

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTOLOGIE

ANNEE : 2016

N°060



LES FACTEURS PREDICTIFS DE COMPLICATIONS RESPIRATOIRES APRES CHIRURGIE PULMONAIRE.

MEMOIRE

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETUDES SPECIALISEES (D.E.S.)
EN ANESTHESIE – REANIMATION

Présenté et soutenu publiquement

Le 30 Mai 2016

Par

Dr BINTOU OBETON COULIBALY

Née le 15 AOUT 1984 à Ferkessédougou (CÔTE D'IVOIRE)

Membres du jury

Présidente	:	Mme Elisabeth	DIOUF	Professeur
Membres	:	M. Oumar	KANE	Professeur
		Mme Marie	DIOP	Maître de Conférences Agrégé
		M. Assane	NDIAYE	Maître de Conférences Agrégé
Directeur de mémoire	:	M. Oumar	KANE	Professeur
Co-Directeur de mémoire	:	M. Mamadou Diawo	BAH	Assistant chef de clinique

REMERCIEMENTS

- *Aux enseignants d'Anesthésie-Réanimation,*
- *A mon directeur de mémoire,*
- *Aux membres du Jury,*
- *Au personnel médical et paramédical des services d'Anesthésie-Réanimation de l'HALD, et à tout le personnel de CTCV,*
- *A mes parents, mes sœurs, mes frères*
- *A mes amis,*
- *A tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à ce travail.*

LISTE DES ABREVIATIONS

ASA	: American Association of Anesthesiology
AEG	: Altération de l'état général
AIVOC	: Anesthésie Intraveineuse à Objectif de Concentration
APD	: Anesthésie péridurale
BB	: Bloqueur Bronchique
BPCO	: Bronchopneumopathie chronique obstructive
CO₂	: Dioxyde de carbone
CPAP	: Continuous Positive Airways Pressure
CRPO	: Complications respiratoires post opératoires
CV	: Capacité vitale
CTCV	: Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
DLCO	: Diffusion du monoxyde de carbone
DLCO_{po}	: Diffusion du monoxyde de carbone post opératoire
ECG	: Electrocardiogramme
EFR	: Exploration Fonctionnelle Respiratoire
FAP	: Fuite aérienne prolongée
FEVG	: Fraction d'éjection du ventricule gauche
FiO₂	: Fraction inspirée en oxygène
FR	: Fréquence respiratoire
Hb	: Hémoglobine
HBPM	: Héparine de bas poids moléculaire
HTA	: Hypertension artérielle
IMC	: Indice de Masse Corporelle
NFS	: Numération formule sanguine
O₂	: Oxygène
PA	: Pression artérielle
PANI	: Pression artérielle non invasive
PaO₂	: Pression artérielle en oxygène
PBP	: Prélèvement bronchique protégé
PCA	: Patient Controlled Analgesia
PEP	: Pression positive en fin d'expiration
pH	: potentiel d'Hydrogène

PVC	: Pression veineuse centrale
SDL	: Sonde à double lumière
SpO₂	: Saturation pulsée en oxygène
SRAA	: Système Rénine Angiotensine Aldostérone
USI	: Unité de Soins Intensifs
VEMS	: Volume Expiratoire Maximal par Seconde
VEMSpo	: Volume expiratoire maximal par seconde post opératoire
VG	: Ventricule gauche
VIH	: Virus de l'immunodéficience humaine
VMM	: Ventilation maximale minute
VO_{2max}	: Consommation maximale en oxygène
VPH	: Vasoconstriction pulmonaire hypoxique
VUP	: Ventilation uni pulmonaire

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Algorithme des explorations respiratoires	12
Figure 2 : Images de SDL	18
Figure 3 : Image de Bloqueur bronchique d'ARNDT	19
Figure 4 : Répartition des patients selon la tranche d'âge	36
Figure 5 : Répartition des patients selon le sexe	37
Figure 6 : Répartition des patients selon le diagnostic	39
Figure 7 : Répartition des patients selon la classification ASA	44
Figure 8 : Répartition des patients selon l'analgésie postopératoire	47
Figure 9 : Répartition des patients selon les complications respiratoires postopératoires	49

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I	:	Indice de l'OMS	7
Tableau II	:	Répartition des patients selon les antécédents	37
Tableau III	:	Répartition des patients selon le type de chirurgie	39
Tableau IV	:	Répartition des patients selon les résultats de l'examen respiratoire	40
Tableau V	:	Répartition des patients selon les résultats de la radiographie Thoracique	41
Tableau VI	:	Répartition des patients selon les résultats du scanner	42
Tableau VIII	:	Répartition des patients selon la VEMS	42
Tableau VIII	:	Répartition des patients en fonction des résultats de l'ECG	43
Tableau IX	:	Répartition des patients selon les résultats de l'échographie Cardiaque	43
Tableau X	:	Répartition des pathologies selon la prévision de sang	44
Tableau XI	:	Risque de CRPO après tuberculose	51
Tableau XII	:	Risque de CRPO après tabagisme	51
Tableau XIII	:	CRPO et antécédents de tuberculose + tabagisme	51
Tableau XIV	:	CRPO et HTA	52
Tableau XV	:	CRPO et diabète	52
Tableau XVI	:	CRPO et asthme	52
Tableau XVII	:	CRPO et antécédent de pleurésie	53
Tableau XVIII	:	CRPO et antécédent de pneumothorax	53
Tableau XIX	:	CRPO et antécédent de traumatisme thoracique	53
Tableau XX	:	Relation entre les CRPO et l'âge	54
Tableau XXI	:	CRPO et l'IMC	54
Tableau XXII	:	CRPO et l'existence d'une dyspnée	54
Tableau XXIII	:	Relation entre le score d'ASA et les CRPO	55
Tableau XXIV	:	Relation entre le taux d'hb et les CRPO	55
Tableau XXV	:	Relation entre le VEMS et les CRPO	55

Tableau XXVI	:	Relation entre le type d'intubation et les CRPO	56
Tableau XXVII	:	Risque de CRPO et transfusion sanguine	56
Tableau XXVIII	:	Durée de la chirurgie et CRPO	57
Tableau XXIX	:	Relation entre la kinésithérapie respiratoire postopératoire et les CRPO	57
Tableau XXX	:	Tableau synthétique des facteurs de risques des CRPO	58

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE	
1-INDICATIONS CHIRURGICALES	3
1.1- Les exérèses pulmonaires.....	3
1.1.1-La segmentectomie	3
1.1.2-La lobectomie.....	3
1.1.3-La pneumectomie	3
1.1.4-Les exérèses non systématisées ou atypiques	3
1.2-La chirurgie pleurale	4
1.3-La chirurgie de l'emphysème pulmonaire	4
2-PRISE EN CHARGE ANESTHESIQUE	4
2.1-L'étape préopératoire	4
2.1.1-L'examen clinique.....	5
2.1.1.1-L'anamnèse	5
2.1.1.2-L'examen physique	7
2.1.1.3-L'examen en vue de l'anesthésie	8
2.1.2-Le bilan paraclinique	8
2.1.2.1-Le bilan biologique	8
2.1.2.2-Le bilan cardiovasculaire	9
2.1.2.3- Le bilan radiologique	9
2.1.2.4-L'exploration fonctionnelle respiratoire	10
2.1.3-La préparation des malades.....	13
2.1.3.1-L'arrêt du tabac	13
2.1.3.2-L'état nutritionnel	13
2.1.3.3-La fludification des sécrétions	13
2.1.3.4-La kinésithérapie respiratoire.....	14
2.2-L'étape peropératoire	14
2.2.1-Le monitorage	14

2.2.2-L'installation	15
2.2.3-L'antibioprophylaxie	15
2.2.4-L'induction anesthésique	16
2.2.5-L' intubation.....	16
2.2.6-L'entretien anesthésique	19
2.2.7-La ventilation	19
2.2.7.1-La ventilation bi pulmonaire	19
2.2.7.2-La ventilation uni-pulmonaire.....	20
2.2.8-La surveillance peropératoire	20
2.2.9-Les complications peropératoires	21
2.2.9.1-Les complications respiratoires.....	21
2.2.9.2-Les complications hémodynamiques	22
3-PRISE EN CHARGE POST OPERATOIRE	23
3.1-La prescription postopératoire	23
3.1.1-L'analgésie postopératoire	24
3.2-La surveillance post opératoire	26
3.2.1-La clinique.....	26
3.2.2-La biologie	26
3.2.3-L'imagerie	27
3.2.4-Le drainage thoracique.....	27
3.3-Les complications postopératoires	28
3.3.1-Les complications respiratoires.....	28
3.3.1.1-Les atélectasies.....	28
3.3.1.2-L'insuffisance respiratoire aiguë.....	28
3.3.1.3-Les fuites aériennes prolongées	28
3.3.1.4-L'œdème pulmonaire aiguë	29
3.3.2-Les complications hémodynamiques	29
3.3.2.1-Les saignements	29
3.3.2.2-Les troubles du rythme.....	29

3.3.2.3-L'embolie pulmonaire.....	30
3.3.2.4-L'infarctus du myocarde	30
3.3.2.5-La hernie cardiaque.....	30
3.3.3-Les complications infectieuses	30
3.3.3.1-Les pneumopathies	30
3.3.3.2-Les suppurations pleurales	31
3.3.3.3-L'empyème	31
3.3.3.4-Les fistules broncho-pleurales	31
3.3.3.5-La bronchite	31
3.3.3.6-L'infection de la paroi.....	32
3.3.4-Les autres complications	32
3.3.4.1-La paralysie du récurrentielle.....	32
3.3.4.2-La paralysie du phrénique	32
3.3.4.3-Les complications digestives	32

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

1-CADRE D'ETUDE	33
1.1-Le service	33
1.2-Le personnel	33
1.3-Le type et la durée d'étude	33
2-PATIENTS ET METHODES	33
2.1-Les critères d'inclusion	33
2.2-Les critères de non inclusion.....	33
2.3-La méthodologie.....	34
2.4-Les sources des données	35
2.4-Le traitement des données.....	35
3-RESULTATS	36
3.1-Etude descriptive.....	36
3.1.1-Les aspects épidémiologiques.....	36
3.1.1.1-La répartition selon l'âge	36

3.1.1.2-La répartition selon le genre	37
3.1.2-Les aspects anamnestiques.....	37
3.1.2.1-Les antécédents	37
3.1.2.2-Le traitement en cours.....	38
3.1.3-Le diagnostic	38
3.1.4-Les indications opératoires.....	39
3.1.5-Les aspects cliniques	40
3.1.5.1-L'indice de masse corporelle	40
3.1.5.2-L'examen physique	40
3.1.6-Les aspects paracliniques	40
3.1.6.1-La biologie	40
3.1.6.2-Les examens radiologiques	41
3.1.6.3-L'exploration fonctionnelle respiratoire	42
3.1.6.4-L'électrocardiogramme	43
3.1.7-La classification ASA	43
3.1.8-La préparation des malades.....	44
3.1.9-La prise en charge per opératoire.....	44
3.1.9.1-les complications.....	45
3.1.9.1.1-Les complications respiratoires.....	45
3.1.9.1.2-Les complications hémodynamiques	45
3.1.10-La prise en charge en unité de soins intensifs.....	46
3.1.10.1-L'extubation	46
3.1.10.2-La durée de l'antibioprophylaxie	46
3.1.10.3-Le drainage thoracique.....	46
3.1.10.4-L'analgésie post opératoire	46
3.1.10.5-Les complications post opératoires	47
3.1.10.5.1-Les complications respiratoires.....	47
3.1.10.5.2-Les autres complications	49
3.1.10.5.3-Les complications hémodynamiques	49

3.1.10.6-La kinésithérapie respiratoire.....	50
3.1.10.7-L'évolution.....	50
3.2-Etude analytique des facteurs prédictifs de complications respiratoires postopératoires.....	51
3.2.1-Les facteurs préopératoires	51
3.2.2-Les facteurs peropératoires	56
3.2.3-Les facteurs postopératoires.....	57
3.2.4-La synthèse.....	58
4-DISCUSSION	59
4.1-Les données épidémiologiques	59
4.2-Les facteurs préopératoires	59
4.3-Les facteurs peropératoires	61
4.4-Les facteurs postopératoires.....	63
CONCLUSION	65
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	69
ANNEXE : FICHE D'ENQUETE	

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les pathologies chirurgicales thoraciques sont nombreuses et diverses. Elles ont une répartition épidémiologique variable selon les pays. Ces variations sont multifactorielles et principalement liées aux conditions environnementales et socio-économiques des populations.

Jadis en Occident, les pathologies chirurgicales thoraciques broncho-pulmonaires d'origine infectieuse étaient de loin les plus fréquentes [15]. Elles sont devenues rares avec l'hygiène, l'amélioration des conditions de vie dans ces pays et surtout l'avènement de l'antibiothérapie. Actuellement, les pathologies cancéreuses au niveau broncho-pulmonaire sont devenues de loin les plus préoccupantes et le tabagisme chronique en constitue le facteur de risque principal [6]. Ces pathologies malignes sont de nos jours un véritable fléau de la modernisation et de l'industrialisation.

Dans les pays en voie de développement, notamment en Afrique, les pathologies thoraciques chirurgicales restent dominées encore par les complications des maladies infectieuses. Au Sénégal, la tuberculose, ses complications et ses séquelles sont dominantes dans les indications en chirurgie pleuropulmonaire. En effet, il existe en permanence au Sénégal 7.000 cas de tuberculose avec 20% de séquelles [58]. Toutefois, les cancers broncho-pulmonaires ne sont pas en reste puisque leur incidence semble en augmentation dans nos pays [15].

La chirurgie pulmonaire est une chirurgie qui peut être émaillée de complications tant per que post opératoires pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Ces complications sont essentiellement respiratoires et cardiovasculaires. La période post opératoire est à haut risque de complications respiratoires et cardiovasculaires avec une incidence de 13 à 28% pour les complications respiratoires qui en sont les plus fréquentes [36 ; 57]. Aussi bien leur prise en charge que leur prévention nécessitent des méthodes d'anesthésie et de réanimation performantes [36].

Ainsi, L'évaluation préopératoire permettra d'adopter une conduite anesthésique peropératoire adéquate et une prise en charge postopératoire rigoureuse préservant ainsi des complications majeures.

Cette évaluation regroupe:

- ✓ La consultation pré-anesthésique minutieuse qui permettra de classer les patients selon le risque anesthésique et aidera à réaliser une bonne préparation physique et psychologique du patient à la chirurgie.
- ✓ La demande des examens fonctionnels respiratoires capitale pour connaître les modifications de la fonction respiratoire et celles survenant pendant la période péri-opératoire.

La connaissance des facteurs de risques péri-opératoires prédictifs de complications pulmonaire devrait permettre de mieux définir les patients à risque, voir dans les cas extrêmes de modifier la stratégie thérapeutique, au risque de reporter ou d'annuler une intervention potentiellement curative, et qui reste souvent la seule option thérapeutique [57].

Le but de notre étude était d'identifier ces facteurs de risques pré, per et postopératoires responsables de complications respiratoires en postopératoire de chirurgie de réduction pulmonaire.

Ce travail comporte deux parties :

- une première partie qui concerne la revue de la littérature
- une deuxième partie consacrée à notre méthodologie, à la présentation et à l'analyse de nos résultats.



PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE

1-INDICATIONS CHIRURGICALES

Au début du 20ème siècle, la chirurgie thoracique n'était pas encore une discipline chirurgicale à part entière et la plupart des interventions chirurgicales thoraciques visaient à résoudre des problèmes infectieux [15].

L'évolution des techniques chirurgicales a permis d'affiner les indications opératoires qui sont de plus en plus variées et adaptées aux diagnostics posés. Ainsi, plusieurs gestes peuvent être réalisés selon la pathologie en cause.

1.1- Les exérèses pulmonaires

Elles sont de plusieurs types et concernent dans 80% des cas la pathologie cancéreuse [63].

1.1.1- La segmentectomie

C'est l'ablation d'un segment de lobe pulmonaire dont les plus courantes sont celles du lobe de Nelson, de la pyramide basale, des segments apico-dorsaux du lobe supérieur.

1.1.2- La lobectomie

C'est l'exérèse d'un lobe pulmonaire emportant la bronche lobaire et sa vascularisation. Elle représente 50% des exérèses pulmonaires et est indiquée dans les cancers broncho-pulmonaires localisés, les suppurations bronchiques chroniques (bronchectasies, mycobactérioses tuberculeuses et atypiques, aspergilloses,...), les dystrophies pulmonaires lobaires, les malformations pulmonaires lobaires (séquestrations pulmonaires) [63].

On parlera de bi-lobectomie lorsque la résection emporte deux lobes contigus du poumon droit.

1.1.3- La pneumonectomie

C'est l'exérèse d'un poumon et de sa vascularisation. Elle peut être élargie à un curage ganglionnaire ou à une péricardectomie. Elle représente 30% des exérèses pulmonaires et est réalisée le plus souvent en cas de cancer broncho-pulmonaire (90%) et de tuberculose pulmonaire [63].

1.1.4- Les exérèses non systématisées ou atypiques

Elles sont surtout faites dans la pathologie tumorale (tumeurs bénignes, kystes).

1.2- La chirurgie pleurale

Elle comprend:

- **La pleurectomie :** C'est l'exérèse complète de la plèvre pariétale costale, de la plèvre diaphragmatique et de la plèvre médiastinale. Elle est réalisée dans les pneumothorax récidivants, dans certaines suppurations pleurales (surtout tuberculeuses) et dans les tumeurs pleurales.
- **La décortication :** C'est l'ablation de toute la poche pleurale enkystée et donc de la gangue fibreuse aussi bien du côté viscéral que pariétal. Ses indications sont posées sur d'anciennes poches pleurales chroniques de pleurésie séro-fibrineuse et plus rarement sur des séquelles pleurales d'un ancien hémotorax traumatique [51].

1.3- La chirurgie de l'emphysème pulmonaire

Elle comprend essentiellement les bullectomies mais aussi la chirurgie de remodelage et de réduction [18].

Elle est indiquée en cas de pneumothorax par rupture de bulles, de bulle rapidement expansive et en cas de développement d'une insuffisance respiratoire rebelle au traitement médical.

2-PRISE EN CHARGE ANESTHESIQUE

2.1- L'étape préopératoire

L'objectif est de réaliser une bonne évaluation clinique et fonctionnelle portant à la fois sur la fonction cardiaque et respiratoire afin d'évaluer les risques postopératoires immédiats et à long terme.

Toutes les données du bilan préopératoire seront consignées sur la feuille d'anesthésie.

2.1.1- L'examen clinique

Il apprécie l'état général du patient mais aussi la sévérité globale d'une éventuelle tare viscérale associée (respiratoire, cardio-vasculaire, rénale, hépatique ...). Il comprend une anamnèse et un examen physique.

2.1.1.1- L'anamnèse

C'est une étape essentielle. Elle permettra de préciser:

- ❖ l'âge, l'activité professionnelle, la provenance ;
- ❖ les plaintes : toux, dyspnée, hémoptysie, douleurs thoraciques, asthénie, amaigrissement, anorexie, fièvre ;
- ❖ les antécédents:
 - ✓ médicaux : *sur le plan respiratoire : elle recherchera des antécédents de bronchite à répétition, de tuberculose et de d'autres suppurations broncho-pulmonaires. Elle évaluera le caractère stable d'une BPCO ou d'un asthme. Mais aussi et surtout, un tabagisme qui doit être recherché et quantifié en paquet/année.

*sur le plan infectieux : elle recherchera une infection à VIH vu que la tuberculose est la première infection opportuniste chez les personnes vivantes avec le VIH. Et la proportion d'infection à VIH chez les patients tuberculeux varie entre 7 et 10% [58].

*sur le plan cardiovasculaire : elle recherchera une cardiopathie hypertensive, ischémique, compensée ou non, une hypertension artérielle.

*sur le plan métabolique : elle recherchera un diabète.

- ✓ chirurgicaux : elle recherchera des antécédents chirurgicaux et particulièrement des antécédents de chirurgie thoracique ou abdominale.
- ✓ anesthésique: elle recherchera des antécédents d'anesthésie générale ou loco-régionale.

❖ le traitement en cours qu'il ne faudra arrêter ou remplacer que s'il a une incidence néfaste et incontournable sur l'anesthésie. A savoir [48] :

- l'existence d'un traitement anti tuberculeux (rifampicine, isoniazide, pyrazinamide, éthambutol+/-streptomycine) qui présente des contre-indications avec certains agents anesthésiques. Par exemple, le thiopental qui doit être proscrit car il augmente le risque d'hépatotoxicité de l'association isoniazide-rifampicine. Le propofol et les curares sont complètement dénués de risque hépatique. Les halogénés tels que l'isoflurane, le desflurane et le sévoflurane peuvent être raisonnablement utilisés pour l'entretien de l'anesthésie en l'absence d'atteinte hépatique. Seuls l'halothane et l'enflurane sont suspects d'hépatotoxicité. L'isoniazide, la rifampicine, la pyrazinamide favorisent la survenue d'une toxicité hépatique surtout en cas de facteur favorisant comme une insuffisance circulatoire associée ou l'utilisation de médicament hépatotoxique.
- L'existence de prise de médicaments antihypertenseurs comme les diurétiques hypokaliémiants peuvent potentialiser le bloc neuromusculaire induit par les curares non dépolarisants tandis que les hyperkaliémiants sont responsables d'hyperkaliémie. Leur dernière prise doit se faire la veille de l'intervention. Les bétabloquants ne présentent pas d'interactions avec les agents anesthésiques lors d'un traitement chronique. Il est recommandé de maintenir les inhibiteurs du SRAA lorsque ceux-ci sont prescrits dans le cadre d'une insuffisance cardiaque. Le risque d'hypotension artérielle en cas de chirurgie majeure doit alors être pris en compte.
- Le relais des antidiabétiques oraux, de l'insuline lente ou semi-lente par l'insuline rapide la veille de l'intervention, pour les patients diabétiques durant la période péri-opératoire car il s'agit d'une chirurgie majeure.

2.1.1.2- L'examen physique

Il évaluera :

- ❖ l'état général : L'appréciation de l'état général doit être systématique et quantifiée à l'aide de scores validés comme l'Indice de l'OMS [15] (tableau I).

Tableau I : Indice de l'OMS

GRADE	SCALE
0	Identique à son état antérieur, complètement actif, capable de performances actives
1	Restriction des activités physiques intenses mais ambulatoires, capable de faire un travail sédentaire
2	Ambulatoire et capable de s'occuper de lui-même mais incapable debout ou assis >50% du temps éveillé
3	Capable de faire seulement une légère toilette, confiné au lit ou à la chaise >50% du temps éveillé
4	Complètement invalide, ne peut faire sa toilette, complètement confiné au lit ou à la chaise

- ❖ L'indice de masse corporelle (rapport de la taille sur le poids au carré) à la recherche d'une dénutrition s'il est inférieur à $18\text{kg}/\text{m}^2$, d'une obésité s'il est supérieur à $30\text{kg}/\text{m}^2$ ou d'une obésité morbide s'il est supérieur à $40\text{kg}/\text{m}^2$ ou d'une obésité pouvant compliquer la chirurgie [57].
- ❖ L'appareil respiratoire à la recherche d'une déformation thoracique, d'une respiration paradoxale, d'un encombrement bronchique, de signes d'obstructions bronchiques (râles sibilants, expiration prolongée), d'une pleurésie, d'un pneumothorax ou d'une condensation pulmonaire.
- ❖ L'appareil cardio-vasculaire à la recherche d'une cyanose, d'un hippocratisme digitale, de signes de cœur pulmonaire chronique (turgescence spontanée des jugulaires, reflux hépato-jugulaires, hépatomégalie, œdèmes des membres inférieurs), de souffles ou de bruits de galop cardiaque.
- ❖ L'état des autres appareils à la recherche d'autres pathologies associées.

2.1.1.3- L'examen en vue de l'anesthésie

Il recherchera des critères prédictifs d'intubation difficile : le mallampati, l'ouverture buccale, la distance thyro-mentonnière, l'état buccodentaire, la souplesse du rachis.

Il permettra d'évaluer le risque anesthésique et de déterminer l'état de santé général par le score de l'American Association of Anesthesiology (score ASA) [57] qui permet de classer le patient :

- ✓ ASA I : Patient en bonne santé n'ayant pas d'affection autre que celle nécessitant l'acte chirurgical.
- ✓ ASA II : Patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction.
- ✓ ASA III : Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité.
- ✓ ASA IV : Patient ayant une atteinte sévère d'une grande fonction présentant une menace vitale permanente.
- ✓ ASA V : Patient moribond dont l'espérance de vie sans intervention chirurgicale est inférieure à 24 heures.

2.1.2- L'examen paraclinique

Il évalue le stade de la maladie, son évolutivité ; l'état physiologique du patient et permet de prévoir les possibilités et les limites de l'acte opératoire.

Il s'agit du bilan biologique, des examens radiologiques, de l'évaluation de la fonction respiratoire et cardiaque.

2.1.2.1- Le bilan biologique

Il sera guidé par le contexte pathologique mais aussi par l'indication opératoire. Les examens les plus couramment effectués sont:

- * le groupage sanguin-rhésus ;
- * la numération formule sanguine à la recherche d'une anémie ou au contraire d'une polycytémie, d'une polynucléose, d'une thrombopénie ...
- * le bilan de la coagulation qui comprend le taux de prothrombine, le temps de céphaline activée afin de déterminer la possibilité de saignement per et postopératoire.

*L'urée, la créatininémie, l'albuminémie

Les autres examens dépendront du terrain.

2.1.2.2- Le bilan cardio-vasculaire [11 ; 50]

Le bilan cardio-vasculaire est demandé afin d'évaluer l'état cardiaque du patient et de dépister une maladie coronaire car la thoracotomie, est considérée comme une chirurgie à risque cardiaque intermédiaire de l'ordre de 5%. Il comprendra :

* un électrocardiogramme (ECG) de repos à la recherche d'une hypertrophie des cavités droites et/ou gauches, de blocs de branches droit et/ou gauche complet ou non, d'une anomalie du segment ST, d'une onde Q pathologique, d'une arythmie ventriculaire ou supraventriculaire.

* une échographie cardiaque à la recherche d'une dilatation des cavités droites, de valvulopathies, une hypertension artérielle pulmonaire....

*une échographie d'effort et/ou une scintigraphie myocardique à la recherche de signes d'ischémie.

* un doppler des vaisseaux du cou et des membres inférieurs en cas d'antécédent d'accident vasculaire cérébral, d'accident ischémique transitoire ou de souffle carotidien à la recherche de thrombus ou de plaque d'athérome.

2.1.2.3- Le bilan radiologique

Les clichés radiologiques de la radiographie et du scanner thoracique, fournissent des indications sur l'état du parenchyme pulmonaire et renseignent sur l'existence d'une pathologie parenchymateuse et/ou pleurale associée [19]. Ils permettent d'avoir une idée de l'étendue des lésions.

Ils peuvent avoir une incidence anesthésique, tel que [18] :

- ✓ La découverte d'une déviation trachéale, d'une obstruction bronchique, d'une masse médiastinale ou d'épanchements pleuraux ayant pour répercussion, une diminution des capacités vitales et résiduelle fonctionnelle.
- ✓ La découverte d'un élargissement de la silhouette cardiaque impose une prudence dans l'utilisation des drogues inotropes négatives.

- ✓ La présence d'images bulleuses fera redouter la survenue d'un pneumothorax avec compression du poumon adjacent.
- ✓ Des images d'abcès du poumon (niveaux hydro-aériques) imposeront une isolation du poumon sain afin d'éviter la dissémination infectieuse.
- ✓ Des aspects réticulaires, de condensation pulmonaire, d'atélectasies ou d'œdème pulmonaire peuvent présager d'une aggravation des anomalies du shunt intra-pulmonaire.

2.1.2.4- L'exploration fonctionnelle respiratoire

La fonction respiratoire et la capacité à l'exercice diminuent après une résection pulmonaire. Cette diminution est particulièrement marquée durant la première semaine postopératoire et il y'a une récupération progressive pouvant s'étendre au-delà du 3è mois postopératoire [15 ; 36].

Le bilan fonctionnel doit idéalement être réalisé après un traitement bronchodilatateur optimal chez les sujets présentant une pathologie respiratoire obstructive. De plus en plus, on préconise un bilan en trois étapes [15 ; 11 ; 36] :

➤ **Étape n° 1 : La spirométrie et les indices de diffusion**

Il est recommandé de la pratiquer chez un patient stable et après un traitement bronchodilatateur optimalisé. Le paramètre spirométrique de meilleure valeur prédictive est le volume expiratoire maximal par seconde (VEMS) qui est le reflet de la qualité de la ventilation. D'autres paramètres ont été proposés comme la ventilation maximale minute (VMM), le débit maximal à 50% de la Capacité Vitale, la capacité vitale (CV), mais qui ont tous une reproductibilité plus faible que le VEMS.

La limite du VEMS est placée à 2 litres/seconde ou à 80 % des valeurs théoriques en vue d'une pneumonectomie, à 1,5 litres/seconde ou à 50 % des valeurs théoriques en vue d'une lobectomie et compris entre 1,5 et 0,66 litres/seconde pour les segmentectomies. Ces limites ont permis d'avoir un taux de mortalité inférieure à 5 %. Néanmoins, pour certains auteurs sa valeur prédictive est faible lorsqu'elle est comparée aux scores cliniques à savoir l'âge du patient et le stade de la maladie [65].

Un test plus performant évalue la qualité des échanges gazeux : il s'agit de la diffusion du monoxyde de carbone (DLCO). Il permet d'apprécier l'intégrité de la membrane alvéolo-capillaire et de détecter les réductions du lit capillaire. L'altération des indices de diffusion et en particulier du facteur de transfert du monoxyde de carbone (DLCO) comme facteur prédictif du risque postopératoire est également préconisée.

Par ailleurs, l'étude des gaz du sang permet d'apprécier l'efficacité des échanges respiratoires. Elle renseigne sur l'adéquation globale des rapports ventilation/perfusion alvéolaires. Ainsi, pour les patients dont le VEMS est inférieure à 50% de la valeur prédictive, les gaz du sang sont indispensables pour établir la nécessité d'une ventilation artificielle en postopératoire.

