dyspnée préopératoire	25 (20%) / 8(32%)	101 (80%) / 24(24%)	0,81
Transfusion sanguine	40 (32%) / 11(27, 5%)	86 (68%) / 25(29%)	0,922
Durée chirurgie >120mn	125 (99%) / 39(6%)	1 (0, 8%) / 0	0,024
Kinésithérapie postopératoire	14 (11, 11%) / 9(11, 11%)	112 (88, 8%) / 25(22, 32%)	0,095

CRP* = Complications respiratoires postopératoires.

Discussion

La survenue de complications respiratoires après une chirurgie pleuro-pulmonaire a un impact sur la mortalité, la durée d'hospitalisation et le coût global de l'intervention. Plusieurs études retrouvent un lien entre la survenue de complications respiratoires et l'augmentation de la mortalité [3,4,5]. Avec une probabilité statistiquement significative ($P=0,002$), la tuberculose a été retenue comme facteur de risque de survenue de complications respiratoires après une chirurgie pulmonaire. La majorité de nos patients (40%) avait un passé tuberculeux. Ce résultat est similaire à ceux de Dena et Simérabet qui retrouvaient respectivement 51,8 et 99% de patients ayant un passé tuberculeux et ayant subi une chirurgie pulmonaire [6,7]. Eun SK, sur une série de 343 patients a identifié la tuberculose pulmonaire comme facteur de complication respiratoire après une chirurgie pleuro-pulmonaire [6]. En Afrique, la tuberculose reste une maladie encore endémique et les séquelles de tuberculose occupent toujours une place prépondérante en chirurgie pleuro-pulmonaire.

Ces séquelles sont à type de cavernes résiduelles compliquées de surinfections et souvent de greffe aspergillaire ; de lésions de bronchiectasies rétractiles avec lobe ou poumon détruit ; d'empyèmes faits d'une poche pleurale enkystée ; d'hémoptysies graves par leur abondance ou leur répétition. Devant les séquelles, les principales indications chirurgicales sont les exérèses pulmonaires et les décortications pleurales. L'exérèse doit être à la fois radicale enlevant l'ensemble des lésions et économe épargnant au maximum le parenchyme fonctionnel. Il pourra s'agir d'une segmentectomie, d'une lobectomie ou d'une pneumonectomie. La décortication pleurale consiste à réséquer la gangue pleurale épaisse qui entoure l'épanchement enkysté et à libérer le poumon qui est également engainé par cette coque pleurale pour permettre sa réexpansion. Cette pleurectomie peut être associée à une exérèse pulmonaire. Les patients tuberculeux proposés à la chirurgie sont à haut risque de dénutrition sévère surtout lorsque la maladie n'est pas contrôlée (formes multirésistantes), ou en cas de co-infection

par le VIH, de polymédication et en cas d'insuffisance respiratoire. La dénutrition va aggraver le pronostic des patients proposés à la chirurgie par une mauvaise cicatrisation surtout en cas de chirurgie délabrante (risque de lâchage de sutures, bullage persistant), par une susceptibilité accrue aux infections notamment respiratoires. La dénutrition contribue également au déconditionnement musculaire et un handicap respiratoire postopératoire [9]. Avec une probabilité statistiquement significative ($P=0,045$), le tabagisme avait été retenu comme facteur prédictif de complication respiratoire postopératoire après une chirurgie pleuro-pulmonaire. Il est depuis longtemps un facteur de risque clairement identifié. La fumée de tabac exacerbe la réactivité des bronches et des voies aériennes supérieures. Il existe une relation entre la quantité de tabac consommé et le degré d'altération de l'épithélium bronchique, avec une augmentation du risque de complications respiratoires à partir de 20 paquets/années [10]. Les données de la littérature sont convergentes pour considérer qu'un délai d'abstinence tabagique de 8 semaines ramène le risque de complications respiratoires postopératoires au niveau de celui des sujets non fumeurs [2,10,11]. Par ailleurs le tabagisme augmente de manière considérable le risque de complications respiratoires postopératoires en majorant les difficultés de cicatrisation des plaies opératoires pleuro-pulmonaires. Avec une probabilité statistiquement significative ($P=0,048$), nous avons établi un lien entre la survenue de complications respiratoires postopératoires et l'intubation non sélective. Cette proportion de patients ayant eu une intubation non sélective s'expliquerait par un manque de disponibilité en quantité suffisante de sonde à double lumière et de bloqueurs bronchiques. Les interventions chirurgicales pleuro-pulmonaires nécessitent pour la plupart une ventilation unipulmonaire.

L'intubation doit être sélective, intubant uniquement le poumon à opérer afin de protéger le poumon contro-latéral d'une éventuelle inondation par des sécrétions purulentes ou par du sang dont la quantité ne peut être appréciée avec objectivité [12]. L'intubation sélective offre également une exposition chirurgicale optimale facilitant de ce fait le geste opératoire et réduisant la durée de l'intervention.