➤ **Étape n°2 : La scintigraphie pulmonaire**

Elle concerne les patients ne remplissant pas les critères d'opérabilité sur la base du VEMS et/ou du DLCO.

La scintigraphie pulmonaire de ventilation (au $^{133}\text{Xenon}$) ou de perfusion (au ^{99}mTc) permet de déterminer avec une excellente fiabilité la fonction respiratoire postopératoire. Il suffit pour ce faire, de multiplier la fonction préopératoire par la contribution du poumon non opéré à la radioactivité enregistrée à la scintigraphie pulmonaire. On peut ainsi calculer le VEMS et le DLCO postopératoire attendu (VEMSpo, DLCOpo).

Le calcul se fait par la formule suivante :

$$\text{VEMSpo} = \text{VEMSpréop} \times (1 - \% \text{ volume pulmonaire fonctionnel réséqué non obstrué}) / 100.$$

La même formule est applicable pour la mesure de la DLCOpo. Le risque péri-opératoire augmente nettement lorsque le VEMSpo est inférieur à 40 % des valeurs prédictes de même lorsque la DLCOpo est inférieure à 40 % des valeurs prédictes. Toutefois chez les patients ne remplissant pas ces critères, l'évaluation préopératoire doit alors comporter une épreuve d'effort.

La scintigraphie pulmonaire de perfusion associée à la gazométrie artérielle constituent tous deux les meilleurs indicateurs permettant d'évaluer la fonction respiratoire [7 ; 44].

➤ Étape n° 3 : Ergospirométrie

L'ergospirométrie permet une évaluation non invasive de la réponse intégrée des systèmes cardiovasculaire et respiratoire au stress physiologique représenté par la résection pulmonaire. Elle mesure la consommation maximale en oxygène ($VO_2\text{max}$), considérée comme le meilleur reflet de la condition physique du sujet. La $VO_2\text{max}$ est par ailleurs influencée par divers paramètres qui sont associés à une morbidité postopératoire augmentée après thoracotomie comme l'âge, l'état nutritionnel ou encore les indices de diffusion pulmonaire (DLCO).

Une valeur de $VO_2\text{max}$ supérieure à 20 ml/kg/min permet de prédire un décours postopératoire non compliqué alors qu'une valeur inférieure à 10 ml/kg/min est associée à un risque très élevé de complications postopératoires et contre-indique pour beaucoup une résection pulmonaire.

Les différentes étapes de l'exploration fonctionnelle respiratoire sont représentées par un algorithme décisionnel. (Figure1)

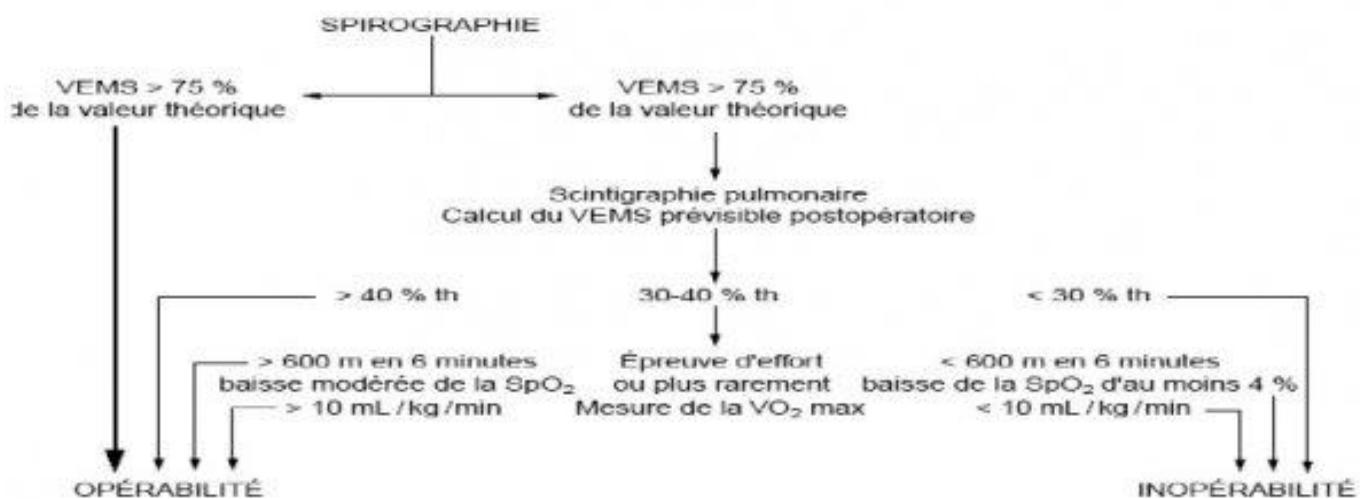


Figure 1: Algorithme des explorations respiratoires [36]

2.1.3-La préparation des malades

Son but est d'obtenir en préopératoire, un état respiratoire optimal afin de réduire l'incidence des complications respiratoires postopératoires. Il s'agit d'une stratégie de réduction des complications post opératoires par la mise en œuvre de mesures préventives et thérapeutiques adéquates pour certains des facteurs de risques [57].

2.1.3.1- L'arrêt du tabac

L'arrêt du tabac doit survenir au moins huit semaines avant l'acte chirurgical [57;50; 59]. Il permet de diminuer l'hypersécrétion et l'irritabilité bronchiques car il existe une relation entre la quantité de tabac consommée et le degré d'altération de l'épithélium bronchique, avec une augmentation du risque de complications respiratoires à partir de 20 paquets/an [50].

2.1.3.2- L'état nutritionnel

Il est un facteur important. Les volumes pulmonaires et l'oxygénation sont souvent altérés chez les patients obèses et une perte de poids améliore les paramètres ventilatoires. Toutefois, l'obésité n'est pas un facteur de risque clairement démontré dans les différentes études [3 ; 24].

En revanche, chez les patients BPCO opérés d'une réduction de volume pulmonaire, la dénutrition préopératoire augmente le risque de maintien d'une ventilation mécanique en postopératoire. Il faudrait donc une renutrition hypercalorique des patients maigres afin d'obtenir une balance azotée positive [33 ; 41].

Toutefois, il n'existe pas de mesure de l'état nutritionnel recommandée ni de seuil de dénutrition définissant un risque de complications accru dans le cadre de la chirurgie de résection pulmonaire [8 ; 41 ; 57].

2.1.3.3- La fluidification des sécrétions

Elle passe par une bonne hydratation des sécrétions qui améliore la vitesse de transport du mucus. Cette hydratation se fait par voie systémique ou bien par aérosols (humidificateurs, nébuliseurs). Elle peut être associée à des substances mucolytiques

ou mucorégulatrices (N acétylcystéine, carbocystéine, ...) qui facilitent l'expectoration.

2.1.3.4- La kinésithérapie respiratoire

Elle est pratiquée aussi bien en pré qu'en postopératoire et permet l'élimination des sécrétions bronchiques par des exercices d'inspiration profonde et la spirométrie incitative. La ventilation spontanée avec pression positive continue (CPAP) en postopératoire, diminuerait la survenue des atélectasies comparée à la kinésithérapie respiratoire classique. Le principal avantage de cette technique est qu'elle est indépendante de l'effort du patient [57]. Elle est reconnue comme un facteur de réduction des risques de complications respiratoires en postopératoire d'exérèse pulmonaire [5 ; 17 ; 45 ; 57 ; 61].

2.2- L'ETAPE PEROPERATOIRE

2.2.1- Le monitorage

Le monitorage nécessaire en peropératoire sera dicté par l'état cardiopulmonaire du patient mais aussi par l'importance du geste chirurgical.

Il comprend:

➤ **Un moniteur multiparamétrique**, il permet de surveiller :

- le tracé électro cardiographique
- la pression artérielle non invasive (PANI) et invasive
- la fréquence cardiaque
- l'oxymétrie digitale (Spo₂) afin de détecter précocement une hypoxémie et de contrôler l'efficacité des manœuvres utilisées pour la corriger [18]
- la capnographie qui mesure la fraction expirée en CO₂, sert d'alarme et reflète l'état circulatoire et ventilatoire.

➤ **Le cathétérisme artériel** : il permet la mesure répétée des gaz du sang du fait des modifications fréquentes de l'oxygénation tissulaire. Il ne se justifie que si le patient est hypoxémique avant l'intervention ou si le geste chirurgical

risque d'entraîner des modifications hémodynamiques importantes (sternotomie, risques hémorragiques particuliers).

2.2.2-L'installation

Le patient est installé en décubitus latéral pour les thoracotomies latérales et postérolatérales. L'installation du patient nécessite de nombreuses précautions [18] :

- ✓ Les points d'appuis sont matelassés pour éviter le contact avec le plan dur; la tête est placée sur un coussin pour éviter l'étirement des racines cervicales.
- ✓ Les yeux sont occlus pour éviter des lésions cornéennes ou conjonctivales.
- ✓ Un billot servant à libérer l'épaule sera monté sous le thorax. Le bras inférieur est placé sur un appui à hauteur de la table avec une angulation ne dépassant pas 90° ; l'autre bras pend en avant ou mieux est surélevé par un arceau pour éviter une élongation du plexus brachial.
- ✓ La symétrie des pouls radiaux (compression de l'artère axillaire) sera vérifiée avant l'intervention. Le patient est maintenu par des appuis antérieurs et postérieurs, la jambe inférieure semi-fléchie, un coussin entre les genoux.
- ✓ Lorsque l'installation du patient est jugée correcte, la position de la sonde d'intubation devra être vérifiée.

2.2.3- L'antibioprophylaxie [49]

C'est l'administration d'antibiotiques avant la contamination bactérienne en rapport avec le geste chirurgical. Le choix répondra aux critères habituels de l'antibioprophylaxie en chirurgie (spectre assez large, bonne diffusion, absence d'effets secondaires, moindre coût).

La première injection se fait au mieux trente minutes avant l'incision et la durée doit être brève pour éviter l'induction de résistance. Les germes les plus souvent rencontrés au niveau des voies aériennes sont le Streptocoque, l'hæmophilus influenza, les corynèbactéries, les entérobactéries et plus rarement les anaérobies [34].

Lorsqu'il existe une infection avec un germe connu, l'antibiothérapie sera décidée en fonction du germe et de l'antibiogramme.

L'antibioprophylaxie en chirurgie pleuropulmonaire fera appel aux céphalosporines de première ou de deuxième génération et sera de courte durée 24 à 48 heures. Car une administration prolongée n'induit pas une diminution du risque de survenue d'infection du site opératoire mais est à l'origine d'une émergence de résistance aux anti-infectieux [28].

2.2.4- L'induction anesthésique

Après une dénitrogénation en ventilation spontanée d'environ quatre minutes à l'oxygène pur sous contrôle scopique, l'induction anesthésique est réalisée puis le malade est mis sous ventilation contrôlée. L'induction se fait avec :

- ✓ un narcotique pour assurer la perte de conscience : l'agent anesthésique est choisi en fonction de sa courte durée d'action et de son élimination rapide permettant une extubation rapide avec une bonne qualité de réveil. Pour ce faire, le propofol est l'agent anesthésique de choix car il permet une bonne hypnose, a une bonne tolérance hémodynamique, est un bronchodilatateur et n'a pas d'action sur la vasoconstriction pulmonaire hypoxique(VPH) [21 ; 36]. Pour certains auteurs [38], le choix de l'agent anesthésique ne semble pas primordial, puisqu'il n'influence pas le « devenir » postopératoire. Toutefois, le thiopental a été abandonné par souci de sécurité devant sa longue durée d'action, son effet inotrope négatif, sa baisse de précharge et son blocage des baroréflexes qui font de lui un agent inadapté pour les patients hémodynamiquement instables [22].
- ✓ un morphinique contre les phénomènes douloureux.
- ✓ un curare pour assurer une bonne myorésolution et la ventilation mécanique

2.2.5- L'intubation

Les interventions de chirurgie thoracique nécessitent pour la plupart une ventilation uni-pulmonaire(VUP). De ce fait, l'intubation doit être sélective, intubant uniquement le poumon à opérer afin de protéger le poumon controlatérale d'une éventuelle inondation par des sécrétions purulentes. Elle offre également un confort au

chirurgien facilitant de ce fait le geste opératoire et réduisant la durée de l'intervention.

Plusieurs types d'intubations sélectives peuvent être réalisés: [40]

➤ **L'intubation sélective d'une bronche**

On utilise des sondes à double lumière (SDL) permettant de ventiler sélectivement un poumon ou les deux. En effet, l'une des lumières est dans une bronche souche et l'autre au niveau de la trachée. Ces sondes sont disponibles dans des versions gauche et droite. Certains sont caractérisés par la présence d'un ergot dont le but est une meilleure position de la SDL au niveau de la carène. Il existe trois types de sondes à doubles lumières (Figure 2):

- La sonde de Carlens : sélective à gauche avec ergot, ballonnet trachéale et bronchique.
- La sonde de WHITE : sélective à droite avec ergot et ballonnet fendu au niveau de l'orifice du lobe supérieur droit afin de permettre sa ventilation.
- La sonde de Robertshaw : existe pour les deux bronches (droite et gauche) et est munie de ballonnets à basse pression, dépourvues d'ergot d'où la nécessité d'une fibroscopie pour vérifier la bonne position du tube.

Il en existe quatre différentes tailles : 39 et 41 pour les hommes ; 35 et 37 pour les femmes.

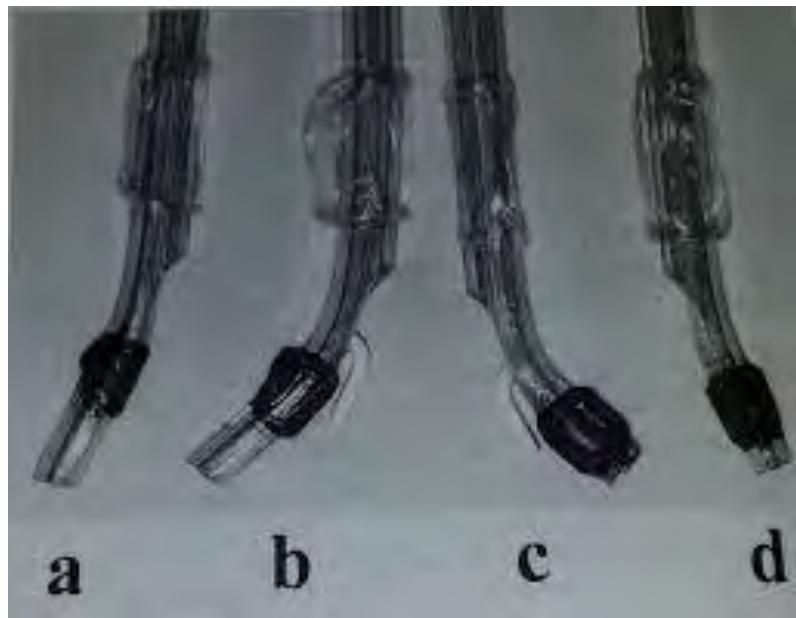


Figure 2 : Images de SDL (a : sonde de Robertshaw droite ; b : sonde de White ; c : sonde de Carlens ; d : sonde de Robertshaw gauche) [22]

➤ **L'intubation trachéale avec des bloqueurs bronchiques(BB)**

Les BB sont une alternative aux SDL et sont posés sous contrôle fibroscopique. Ils sont constitués d'un cathéter permettant de bloquer une bronche souche ou une bronche lobaire à l'aide d'un ballonnet sphérique afin d'obtenir un collapsus pulmonaire. Il existe plusieurs types de BB : Univent et Arndt. Ils ont de nombreuses caractéristiques similaires, mais ils se distinguent essentiellement par la façon dont ils doivent être positionnés. Concernant le BB Univent, il s'agit d'une sonde conventionnelle à simple lumière, dont la paroi antérieure comporte une lumière supplémentaire pour solidariser un bloqueur bronchique mobilisable. Tandis que le BB Arndt (Figure 3) est un dispositif qui s'adapte sur une sonde d'intubation standard. Ils ont comme inconvénient un temps de pose long et le collapsus pulmonaire est obtenu moins facilement avec une nécessité de repositionnement per opératoire plus fréquent.

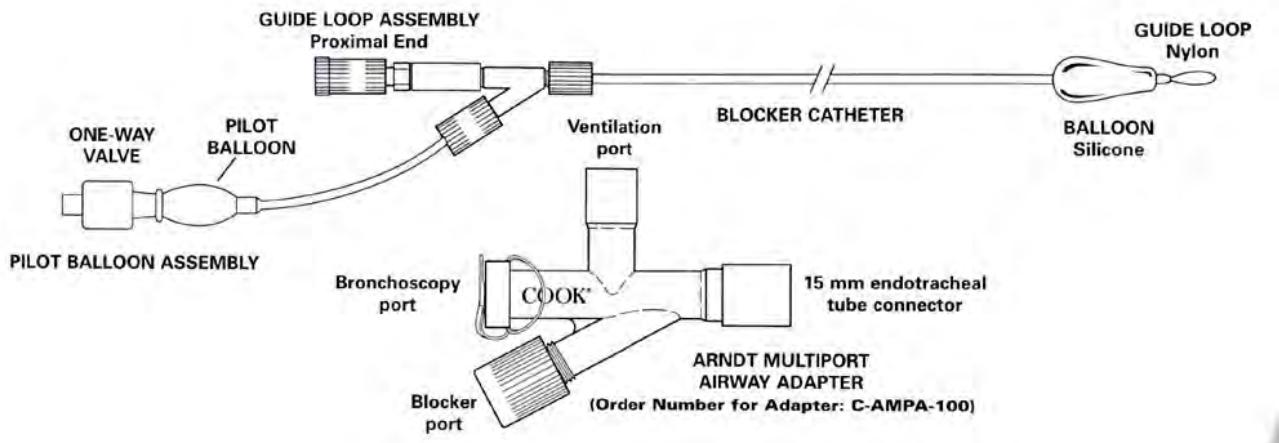


Figure 3 : Image de BB d'ARNDT [54]

Il existe de nouveaux types de BB, tel l'EZ-blocker® qui a une extrémité distale bifide avec deux ballonnets allant chacun dans une bronche souche permettant une meilleure stabilité sur la carène.

2.2.6- L'entretien anesthésique

Il doit permettre d'extuber le patient sur la table opératoire. A ce propos, les agents anesthésiques volatils retrouvent toute leur importance malgré l'inhibition partielle de la VPH qu'ils entraînent à cause de leur effet bronchodilatateur. Cette inhibition est responsable d'une augmentation du shunt de l'ordre de 4% [22] lors de la ventilation uni pulmonaire. Elle est plus marquée avec l'halothane et l'isoflurane qu'avec le sevoflurane et le desflurane. Ils pourront être associés aux morphiniques et aux curares qui eux n'entraînent pas de modifications hémodynamique et n'ont pas d'effet sur la VPH.

2.2.7- La ventilation

Elle se fera exclusivement en ventilation contrôlée.

2.2.7.1- La ventilation bi-pulmonaire

Elle sera maintenue jusqu'à l'ouverture de la plèvre. La perfusion pulmonaire étant sous l'influence de la pesanteur, le poumon déclive voit son débit augmenter de 10% [18].

En position latérale, le poumon inférieur a une compliance basse et une bonne perfusion contrairement au poumon supérieur qui est une zone de meilleure compliance mais mal perfusé.

2.2.7.2- La ventilation uni-pulmonaire (VUP) [54]

Elle permet en plus d'une exposition chirurgicale optimale, de s'affranchir des fuites et de protéger le poumon controlatéral des sécrétions en cas de geste sur le parenchyme pulmonaire. Elle sert à ventiler un seul poumon en position latérale et crée de ce fait un shunt intra-pulmonaire droit-gauche dû au débit sanguin résiduel du poumon supérieur, associé aux anomalies du rapport ventilation/perfusion du poumon inférieur (qui est bien ventilé mais mal perfusé), induisant une baisse de la pression partielle en oxygène (PaO_2) pouvant être à l'origine d'une hypoxémie. La vasoconstriction pulmonaire hypoxique (V.P.H) est un mécanisme de défense du poumon hypoxique lui permettant ainsi de lutter contre cette hypoxie en diminuant de façon significative le débit sanguin du poumon inférieur [42].

En VUP, il faut [54]:

- un volume courant de 8 à 10ml /kg
- une pression de plateau limitée à 30cmH₂O
- une fréquence respiratoire de 12 à 14 cycles par minutes
- une FiO_2 adaptée à la valeur de la SpO_2 qui doit rester comprise entre 95 et 100%.
- une pression positive en fin d'expiration (PEP) de 4-5 cmH₂O qui ne doit pas être supérieure à la PEP intrinsèque du malade car risque d'hyperinflation.

2.2.8-La surveillance peropératoire

Elle permettra de détecter au plutôt la survenue de complication.

➤ **Au plan hémodynamique**, elle se fera par :

- ✓ la surveillance toutes les 10minutes :

* de la pression artérielle qui doit être comprise entre 10-14mmhg pour la

- systolique et 7-9 mmhg pour la diastolique,
- * de la fréquence cardiaque qui doit être comprise entre 50bpm et 80bpm,
- * du tracé de l'ECG
- ✓ la surveillance chaque heure de la diurèse à 0,5ml/kg/heure et de la quantité de sang dans le bocal d'aspiration.
- **Au plan respiratoire**, elle se fera par la surveillance de :
 - ✓ la SpO₂ qui doit être supérieure à 95%
 - ✓ la capnie qui doit être comprise entre 30 et 40mmhg.

2.2.9- Les complications peropératoires

Elles sont essentiellement respiratoires et hémodynamiques

2.2.9.1- Les complications respiratoires

- **Les complications mécaniques** sont retrouvées lors de l'intubation et relèvent surtout de l'utilisation des SDL [40 ; 54]. Il s'agit :
 - ✓ De malpositions et de déplacements per opératoires plus importants avec des SDL droites qu'avec des SDL gauches [40].
 - ✓ D'une mauvaise position de l'ergot lors du franchissement des cordes vocales pouvant causer des traumatismes laryngés, une laryngite, une dislocation des arytenoïdes, des lésions cordales...
 - ✓ Du maintien du mandrin après franchissement des cordes vocales, d'une sonde trop grande, d'un gonflement trop important du ballonnet pouvant entraîner une rupture trachéale et/ou bronchique.

Ces complications sont responsables en peropératoire de [42 ; 54] :

- ✓ L'impossibilité d'exclure le poumon à opérer.
- ✓ La non-rétraction du poumon exclu par obstruction de la sonde par du sang ou des sécrétions.
- ✓ L'augmentation brutale de la pression d'insufflation par déplacement, coudure ou obstruction de la sonde d'intubation. Dans ce cas, un bronchospasme et un pneumothorax sont des diagnostics d'élimination.

➤ L'œdème pulmonaire unilatéral

Il peut apparaître à la ré-expansion du poumon opéré au décours de la VUP. Sa prévention passe par une ré-expansion lente et progressive.

➤ L'hypoxémie

Elle peut être due à un problème mécanique ou à une anomalie du rapport ventilation / perfusion dû au fait que le poumon déclive chez le patient en position latérale, se retrouve bien perfusé mais mal ventilé (effet shunt).

2.2.9.2- Les complications hémodynamiques

Elles se divisent en deux groupes :

➤ L'hypotension artérielle pouvant être due à :

- La montée du billot et au positionnement en décubitus latéral. Dans ces cas, elle est favorisée par une hypovolémie et peut être prévenue par un remplissage vasculaire afin de permettre une bonne expansion volémique. Toutefois, les patients bénéficiant d'une résection pulmonaire sont particulièrement sensibles à toute élévation de la pression pulmonaire. En effet, plusieurs études ont trouvé un lien entre un apport excessif en cristalloïdes lors de la chirurgie du thorax et la survenue de défaillance respiratoire post opératoire, d'où sa prévention par un régime liquidien restrictif [22 ; 59].
- L'hémorragie avec des pertes sanguines variables selon la pathologie et qui sont généralement modérées mais peuvent être importantes entraînant une chute de la volémie qui peut être compensé par un remplissage vasculaire à base de macromolécules et des transfusions.
- La vasoplégie qui est due aux effets secondaires des agents anesthésiques durant l'entretien nécessitant donc un allègement de l'anesthésie.

➤ Les troubles du rythme, ils sont moins fréquents et surviennent le plus souvent en cas d'ouverture du Péricarde, mais aussi en cas d'hypoxie, d'acidose et d'hypovolémie [18].

3- Prise en charge postopératoire

En fin d'intervention, 2 drains thoraciques sont placés puis le patient est transféré en unité de soins intensifs(USI) pour la prise en charge post opératoire. En USI, il est installé en position semi-assise et les drains thoraciques sont remis en aspiration. L'apport d'O₂ est débuté si idéalement, le patient est extubé en salle d'opération pour autant qu'il soit adéquatement analgésié et réveillé [22 ; 36]. L'extubation rapide sur table ou dans les 2 à 3 heures qui suivent la fin de l'intervention est préconisée. Les patients à risque ou présentant une anesthésie profonde, après ré-intubation avec une sonde conventionnelle, bénéficient fréquemment d'une ventilation mécanique de quelques heures [4 ; 22 ; 59].

3.1-La prescription postopératoire

Elle tient compte de la possibilité de survenue des différentes complications et doit permettre une réhabilitation postopératoire précoce. Elle comprendra [22] :

- ✓ une restriction hydrique dans les apports afin d'éviter une augmentation des pressions pulmonaires.
- ✓ un apport d'oxygène adapté à la SpO₂, aux lunettes nasales ou au masque facial, afin de réduire l'hypoxie entraîné par la modification physiologique respiratoire due à la thoracotomie, par abaissement de la capacité résiduelle fonctionnelle au-dessous du volume de fermeture.
- ✓ une prophylaxie de la maladie thromboembolique 12 heures après la chirurgie.
- ✓ la prévention de l'ulcère de stress.
- ✓ une poursuite de l'antibioprophylaxie sur 24 à 48heures.
- ✓ une analgésie permettant une kinésithérapie respiratoire efficace.
- ✓ une mobilisation précoce du patient, avec sa mise au fauteuil un jour après l'intervention et son premier lever au deuxième jour. Cette mobilisation n'est pas contre-indiquée par la présence des drains pleuraux.
- ✓ une nutrition le jour même ou le lendemain de l'opération.

- ✓ une kinésithérapie postopératoire précoce qui favorisera le désencombrement bronchique, la ré-expansion pulmonaire, la mobilité diaphragmatique, la mobilité de l'épaule du côté opéré, la récupération fonctionnelle, la sédation de la douleur et luttera contre la déformation costo-rachidienne [36 ; 57]. Elle s'effectue en position demi assise et en décubitus latéral du côté sain (sauf pour les pneumonectomies). Elle sera répétée au besoin deux fois par jour. Elle permettra de réduire les complications respiratoires [14 ; 11 ; 46 ; 57].

3.1.2- L'analgésie postopératoire

Les phénomènes douloureux postopératoires en chirurgie thoracique sont particulièrement intenses les premiers jours et habituellement rebelles aux antalgiques banals. Ils justifient une analgésie de 3 à 5 jours. Ils concourent à la détérioration de la fonction respiratoire et rendent difficile la kinésithérapie respiratoire.

Le choix de l'analgésie sera dicté par les contre-indications spécifiques de chaque technique, du délai d'action de l'analgésique, mais aussi des moyens de surveillance disponibles.

- **L'analgésie péridurale thoracique**, associant un anesthésique local (bupivacaïne, ropivacaïne) et un opiacé, est poursuivie pendant deux à quatre jours. Elle constitue la technique antalgique de référence [38]. Cette association permet d'optimiser la qualité de l'analgésie y compris lors de la mobilisation, et de réduire les complications cardiovasculaires et respiratoires [27], de diminuer l'incidence des effets secondaires de chaque produit grâce à une réduction des doses tel la dépression respiratoire, l'hypotension artérielle.
- **L'analgésie péridurale lombaire**, associant un anesthésique local (bupivacaïne, ropivacaïne) et un opiacé, entraîne une amélioration immédiate de la fonction respiratoire avec un risque de dépression respiratoire retardée (à partir de la huitième heure) du fait de la migration céphalique secondaire de la morphine, d'où une surveillance prolongée de 24 heures après la dernière injection. Ce risque est majorée lorsque l'âge est supérieur à 65-70 ans,

l'altération de l'état général ou de la fonction respiratoire, un effet résiduel de l'anesthésie générale ou l'adjonction par une autre voie d'un morphinique [18]. Il peut survenir des effets secondaires de la morphine à type de dysphorie, prurit, nausées, vomissements, rétention d'urines. En cas de dépression respiratoire, la naloxone permet une antagonisation rapide.

- **La morphine par voie intraveineuse** à la demande ou de façon systématique à des délais fixés comporte des risques de sous-dosage donc d'analgésie insuffisante mais aussi de surdosage donc de dépression respiratoire.
- **L'analgésie autocontrôlée par le patient (PCA)**, permet d'adapter à tout moment la posologie du morphinique aux besoins du patient. L'analgésie satisfaisante n'est obtenue qu'au bout de quelques heures, il persiste un fond douloureux majoré par la toux. Les risques de dépression respiratoire et de sédation ne sont pas nuls. L'association d'un antalgique non morphinique semble améliorer l'analgésie et permet de diminuer les doses de morphine.
- **Le bloc para vertébral** : Il consiste en l'injection para vertébrale d'un anesthésique local par l'intermédiaire d'un cathéter mis en place par le chirurgien à la fin de l'intervention. Il est d'efficacité comparable à l'APD. Il peut y avoir une diffusion de l'anesthésique local au niveau de l'espace péridural ou une migration pleurale du cathéter
- **L'analgésie intercostale** : Elle consiste en l'administration d'un anesthésique local, par l'intermédiaire d'un cathéter intercostal mis en place par le chirurgien avant la fermeture du thorax, au niveau de l'espace sus-jacent à l'incision. L'avantage de cette technique est l'absence d'effets sur la commande respiratoire et hémodynamique, hormis le bloc moteur des muscles intercostaux qui peut être délétère chez certains insuffisants respiratoires. Elle doit être associée à l'administration d'un morphinique par voie systémique (PCA) car de courte durée d'action (24heures).
- **L'analgésie combinée dite «balancée»** : Elle permet l'association de morphinique et

*de paracétamol permettant de réduire la consommation de morphine

*d'AINS efficaces sur la douleur projetée de l'épaule, améliorant ainsi la qualité de l'analgésie tout en réduisant de 25 à 50% la consommation de morphiniques et donc de l'incidence des effets latéraux.