Une durée de chirurgie supérieure à 120mn a été retenue comme facteur de survenue de complications respiratoires après une chirurgie pleuro-pulmonaire, avec une probabilité statistiquement significative ($P=0,024$). Dans notre série la durée moyenne de la chirurgie était de 210 mn avec des extrêmes de 110 et 420 minutes. Pour Eun, Stéphan et Licker, une chirurgie prolongée est un facteur de risque indépendant de survenue de complications respiratoires postopératoires [8,13,14]. La durée de la chirurgie est influencée outre par l'absence d'intubation sélective, par l'existence d'adhérences serrées, par la complexité du geste chirurgicale et par l'expérience de l'opérateur. De nombreux autres facteurs de risque de complications respiratoires postopératoires ont été identifiés dans diverses séries de la littérature [15,16,17]. Ce sont le score ASA > 3, une ventilation mécanique postopératoire supérieure à 48 heures, l'âge > 60 ans, l'existence de comorbidités cardiaques et neurologiques, un VEMS prédit < 45%, une $\text{PaO}_2 < 80\text{mmHg}$, une $\text{PaCO}_2 > 45\text{mmHg}$, une résection étendue, un mauvais statut fonctionnel et enfin l'obésité.

Conclusion

Les complications postopératoires de la chirurgie pleuropulmonaire sont dominées par les complications respiratoires. La connaissance des facteurs de risque de survenue de ces complications, permettrait de mener une action préventive visant à améliorer le pronostic de ce type de chirurgie.

References

1. **Lakranbi ER, Boukatta M, Ouadnoui Y, Bouazzaoui A, Sbai H, Kanjaa N, Smahi M.** Prise en charge périopératoire en chirurgie de résection pulmonaire. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2012; 17: N°2.
2. **Stéphan F, Boucheseiche S, Hollande J.** Pulmonary complications following lung resection. A comprehensive analysis of incidence and possible risk factors. *Chest* 2000; 118: 1263-70.
1. **Dyszkiewicz W, Pawlak K, Gasiowski L.** Early post-pneumectomy complications in the elderly. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 17: 246-50.
2. **Chatila W, Furukawa S, Crimer GJ.** Acute respiratory failure after lung volume reduction surgery. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 1292-6.
3. **Wada H, Nakanura T, Nakamoto K, Maeda M, Watanabe Y.** Thirty-day operative mortality for thoracotomy in lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998 ; 115 : 70-73.
4. **Dena BM.** Indications de la chirurgie dans les pathologies thoraciques dans le service de chirurgie du CHU du point G de Bamako. Thèse Med ; Université de Bamako, 2008.
5. **Simerabet A, Taleb C, Lacheheb M.** Destructions parenchymateuses post-tuberculeuses : analyse de la présentation clinique et radiologique des difficultés techniques et des suites opératoires. *Chirurgie Thoracique Cardio-Vasculaire* 2013; 17: 5-10.
6. **Eun SK, Young TK, Chang HK, In KP, Won B, Sun MC, Jinwoo L.** Prevalence of and risk factors for postoperative pulmonary complications after lung cancer surgery in patients with early-stage COPS. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2016 ; 11 : 1317-26.
- 16.
7. **Kilani T, Boudaya MS, Zribi H, Ouerghi S, Marghli A, Mestiri T, Mezni F.** La chirurgie dans la tuberculose thoracique. *Rev Pneumol Clin* 2015 ; 71 : 140-58.
8. **Renaud S, Renaud C, Seguin A.** Principe de la chirurgie d'exérèse pulmonaire. *EMC-Techniques chirurgicales-Thorax* 2013 ; 8 : 42- 230.
9. **Yacine Y, Serres TM, Szymkiewicz O, Houhou A, Bonnet F.** Prise en charge péri opératoire des patients opérés du poumon. *Le praticien en Anesthésie Réanimation* 2013 ; 17 : 147-51.
10. **Licker M, Diaper J, Villiger Y, Spiliopoulos A, Licker V, Robert J.** Impact of intra operativelung protective interventions in patients undergoinglung cancer surgery. *Crit Care* 2009 ; 13 : R41.
11. **Stéphan F.** Complications postopératoires de la chirurgie pulmonaire. *Réanimation* 2002; 11: 40-8.
12. **Licker M, Spiliopoulos A, Frey JG, De Penot M, Chevalley C, Tschoopp JM.** Management and outcome of patient undergoing thoracic surgery in a regional chest medical center. *Eur J Anaesthesiol* 2001; 18 (8): 540-47.
13. **Gupta H, Ramanan B, Gupta PK.** Impact of COPD on postoperative outcomes: results from a national database. *Chest* 2013; 143: 1599-606.
14. **Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, Tuley MR, Hilsenbeck S.** Postopérative complications after thoracic and major abdominal surgery in patient with and without obstructive lung disease. *Chest* 1993; 104: 1445-51.
15. **Sekine Y, Suzuki H, Yamada Y, Koh E, Yoshini I.** Severity of chronic obstructive pulmonary disease and its relationship to lung cancer prognosis after surgical resection. *Thorac Cardiovasc Surg* 2013; 61: 124-30.