Il est admis que l'utilisation des anesthésiques locaux en péridurale diminuait l'incidence des infections pulmonaires et des complications respiratoires postopératoires en général, par rapport à l'utilisation systémique des opiacés [27 ; 43 ; 57].

3.2- La surveillance postopératoire

Elle est d'abord clinique, ensuite biologique et radiologique.

3.2.1- La clinique

Elle doit être rapprochée avec la surveillance des constances (pouls, FR, SpO₂, PVC, température, diurèse, drainage ...)

Un examen physique de tous les appareils sera effectué plusieurs fois par jour avec une insistance sur l'appareil respiratoire et cardio-vasculaire à la recherche de complications.

Lorsque le patient est porteur d'un monitorage invasif, il sera maintenu jusqu'à la stabilisation complète des grandes fonctions.

3.2.2- La biologie

Elle comprendra :

- une NFS, un bilan de la coagulation, des ionogrammes sanguins, un bilan rénal.
- des gaz du sang pour surveiller la capnie et le pH. Ils seront effectués une heure après extubation et seront répétés après toute modification notable de la SpO₂ ou devant des signes d'appel cliniques ou radiologiques [18].
- des prélèvements bactériologiques au besoin.

3.2.3- L'imagerie

- La radiographie des poumons dès le retour du bloc. Un autre cliché est pris 4 heures après puis le lendemain de l'opération. Elle sera répétée devant toute anomalie respiratoire ou hémodynamique d'apparition brutale. La radiographie permet de surveiller la position des drains, la ré-expansion parenchymateuse et l'absence de poches pleurales.
- Le scanner thoracique est réalisé en cas de suspicion d'une poche pleurale, ou en cas de survenue de complications.

3.2.4- Le drainage thoracique

La prise en charge postopératoire en chirurgie thoracique comporte un drainage thoracique. Pour une pneumonectomie, le drainage peut se limiter à un simple drainage peropératoire de la cavité. La plupart des équipes ne drainent pas la cavité et la ramènent à la pression atmosphérique ou en légère dépression juste après la fermeture pariétale. Pour les lobectomies, les segmentectomies ou pour la chirurgie pleurale, ce drainage est motivé par la nécessité de ré-expandre le poumon restant, de drainer une éventuelle fuite aérienne, et les épanchements induits par le geste chirurgical. Le drain est placé au bloc sous contrôle de la vue, son orientation est contrôlée par le chirurgien [25].

La surveillance d'un drainage se fait toutes les heures. Le bon fonctionnement du drainage thoracique doit être vérifié régulièrement : bullage ou observation des oscillations de la colonne d'eau en débranchant l'aspiration, radiographie de thorax journalière. La traite et/ou la mobilisation des drains, l'augmentation de la dépression, éliminent un épanchement gazeux ou liquidiens persistant.

Après lobectomie, un drainage peu abondant (moins de 200 millilitres/jour), l'absence de bullage et un poumon à la paroi font décider de leur ablation, qui est réalisée dans certaines équipes, après un test de clampage de 24 heures. Cette ablation, réalisée en moyenne 4 à 5 jours après une lobectomie, doit être faite sur un malade en expiration

forcée, après administration d'un antalgique. L'orifice est immédiatement occlus et une radiographie de contrôle est faite [22].

3.3-Les complications postopératoires

3.3.1- Les complications respiratoires [30]

La chirurgie d'exérèse pulmonaire est source d'encombrement bronchique post opératoire dont le retentissement respiratoire peut être sévère.

3.3.1.1- Les atélectasies

C'est une des complications les plus usuelles avec une incidence de 5,9% [30]. Elles concernent le parenchyme homolatéral restant, collabrant le lobe entier et survient 24 h à 48 heures après la chirurgie. Elles sont dues à la stagnation des sécrétions bronchiques. Elles sont bien tolérées mais sont responsables d'un shunt droit-gauche et prédisposent à l'infection broncho-pulmonaire.

Les facteurs favorisants sont les antécédents de BPCO, le tabagisme, l'âge, l'obésité ; une toux improductive associée à des douleurs ; le mal positionnement pulmonaire après exérèse.

Leur traitement repose sur la kinésithérapie et la prise en charge de la douleur.

3.3.1.2- L'insuffisance respiratoire aigue

C'est la complication la plus redoutable. Elle est multifactorielle et résulte d'une décompensation des facteurs de risques (BPCO, insuffisance respiratoire préalable, obésité, insuffisance ventriculaire gauche) qui doivent être recherchés afin de mettre en place des mesures préventives (arrêt du tabac, préparation respiratoire) chez ces patients. Elle entraîne une hypercapnie et des signes d'hypoventilation alvéolaire, mais toujours éliminer un surdosage en sédatif et une BPCO.

3.3.1.3-Les fuites aériennes prolongées (FAP)

Les FAP sont définies comme une persistance des fuites d'air dans le drainage plus de 7 jours après l'intervention. Elles constituent la complication la plus fréquente et la plus banale avec une incidence de 15%. Elles n'influencent peu ou pas la mortalité.

Elles sont en revanche associées à une durée d'hospitalisation prolongée [1 ; 30 ; 47]. De plus, l'existence de fuites aériques peut compromettre les échanges gazeux et augmenter le travail respiratoire. Elles traduisent un défaut de cicatrisation pulmonaire ou bronchique. La diminution voire l'arrêt de l'aspiration est de règle, tout comme le retrait progressif des drains sous contrôle radiologique.

3.3.1.4- L'œdème pulmonaire aigu [30]

Sa pathogénie est mal connue. Il est peu fréquent 2 à 5%, mais peut être aggravé par l'infection, l'altération de l'hémodynamie, la surcharge liquidienne, les lésions d'ischémie reperfusion et l'hyperoxygénéation. Les facteurs associés sont l'excès de remplissage potentialisé par l'insuffisance cardiaque. Son traitement associe une restriction hydrique, des diurétiques, des inotropes positifs, des vasodilatateurs et une ventilation avec PEP. Il est dramatique en cas de pneumonectomie [18].

3.3.2- Les complications hémodynamiques [30]

3.3.2.1- Les saignements

Ils peuvent se révéler sous divers modes. Le collapsus cardio-vasculaire peut inaugurer la symptomatologie. Un écoulement de sang prolongé et important par les drains pleuraux (supérieur à 100 millilitres/heures) peut constituer une circonstance de découverte.

Le traitement repose sur la compensation des pertes sanguines, la correction d'éventuels troubles de la coagulation, l'hémostase chirurgicale. En cas de signes de compression, le drainage s'impose avant une ré-intervention probable.

3.3.2.2- Les troubles du rythme

Les arythmies supra ventriculaires sont les complications cardiaques les plus fréquentes 15 à 20% [53]. Ils surviennent dans les 3 jours suivants l'intervention.

Les facteurs favorisants sont l'âge, l'existence de coronaropathie, l'hypoxie, l'irritation péricardique, le remplissage postopératoire, un traumatisme de l'innervation sympathique directe ou associé à un curage ganglionnaire, une HTAP [9].

Ils sont responsables de décompensation cardiaque et d'embolie artérielle. Leur prévention repose sur la correction de l'hypoxémie et l'anticoagulation. Le traitement se fait par l'amiodarone en cas d'arythmies mal tolérées.

3.3.2.3- L'embolie pulmonaire

Elle est fréquente chez les sujets âgés, en cas d'immobilisation prolongée et d'antécédent de maladie thromboembolique. Le diagnostic se fait par l'angioscanner thoracique. Le traitement préventif est à base de HBPM, bas de contention, lever précoce. Sa fréquence est de 4 à 5% [30].

3.3.2.4- L'infarctus du myocarde

Il a un pronostic particulièrement sombre dans les suites immédiates d'une résection pulmonaire. Le diagnostic post opératoire est délicat et basé sur le dosage de la troponine [26].

3.3.2.5- La hernie cardiaque

Elle survient au décours des résections ayant nécessité un contrôle intra péricardique des vaisseaux pulmonaires. Elle se fait à travers une brèche péricardique non suturée. Elle est exceptionnelle mais grave. Le patient présente une défaillance cardiorespiratoire aigüe associant une hypotension, une cyanose et des douleurs thoraciques. La radiographie thoracique retrouve une luxation cardiaque complète ou incomplète. Le traitement est la reprise chirurgicale.

3.3.3-Les complications infectieuses

3.3.3.1- Les pneumopathies infectieuses

Elles constituent une des complications majeures avec un taux de mortalité pouvant atteindre 25% [23 ; 55] et une fréquence de survenue de 6,4% [30]. Les facteurs favorisants sont les mêmes que pour les atélectasies.

Le diagnostic est clinique (expectorations purulentes ou ayant changées d'aspects), radiologique (infiltrats ou épanchement), biologique (hémoculture, PBP). Le traitement est fonction de l'antibiogramme.

3.3.3.2- Les suppurations pleurales

La chirurgie pleurale est souvent aseptique mais l'infection pleurale peut aussi provenir des bronches (bronchocèles, abcès bronchique, ..) ou du parenchyme pulmonaire.

3.3.3.3- L'empyème

C'est une des complications pulmonaires les plus graves avec une mortalité généralement élevée de 50% [53]. Il est dû aux résections larges ou aux pneumectomies et peut survenir jusqu'à 6 mois après l'intervention. La cause est le plus souvent une contamination peropératoire, le germe le plus fréquemment retrouvé est le staphylocoque.

Le diagnostic se fait par ponction et le traitement par drainage, lavage, antibiothérapie et thoracoplastie.

3.3.3.4- Les fistules broncho-pleurales [30]

Elles réalisent une solution de continuité sur la suture bronchique entre le contenu des bronches et l'espace pleural. Elles sont plus fréquentes après pneumectomies que sur lobectomies ou elles représentent 1%. Leur prise en charge est difficile et se fait par drainage, encollage endoscopique ou ré-intervention chirurgicale. Les facteurs de risques sont la BPCO, le diabète, la corticothérapie, la dénutrition, la tuberculose bronchique, la ventilation assistée, la radiothérapie et la chimiothérapie.

Le diagnostic est fait devant l'aggravation d'une toux qui devient subitement très productive faite de crachats fétides avec un aspect « coca-cola » associé à une fièvre. Elles conduisent d'emblée à l'empyème. C'est une des complications pulmonaires les plus graves avec une mortalité de 50% [53].

3.3.3.5- La bronchite

Elle relève autant du tabagisme et de la broncho-pneumopathie chronique obstructive que de l'inhibition douloureuse de la toux.

3.3.3.6- L'infection de la paroi

Les infections pariétales sont exceptionnelles et représentent 2 à 3%. Ces abcès de paroi sont généralement sans gravité et cèdent dès que l'on a désuni et méché un court trajet de la cicatrice.

3.3.4- Autres complications [30]

3.3.4.1- La paralysie du récurrentielle

La paralysie du récurrentielle gauche peut être accidentelle ou délibérée dans le cadre d'exérèse large de cancer. Elle entraîne des paralysies de la corde vocale. Outre la dysphonie, il existe une obstruction partielle des voies aériennes, des troubles de la déglutition et une altération du réflexe de toux.

Le diagnostic est fibroscopique. Le traitement consiste à injecter en intrachordale de la graisse autologue, ou à faire une trachéotomie et une nutrition parentérale en plus des aspirations trachéo-bronchiques.

3.3.4.2- La paralysie du phrénique

Elle se traduit par une paralysie de l'hémicoupe diaphragmatique du côté opéré; elle résulte souvent de curages ganglionnaires.

3.3.4.3- Les complications digestives

Les lésions gastriques de stress postopératoires ne sont pas spécifiques de la chirurgie thoracique et doivent être traitées préventivement. Les occlusions intestinales sont les plus fréquentes en cas de chirurgie de réduction pulmonaire [35].



DEUXIEME PARTIE :
NOTRE ETUDE

1- CADRE D'ETUDE

Notre étude a été menée dans le service de chirurgie thoracique et cardio-vasculaire du centre hospitalier universitaire de FANN.

1.1-Le service

Le service de la chirurgie thoracique et cardiovasculaire regroupe un service de chirurgie et un service d'anesthésie –réanimation. Le service d'anesthésie –réanimation comporte :

- Un bloc opératoire comptant trois salles d'opérations dont deux sont réservées à la chirurgie lourde et la troisième à la cardiologie interventionnelle.
- Une unité de réanimation de 10 lits dont 4 lits chauds avec possibilité de monitorage cardio-vasculaire invasif et de ventilation et 6 lits tièdes.
- Un équipement de radiologie mobile permettant de faire des clichés au lit du malade.

1.2- Le personnel

Le personnel médical est composé d'un professeur titulaire qui est le chef de service, d'un assistant, d'un médecin anesthésiste-réanimateur et de médecins en spécialisation. L'équipe paramédicale est constituée de techniciens supérieurs en anesthésie-réanimation, d'infirmiers et aides-infirmiers.

1.3- Le type et la durée d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique portant sur une période de cinq ans (de Janvier 2008 à Décembre 2013).

2- PATIENTS ET METHODES

2.1- Les critères d'inclusion

Ont été inclus, tous les patients ayant subi une chirurgie de réduction pulmonaire.

2.2- Les critères de non inclusion

Ont été exclus, tous les patients ayant une tranche d'âge compris entre 0 et 15 ans et tous les patients ayant bénéficié d'une pneumectomie.

2.3-La méthodologie

En évaluation pré opératoire :

- Les antécédents des patients sont recherchés. Les patients qui étaient sous traitement antituberculeux étaient opérés à distance du traitement.
- L'examen clinique comportant un examen physique minutieux et un examen en vue de l'anesthésie étaient effectués. Il permettait en fonction de ses résultats de demander des bilans aux patients. A savoir :
 - ✓ un bilan biologique : NFS, Groupage sanguin rhésus, crase sanguine, transaminase, bilan rénale.
 - ✓ un bilan radiologique : radiographie et scanner thoracique.
 - ✓ un bilan cardiaque : ECG et/ou échographie doppler.
- La préparation des malades n'avait pas été faite.

En peropératoire, tous les patients ont bénéficié :

- D'une mise en condition associant: un monitorage avec un moniteur multiparamétrique (PANI, tracé d'ECG, oxymètre de pouls, capnographie), une voie veineuse périphérique, une sonde vésicale.
- D'une antibioprophylaxie avec une céphalosporine de deuxième génération : le céfuroxime.
- D'une anesthésie générale avec intubation orotrachéale après dénitrogénéation.
- De la mise en décubitus latéral pour le geste chirurgical.
- D'une surveillance du tracé d'ECG, de la pression artérielle, de la SpO₂, de la diurèse et des pertes sanguines.
- De 2 drains pleuraux aspiratifs en fin d'intervention.
- De l'administration d'un antalgique à base de paracétamol avant le réveil et l'extubation du patient à la fin d'intervention.

En postopératoire:

- La surveillance postopératoire était faite en USI
- La prescription postopératoire était faite et comportait :

- ✓ la poursuite de l'antibioprophylaxie.
- ✓ la restriction des apports hydriques avec 1000ml par 24heures de sérum glucosé hypotonique associé aux électrolytes (4 mmol/kg de chlorure de sodium, 2 mmol/kg de chlorure de potassium).
- ✓ l'oxygénotherapie.
- ✓ l'analgésie postopératoire.
- ✓ l'anticoagulation à base d'héparine de bas poids moléculaire qui est administrée 24heures après l'intervention.
- ✓ la nutrition qui débute le lendemain de l'intervention.
- ✓ la surveillance horaire des drains, de la température, de la fréquence cardiaque, de la spO₂.
- ✓ la réalisation du bilan biologique postopératoire (NFS, crase sanguine, bilan rénal, ionogramme sanguin) qui est fait dès l'installation du patient à l'USI.
- ✓ la réalisation de radiographie thoracique qui est fait dès l'installation à l'USI puis dans les 4heures suivantes et le lendemain.
- La mise au fauteuil était faite le plutôt possible.

2.4-Les sources des données

Les paramètres d'étude ont été consignés sur une fiche de recueil de données après exploitation des fiches d'anesthésie, des dossiers de la réanimation et des dossiers de la CTCV. (cf. annexe)

2.5- Le traitement des données

Le traitement des textes et des tableaux ont été réalisés grâce aux logiciels Word et Excel 2007. La version 5 du logiciel Sphinx a servi à la saisie des données et le logiciel SPSS à l'analyse des données. La probabilité associée au khi deux est considérée comme statistiquement significative au seuil de 5%.

Le calcul des valeurs prédictives a été réalisé à partir du logiciel Excel 2007.

3-RESULTATS

3.1- Etude descriptive

3.1.1- Les Aspects épidémiologiques

3.1.1.1- La répartition selon l'âge

Notre étude a inclus 80 patients âgés de 16 à 74 ans. L'âge moyen était de $40\text{ans} \pm 4,5$ ans.

La moitié des patients avait un âge compris entre 16 et 40ans (figure4).

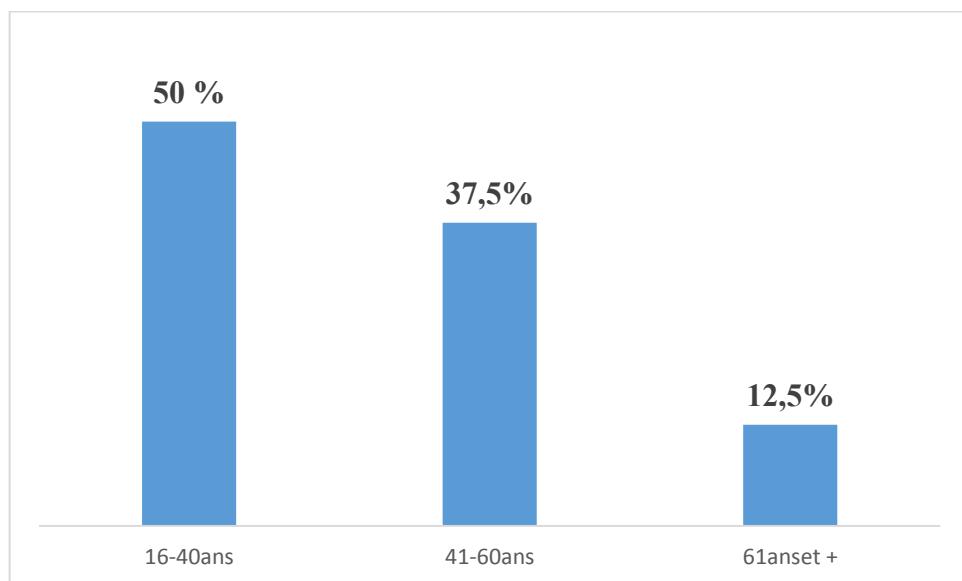
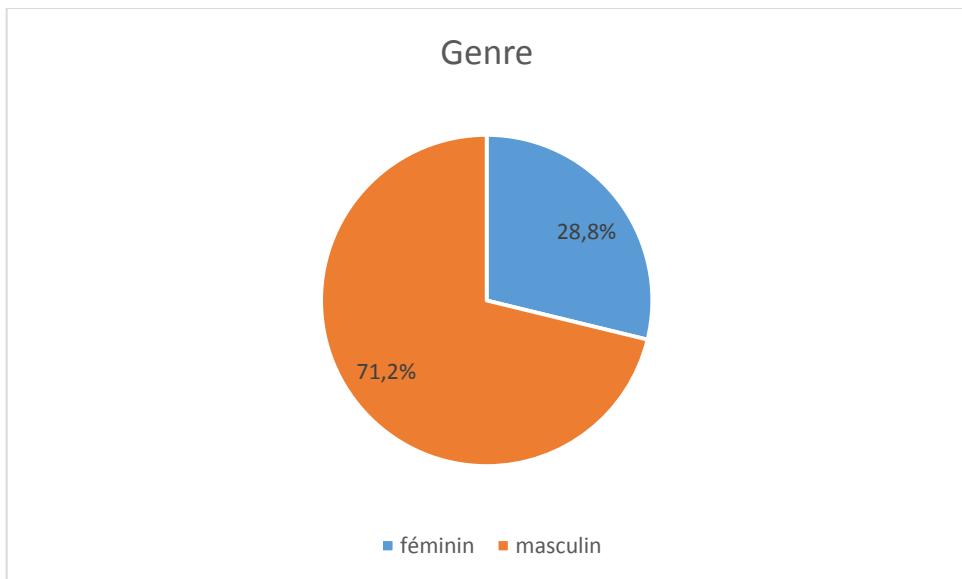


Figure 4 : Répartition des patients selon l'âge

3.1.1.2- La répartition selon le genre

Nous avons noté une prédominance du sexe masculin avec 57 patients contre 23 patients pour le sexe féminin (Figure 5). Le sex- ratio était de 2,48.



3.1.2- Les aspects anamnestiques

3.1.2.1- Les antécédents

La tuberculose pleuropulmonaire occupait le premier plan des antécédents médicaux, avec 31 cas (40%) suivie de l'association tuberculose et tabac représentée par 10 patients (13%) (Tableau II).

Aucun antécédent chirurgical n'avait été noté.

Tableau II : Répartition des patients selon les antécédents

Antécédents	Nombre	Pourcentage
Tuberculose	31	38,75
Tuberculose + Tabac	10	12,5
Tabac	6	7,5
Pneumothorax	6	7,5
Tuberculose +HTA	4	5
Tuberculose + Diabète	4	5
Tabac + HTA	3	3,75
HTA	2	2,5
Diabète + HTA	2	2,5
Tuberculose +Asthme	1	1,25
Tuberculose +Pneumothorax	1	1,25
Tuberculose + Pleurésie	1	1,25
Tuberculose + HTA + Asthme	1	1,25
Tuberculose+Pneumothorax+Asthme	1	1,25
Tuberculose+HTA+Diabète	1	1,25
Tuberculose+ Tabac +Diabète	1	1,25
Tabac + Pneumothorax	1	1,25
Traumatisme thoracique	1	1,25
DDB	1	1,25
Pas d'antécédent	2	2,5
TOTAL	80	100

3.1.2.2-Le traitement en cours

Un patient suivait un traitement antibiotique à base de l'association amoxicilline-acide clavulanique pour pneumopathie non spécifique au moment de la consultation pré anesthésique

3.1.3- Le diagnostic

La greffe aspergillaire constituait la pathologie la plus retrouvée avec 34% suivie de l'emphysème bulleux et du poumon détruit dans 20% et 11% des cas (Figure6).

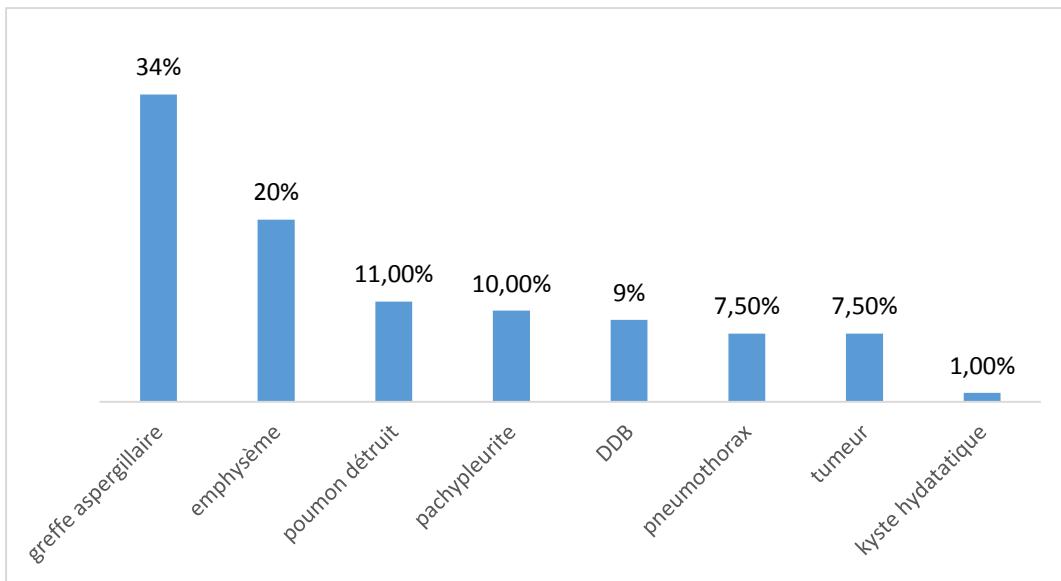


Figure 6 : Répartition des patients selon le diagnostic.

3.1.4- Les indications opératoires

La lobectomie supérieure était l’indication opératoire la plus retrouvée chez 41 patients (51,25%). (Tableau III)

Tableau III: Répartition des patients selon le type de Chirurgie

Type de chirurgie	Nombre	Pourcentage
Lobectomie supérieure	41	51,25
Bullectomie	8	10
Décortication pleurale	8	10
Bullectomie+Pleurectomie	6	7,5
Bi lobectomie	4	5
Segmentectomie	4	5
Pleurectomie	3	3,75
Lobectomie supérieure + Segmentectomie	3	3,75
Lobectomie inférieure	2	2,5
Lobectomie supérieure + Décortication	1	1,25
TOTAL	80	100

3.1.5- Les Aspects cliniques

3.1.5.1- L'indice de masse corporelle

L'indice de masse corporelle afin d'évaluer l'état nutritionnel des patients a été calculé chez 54 de nos patients dont 09 présentaient une dénutrition avec un IMC<18 et 08 un surpoids avec un IMC compris entre 25 et 30. Trente-sept (68,5%) patients avaient un poids normal.

3.1.5.2- L'examen physique tableau a faire

L'examen respiratoire de nos patients avait révélé un syndrome de condensation pulmonaire chez 20 patients (25%), un syndrome d'épanchement gazeux chez 17 patients (21,25%), un syndrome d'épanchement liquidien chez 07 patients (8,75%) et était normal chez 36 patients (Tableau IV).

Tableau IV : Répartition des patients selon les résultats de l'examen respiratoire

Résultats de l'examen respiratoire	Nombre	Pourcentage
Normal	36	45
Syndrome de condensation pulmonaire	20	25
Syndrome d'épanchement gazeux	17	21,25
Syndrome d'épanchement liquidien	07	8,75
TOTAL	80	100

Aucun retentissement cardio-vasculaire cliniquement décelable n'avait été retrouvé.

3.1.6- Les aspects paracliniques

3.1.6.1- La biologie

- ✓ Tous nos patients avaient bénéficié d'un hémogramme. Le taux moyen d'hémoglobine était de 13,55g/dl. Dix-huit patients (22,5%) avaient eu un taux d'hémoglobine <12g/dl. Parmi eux, 05 (6,25%) avaient eu un taux d'hémoglobine \leq 10g/dl.
- ✓ Tous nos patients ont eu un bilan de la coagulation dans les limites de la normale.

- ✓ La sérologie aspergillaire avait été recherchée 35 fois (43,75%) et était revenue positive chez 15 patients. Les sérologies VIH et hépatite B avaient été faites chez respectivement 56 (70%) et 31 patients (38,75%) et étaient négatives.

3.1.6.2- Les examens radiologiques

Les résultats de la radiographie thoracique avaient retrouvé une prédominance des opacités pulmonaires dans 24 cas (30%), suivie des bulles d'emphysèmes, de la destruction du lobe et des pleurésies qui avaient été retrouvées chez 8 patients (10%) chacun. (Tableau V)

Tableau V : Répartition des patients selon les résultats de la radiographie thoracique

Résultats de le Rx thorax	Nombre	Pourcentage
Opacité pulmonaire	24	30
Bulle d'emphysème	8	10
Destruction du lobe	8	10
Pleurésie enkystée	8	10
Pneumothorax	7	9
Caverne apicale	7	9
Nodule apical	6	7
Dystrophie bulleuse	5	6
Image en grelot	4	5
Décollement pleural	3	4
TOTAL	80	100

Les résultats du scanner thoracique avaient retrouvé une prédominance des cavernes aspergillaires dans 20 cas (25%) suivie des bulles d'emphysème avec 17 cas (21,25%) (Tableau VI)

Tableau VI : Répartition des patients en fonction des résultats du scanner

Résultats du scanner thoracique	Nombre	Pourcentage
Aspergillome	20	25
Bulle d'emphysème	17	21,25
DDB	15	18,75
Pleurésie enkystée	8	10
Caverne	7	8,75
Nodule	4	5
Destruction du lobe supérieur	3	3,75
Masse d'allure carcinomateuse	2	2,5
Galette du poumon gauche	2	2,5
Hydro pneumothorax	1	1,25
Décollement pleurale	1	1,25
TOTAL	80	100

3.1.6.3- L'exploration fonctionnelle respiratoire

L'EFR avait été effectué chez 55 patients (67,5%). Il avait retrouvé un VEMS \geq 1,5 litre/seconde chez 49 patients (89%). Aucun patient n'avait un VEMS< 0,66 litre/seconde. (Tableau VII)

Tableau VII: Répartition des patients selon la VEMS

VEMS (l/s)	Nombre	Pourcentage
$\geq 1,5$	49	89
0,66 – 1,5	6	11
TOTAL	55	100

Il avait révélé :

- ✓ Un syndrome mixte chez 17 patients (31%).
- ✓ Un syndrome restrictif chez 14 patients (25%).
- ✓ Un syndrome obstructif chez 7 patients (13%).
- ✓ Pour 17 patients (31%) une exploration fonctionnelle respiratoire normale.

3.1.6.4-L'électrocardiogramme

Parmi les 30 ECG réalisés, 16 patients (53,3%) avaient eu un ECG normal. (Tableau VIII)

L'échographie doppler cardiaque avait été réalisée chez 7 patients (23%) et était normale chez 4 patients (57,1%). (Tableau IX)

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction des résultats de l'ECG

Résultats ECG	Nombre	Pourcentage
RSR	16	53
Troubles de la repolarisation	3	10
Hypertrophie ventriculaire	3	10
Bloc de branche droit	3	10
Infarctus sequellaire	2	7
Hypertrophie auriculaire	2	7
Tachycardie sinusale + Hémibloc antérieur	1	3
TOTAL	30	100

Tableau IX : Répartition des patients selon les résultats de l'échographie cardiaque

Résultats de l'échographie cardiaque	Nombre	Pourcentage
Normale	4	57,1
HVG asymétrique + FEVG à 57%	1	14,3
Trouble de la relaxation du VG +FEVG à 71%	1	14,3
Trouble de la relaxation du VG +FEVG à 57%	1	14,3
TOTAL	7	100

3.1.7- La classification ASA

Les patients ASA I étaient au nombre de 56 (70%), 22 patients (27,5%) étaient ASA II et 2 patients (2,5%) ASA III. (Figure 7)

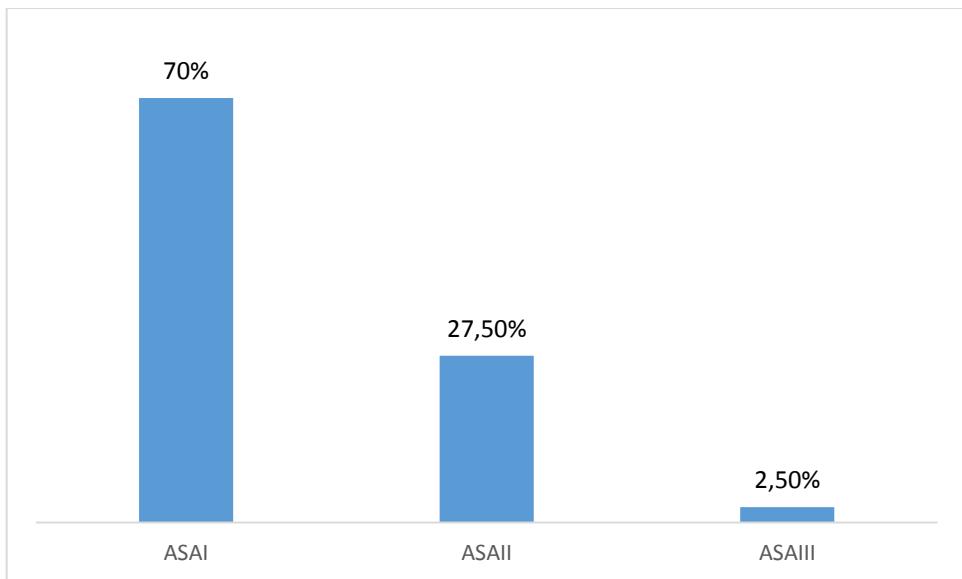


Figure 7 : Répartition des patients selon la classification ASA

3.1.8- La préparation à l'intervention

Une prévision de sang avait été faite pour 51 de nos patients. La greffe aspergillaire représentait la pathologie, pour laquelle la prévision de sang avait été la plus faite avec 53% des cas (Tableau X).

Tableau X : Répartition des pathologies selon la prévision de sang

Pathologies	Prévision de sang	Nombre	Pourcentage
Greffé aspergillaire		27	53
Poumon détruit		5	10
Dilatation des bronches		4	8
Tumeur		4	8
Pneumothorax		4	8
Emphysème		4	8
Pachypleurite		3	5
TOTAL		51	100

3.1.9- La prise en charge peropératoire

La majeure partie de nos patients 45 (56,25%), avait eu une intubation non sélective avec une sonde à ballonnet simple. Trente-cinq patients (43,75%) avaient bénéficié

d'une intubation sélective dont 16 patients avaient été intubés avec une sonde à double lumière et 19 patients avec un bloqueur bronchique.

Le propofol avait été utilisé dans la majorité des inductions comme agent hypnotique chez 50 patients (62,5%) et le thiopental chez 30 patients (37,5%).

La durée moyenne de la chirurgie était de 5h avec des extrêmes de 7heures et 1h50minutes retrouvées respectivement chez 5 patients (6,25%) et 1 patient (1,25%).

3.1.9.1-Les complications

3.1.9.1.1- Les complications respiratoires

Aucune complication respiratoire n'avait été retrouvée.

3.1.9.1.2-Les complications hémodynamiques

Quarante de nos patients (50%) avaient présenté des complications hémodynamiques en peropératoire. L'instabilité hémodynamique à type d'hypotension artérielle avait été la complication la plus retrouvée chez 39 patients (48,75%).

- ✓ Elle avait été due dans 21 cas à un saignement peropératoire qui avait nécessité un remplissage vasculaire à base de macromolécules (hydroxyéthylamidon), des transfusions hétérologues de sang (16 sang total ; 5 culots globulaire) associée à des bolus de vasoconstricteur (éphédrine).
- ✓ Dans 16 cas, elle avait été due à une vasoplsie provoquée par une anesthésie trop profonde motivant un allègement de l'entretien anesthésique et des bolus d'éphédrine.
- ✓ Deux patients (2,5%) avaient présenté un choc hémorragique qui était dû à un saignement de 1500ml motivant une transfusion de sang total et la mise sous amine (noradrénaline à 0,5 microgramme/kg/minute).

Des troubles du rythme à type d'extrasystole avaient été notés chez 1 patient (1,25%) motivant l'arrêt du gaz halothane, l'injection de xylocaïne en intraveineuse et l'utilisation de propofol en continu pour l'entretien.

3.1.10-La prise en charge en unité de soins intensifs(USI)

3.1.10.1-L'extubation

La majorité de nos patients (70) avait été extubée sur la table d'opération. Neufs patients avaient été extubés 1 à 4 heures après leur admission en USI; Seul un patient avait été extubé le lendemain de l'intervention à cause d'une instabilité hémodynamique postopératoire.

3.1.10.2- La durée de l'antibioprophylaxie

Chez nos patients, la durée moyenne de l'antibioprophylaxie avait été de 45 heures. Une antibioprophylaxie de 72heures avait été retrouvée chez 5 patients et de 96 heures chez 1 patient.

3.1.10.3-Le drainage thoracique

La production moyenne des 2 drains sur 48heures avait été de 400ml.Deux patients avaient présenté une production de 1000 et 1200ml de sang sur 3 heures.

Huit patients (10%) avaient présenté des bullages.

3.1.10.4- L'analgésie postopératoire

L'analgésie postopératoire avait été menée par plusieurs associations.

L'analgésie péridurale thoracique à base de bupivacaïne avait été associée au paracétamol chez 44 patients (55%). Cette analgésie péridurale thoracique a été d'une durée de 48h, puis le relais avait été fait avec l'association tramadol et paracétamol. L'association paracétamol – tramadol avait été notée 28 fois et 8 patients (10%) avaient bénéficié d'une analgésie à base de paracétamol et morphine en sous cutanée (Figure 8).

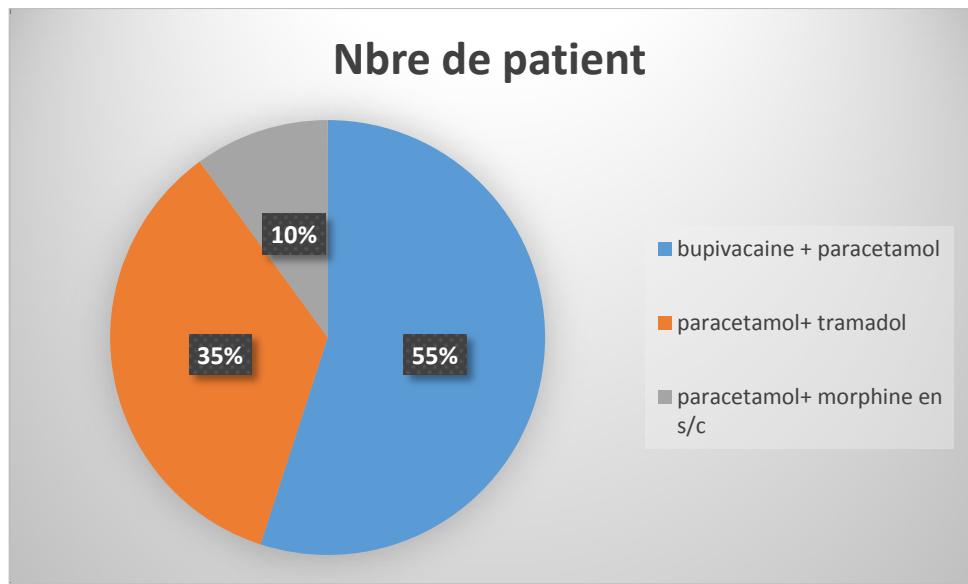


Figure 8 : Répartition selon l'analgésie postopératoire

3.1.10.5- Les complications postopératoires

3.1.10.5.1- Les complications respiratoires

Les complications respiratoires représentaient 60% des complications post opératoires et avaient été retrouvées chez 25 patients (Figure 9). Il s'agissait de:

- **Complications parenchymateuses** qui avaient été retrouvées chez 17 patients (68%) et étaient représentées par :
 - ✓ Les fuites aériennes prolongées d'une durée de 3 à 11 jours qui avaient été retrouvées chez 8 patients (32%).
 - ✓ Le défaut de ré-expansion du poumon opéré qui avait été retrouvé chez 6 patients (24%) améliorés par la spirométrie incitative et le drainage aspiratif.
 - ✓ L'atélectasie qui avait été retrouvé chez 3 patients (12%) et qui avait cédé sous spirométrie incitative et fluidifiant.
- **Complications broncho-pleurales** qui avaient été retrouvées chez 4 patients (16%) et qui étaient représentées par :
 - ✓ Le pneumothorax qui avait été retrouvé chez 2 patients (8%): il s'agissait pour l'un, d'un pneumothorax compressif controlatéral associé à une détresse respiratoire aigüe après bi lobectomie supérieure et moyenne. Il

avait bénéficié d'une intubation orotrachéale et avait été mis sous ventilation contrôlée. Un drainage aspiratif et une antibiothérapie à base d'amoxicilline-acide clavulanique avaient été entrepris. Le patient fut extubé après 7 jours.

Pour l'autre, il s'agissait d'une brèche diaphragmatique suite à une pleurectomie qui avait motivé une plastie pleurale.

- ✓ La fistule broncho-pleurale qui avait été retrouvée chez 1 patient (4%) après lobectomie inférieure et décortication, avait motivée la réalisation d'une pneumectomie d'hémostase en urgence.
- ✓ L'encombrement bronchique qui avait été retrouvé chez 1 patient (4%), avait été amélioré par l'administration de fluidifiant et par la spirométrie incitative.

➤ **Complications infectieuses** qui avaient été retrouvées chez 4 patients (18%) et qui étaient représentées par :

- ✓ La pneumopathie qui avait été retrouvé chez 3 patients (12%), avait été traitée par une antibiothérapie non spécifique à base d'amoxicilline-acide clavulanique.
- ✓ L'empyème qui avait été retrouvé chez 1 patient (4%) après bi lobectomie supérieure et moyenne. Un traitement probabiliste à base de ciprofloxacine, d'amoxicilline-acide clavulanique et un prélèvement bronchique avaient été faits mais dont le résultat bactériologique n'a pas été retrouvé.

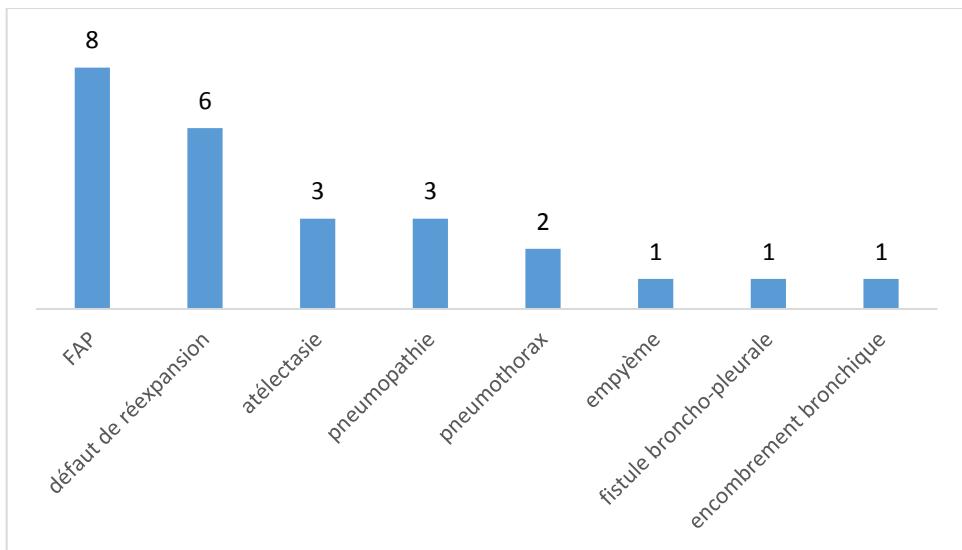


Figure 9 : Répartition des patients selon les complications respiratoires post opératoires

3.1.10.5.2- Les autres complications

Elles avaient été retrouvées chez 9 patients (21%). Il s’agissait de :

- ✓ Un traumatisme du nerf récurrent qui avait été retrouvé chez 1 patient qui présentait une dysphonie après lobectomie supérieure gauche. La nasofibroscopie faite était revenue normale. Toutefois, le patient avait bénéficié de rééducation.
- ✓ La suppuration de la paroi opératoire qui avait été retrouvée chez 8 patients. La prise en charge avait consisté en un écouvillonnage, un lâchage des sutures, des pansements quotidiens, une antibiothérapie probabiliste à base de ciprofloxacine associé à la gentamicine et à l’amoxicilline-acide clavulanique. Après détersion de la paroi, la suture secondaire avait été faite.

3.1.10.5.3- Les complications hémodynamiques

Elles étaient soit isolées, soit associées aux autres complications et ont été retrouvées chez 8 patients (19%). Il s’agissait de:

- ✓ L’instabilité hémodynamique qui avait été retrouvé chez 4 patients et qui s’était améliorée après transfusion sanguine de 1 à 2 poches de sang total.
- ✓ Choc hypovolémique qui avait été retrouvé chez 2 patients, avait été traité par un remplissage vasculaire et l’utilisation d’amine à type de noradrénaline.

✓ Choc hémorragique qui avait été retrouvé chez 2 patients :

- L'un par persistance d'un saignement au niveau des zones de décollement extra pleurale avec production de 1200ml de sang au niveau des drains thoraciques en 3 heures entraînant une transfusion de 3 poches de sang total, 3 plasma frais congelés et la mise sous noradrénaline. Il avait été repris au bloc opératoire pour hémostase avec une antibiothérapie à base d'amoxicilline – acide clavulanique.
- L'autre était dû à une fistule broncho-pleurale avec production de 1000 ml de sang par les drains thoraciques. Il avait bénéficié d'une transfusion de 2 poches de sang total et d'une reprise au bloc opératoire pour une pneumectomie d'hémostase avec une antibiothérapie à base d'amoxicilline-acide clavulanique.

3.1.10.6-La kinésithérapie respiratoire

Neuf de nos patients (11,25%) avaient bénéficié d'une kinésithérapie systématique avec une spirométrie incitative. Chez 10 patients (12,5%), elle avait été faite devant la survenue de complications respiratoires.

3.1.10.7- L'évolution

- ✓ Elle avait été favorable pour la majorité de nos patients reçue en USI avec un transfert en chirurgie pulmonaire pour la suite de la prise en charge.
 - ✓ Elle avait été défavorable pour 1 patient allant jusqu'au décès. Il s'agissait d'un patient opéré pour bi lobectomie supérieure et moyenne droite sur greffe aspergillaire et qui avait présenté un empyème associé à un syndrome occlusif, le tout évoluant dans un tableau de choc septique avec décès survenue à J12 du postopératoire. Le décès était dû à une hyperkaliémie à 7,6 mmol/l entraînant un arrêt cardiorespiratoire avec échec de la réanimation.
- La durée du séjour en USI variait entre 2 et 21 jours.

3.2- Etude analytique des facteurs prédictifs de complications respiratoires postopératoires (CRPO)

3.2.1- Les facteurs préopératoires

➤ Les antécédents

✓ Tuberculose

Tableau XI: Risque de CRPO après tuberculose

Tuberculose	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
OUI	55	68,75	23	0,002	41,82%	92%
NON	25	31,25	2			

Le risque de faire des CRPO chez un patient ayant eu la tuberculose est de 41,82%. Nous avons noté une corrélation entre la tuberculose et la survenue de CRPO avec une probabilité de 0,002.

✓ Tabac

Tableau XII: Risque de CRPO après tabagisme

Tabac	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
OUI	13	16,25	1	0,045	4%	78,18%
NON	67	83,75	24			

Le risque de faire des CRPO chez un patient ayant des antécédents de tabac est de 4%. Nous avons noté une corrélation entre le tabac et la survenue de CRPO avec une probabilité de 0,045.

✓ Tuberculose et tabac

Tableau XIII: Risque de CRPO et antécédents de tuberculose+ tabagisme

Tabac+tuberculose	Nbre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
OUI	12	15	10	0,331	83,33%	83,87
NON	68	85	15			

Le risque de faire des CRPO pour les patients tabagiques qui ont eu la tuberculose est de 83,33%. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,331$) entre la survenue de CRPO et l'existence d'antécédent de tuberculose et de tabac.

✓ HTA

Tableau XIV: CRPO et HTA

HTA	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
OUI	12	15	1	0,063	4%	80%
NON	68	85	24			

Le risque de faire des CRPO chez un patient ayant une hypertension artérielle est de 4%. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,063$) entre la survenue de CRPO et l'HTA.

✓ Diabète

Tableau XV: CRPO et diabète

Diabète	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
OUI	7	8,75	4	0,122	16%	94,55%
NON	73	91,25	21			

Il y'a 16% de risque de faire des CRPO en cas d'antécédent de diabète. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,122\%$) entre la survenue de CRPO et le diabète.

✓ Asthme

Tableau XVI: CRPO et asthme

Asthme	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
OUI	3	3,75	0	0,234	0%	75,73%
NON	77	96,25	25			

Il n'existe pas de lien ($p=0,234$) entre les antécédents d'asthme et la survenue de CRPO.

✓ Pleurésie

Tableau XVII: CRPO et antécédent de pleurésie

Pleurésie	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
OUI	3	3,75	1	0,937	4%	96,36%
NON	77	96,25	24			

Le risque de faire des CRPO chez un patient ayant eu un antécédent de pleurésie est de 4%. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,937$) entre la survenue de CRPO et les antécédents de pleurésie.

✓ Pneumothorax

Tableau XVIII: CRPO et antécédent de pneumothorax

Pneumo-thorax	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
OUI	9	8,75	2	0,873	8%	90,91%
NON	73	91,25	23			

Il y'a 8% de risque de faire des CRPO s'il existe un antécédent de pneumothorax. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,873$) entre la survenue de CRPO et les antécédents de pneumothorax.

✓ Traumatisme Thoracique(TT)

Tableau XIX: CRPO et antécédent de traumatisme thoracique

TT	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
OUI	1	1,25	0	0,497	3,85%	100%
NON	79	98,75	25			

Il y'a 3,85% de risque de faire des CRPO s'il existe un antécédent de traumatisme thoracique. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,497$) entre la survenue de CRPO et les antécédents de traumatisme thoracique.

➤ **La clinique**

✓ **Age**

Tableau XX: Relation entre les CRPO et l'âge

Age	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
+60ans	10	12,5	1	0,121	4%	83,64%
-60ans	70	87,5	24			

Les patients de plus de 60ans ont 4% de risque de faire des CRPO. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,121$) entre la survenue de CRPO et l'âge.

✓ **IMC**

Tableau XXI : CRPO et IMC

IMC	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
<18	9	11,25	4	0,524	21,05%	85,71%
≥18	45	56,25	15			

Les patients ayant un IMC inférieur à 18 ont 21,05% de risque de faire des CRPO. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,524$) entre la survenue de CRPO et l'IMC<18.

✓ **Dyspnée**

Tableau XXII: CRPO et existence de dyspnée

Dyspnée	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
OUI	21	26,25	7	0,810	28%	74,55%
NON	59	73,75	18			

Le risque de faire des CRPO est de 28% s'il existe une dyspnée. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,810$) entre la survenue de CRPO et la dyspnée.

✓ ASA

Tableau XXIII: Relation entre le score d'ASA et les CRPO

ASA	Nombre	pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
ASA1 et 2						
1	56	70	18	0,675	75%	29,6%
2	16	20	6			
3	2	2,5	1			

Les patients ayant un ASA inférieur à 3 ont 75% de risque de faire des CRPO. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,675$) entre la survenue de CRPO et les classes ASA<3.

➤ La paraclinique

✓ Hémoglobine(Hb)

Tableau XXIV: Relation entre le taux d'Hb et les CRPO

Hb(g/dl)	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
<12	21	26,25	7	0,810	28%	74,55%
≥12	59	73,75	8			

L'existence d'un taux d'hémoglobine inférieur à 12g/dl représente 28% de risque de faire des CRPO. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,810$) entre les CRPO et un taux d'Hb <12g/dl.

✓ VEMS

Tableau XXV: Relation entre le VEMS et les CRPO

VEMS(l/s)	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
value						
<1,5	7	12	3	0,621	15,79%	88,89%
≥1,5	48	88	16			

Il y'a 15,79% de risque de faire des CRPO si le VEMS est inférieur à 1,5 l/s. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,621$) entre la survenue de CRPO et un VEMS<1,5l/s.

3.2.2- Les facteurs peropératoires

✓ Type d'intubation

Tableau XXVI: Relation entre le type d'intubation et les CRPO

Intubation	Nombre	Pourcentage	Complication	P-value	VPP	VPN
Non sélective	45	56,25	10	0,048	40%	36,36%
Sélective	35	43,75	15			

Il y'a 40% de risque de faire des CRPO si l'intubation orotrachéale est non sélective.

Nous avons noté de corrélation ($p=0,048$) entre la survenue de CRPO et l'intubation non sélective.

✓ Transfusion sanguine

Tableau XXVII : Risque de CRPO et transfusion sanguine

Transfusion	Nombre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPP
OUI	25	31,25	8	0,922	32%	69,09%
NON	55	68,75	17			

Il y'a 32 % de risque de faire des CRPO si une transfusion sanguine a été faite en peropératoire. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,922$) entre la survenue de CRPO et transfusion sanguine peropératoire.

✓ Durée de la chirurgie

Tableau XXVIII : Durée de la chirurgie et CRPO

Durée chirurgie	Nbre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
<120min	1	1,25	25	0,024	100	1,25
>120min	79	98,75	0			

Le risque de faire des CRPO si la durée de l'intervention est supérieure à 120minutes est de 100%. Nous avons noté de corrélation ($p=0,024$) entre la survenue de CRPO et la chirurgie d'une durée est supérieure à 120min.

3.2.3- Les facteurs Postopératoires

✓ Kinésithérapie (kinésie)

Tableau XXIX: Relation entre la kinésithérapie respiratoire postopératoire et les CRPO

Kinésie	Nbre	Pourcentage	Complications	P-value	VPP	VPN
NON	71	88,75	20	0,095	80%	7,27%
OUI	9	11,25	5			

Il y'a 80% de risque de faire des CRPO s'il n'y'a pas eu de kinésithérapie en post opératoire. Nous n'avons pas noté de corrélation ($p=0,095$) entre la survenue de CRPO et l'absence de kinésithérapie postopératoire.

3.2.4- La synthèse

Tableau XXX : Tableau synthétique des facteurs de risque des CRPO

FACTEURS	P-VALUE	CONCLUSION
Tuberculose	0,002	Retenue
Tabac	0,045	Retenu
Tuberculose+ tabac	0,31	Non retenus
HTA	0,063	Non retenue
Diabète	0,122	Non retenu
Asthme	0,234	Non retenu
Pleurésie	0,937	Non retenue
Pneumothorax	0,873	Non retenu
Traumatisme thoracique	0,497	Non retenu
Dyspnée	0,81	Non retenue
IMC	0,524	Non retenu
Age	0,121	Non retenu
ASA	0,675	Non retenue
VEMS	0,621	Non retenue
Hémoglobine	0,81	Non retenu
Intubation non sélective	0,048	Retenue
Transfusion sanguine	0,922	Non retenue
Durée de la chirurgie	0,024	Retenue
Kinésithérapie postopératoire	0,095	Non retenue

4- DISCUSSION

4.1- Les données épidémiologiques

Dans notre travail, nous avons retrouvé 80 patients âgés de 16 à 74 ans avec un âge moyen de $40 \pm 4,5$ ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 16 à 40 ans avec 40 patients, suivie de celle de 41 à 60 ans avec 30 patients. Cette moyenne est comparable à celle retrouvée par Itéké F.R et coll [29] qui est de 43 ans lors d'une étude sur l'évaluation des complications péri-opératoire de la chirurgie d'exérèse pulmonaire à l'institut cardiologique d'Abidjan, ainsi que par d'autres auteurs à savoir Connery [12] où elle est de 40,2 ans ; et Nau.A [44] où elle est de 42,4 ans. Nous avons colligé 57 Hommes et 23 Femmes. Le sex-ratio a été de 2,48 en faveur du sexe masculin. Cette prédominance masculine est également retrouvée par plusieurs auteurs [2 ; 16 ; 15 ; 18 ; 29 ; 44].

4.2- Les facteurs préopératoires

La majorité de nos patients soit 69% avait un passé tuberculeux et ont reçu une chimiothérapie spécifique selon les deux régimes thérapeutiques de traitement et de retraitement standardisés. Ces résultats sont comparables à ceux de Simerabet et coll [56] qui avait retrouvé des antécédents de tuberculeuse dans 99% des cas et de Déna BM [15] dans 51,8%. En Afrique, la plupart des études faites sur les pathologies chirurgicales ont mis en exergue la prédominance des causes tuberculeuses [18 ; 27 ; 29 ; 56]. Ceci s'explique par le fait que la tuberculose est une maladie encore endémique dans les pays en développement et que les séquelles de tuberculose occupent toujours une place prépondérante en chirurgie pleuropulmonaire.

Toutefois nous retrouvons des complications liées au tabagisme à 16% pouvant être dû au développement des industries de tabac et aux changements des habitudes de vie dans nos pays.

La pathologie tumorale est présente dans notre étude à 7,5% bien que moindre par rapport à celle retrouvée dans les pays développés où elle occupe 80% des indications d'exérèse pulmonaire [18]. Elle est également présente dans les études

faites en Afrique. Ainsi, la pathologie tumorale est retrouvée dans 50% des cas chez Bakka A et coll [2], chez Déna BM [15] et Nau A [44] dans 33,7% des cas9 et dans 28,6% chez Diane C et coll [16] et Kendja KF et coll [32].

Dans notre étude, la chirurgie d'exérèse pulmonaire est dominante avec 60% des cas soit chez 55 patients. La chirurgie pleurale est retrouvée chez 25 patients soit 40%. Les causes infectieuses sont prédominantes à 55% dont 34% pour les greffes aspergillaires et 10% pour la pachypleurite. Les causes infectieuses ont également été retrouvées prédominantes dans les différentes études faites en Afrique [15 ; 16 ; 18 ; 32].

➤ **Les données cliniques et paracliniques**

Le statut nutritionnel de nos patients retrouvait un poids moyen normal pour la majorité, tandis que 9 de nos patients soit 11,3% étaient maigres avec un IMC inférieur à 18. Cette maigreur est également retrouvée par Rizzi A et coll [52] chez 11,6 % des patients et par Simerabet A et coll [56] chez 26 % de ses patients.

Il n'a pas été noté de facteur de comorbidité associé notamment la présence d'infection au VIH dans notre étude. Constat également fait par Simebaret A et coll. [56] lors de l'étude sur les destructions parenchymateuses post tuberculeuses.

Dans notre étude, l'évaluation de la fonction respiratoire a été basée sur les résultats de la spirométrie car peu coûteuse mais bien standardisée. L'élément péjoratif analysé a été le VEMS < 1,5 litre ou <50 % de la valeur théorique. Ainsi, parmi les 55 patients qui avaient bénéficié de l'EFR 49 avaient un VEMS théorique préopératoire supérieur à 1,5 litre/seconde (50 %) et 6 un VEMS compris entre 0,66 litre/seconde et 1,5 litre /seconde.

L'électrocardiogramme de repos avait été demandé chez 30 patients soit 37,5% et l'échographie doppler cardiaque avait été réalisée chez 7 patients soit 8,75%.

Nous avons trouvé que la majeure partie de notre population soit 97,5% avait une classe ASA<3. Ce résultat est comparable à ceux retrouvés par Itéké et coll [29] où 90% des patients étaient ASA2 et par Dramé MM [18] avec 84,3%. Ceci est contraire

à la littérature européenne qui note que la plupart des patients opérés pour exérèse pulmonaire avait une classification ASA supérieur à 3. Cela serait lié à une population vieillissante et à la prédominance des pathologies cancéreuses dans ces pays [64].

Dans notre étude, la prévision de sang a été faite chez 51 de nos patients qui présentaient des pathologies infectieuses dominée par les greffes aspergillaires dans 27 cas soit 53% et les séquelles de la tuberculose à savoir le poumon détruit avec 5 cas soit 10%. Ces pathologies infectieuses et séquellaires rendent cette chirurgie techniquement difficile et hémorragique.

Aucun patient n'a bénéficié de kinésithérapie respiratoire en préopératoire. Ceci pourrait être dû à un manque de moyen financier de nos patients ou au déficit de kinésithérapeute dans nos structures hospitalières.

Les facteurs préopératoires retrouvés comme étant responsables de complications respiratoires postopératoires dans notre étude sont **la tuberculose et le tabac**. Nous avons retrouvé qu'il existe un lien entre la survenue de complications respiratoires en post opératoires d'exérèse pulmonaire et des antécédents de tuberculose avec une probabilité de 0,002 car 23 patients soit 41,81% des patients qui avaient des antécédents de tuberculose ont eu à faire ces complications.

Egalement, nous avons retrouvé que le tabac est un facteur de complications respiratoires postopératoires après chirurgie d'exérèse pulmonaire avec une probabilité de 0,045. Il est décrit par plusieurs auteurs [14 ; 30 ; 39 ; 58 ; 59] que la morbidité respiratoire peut être réduite après chirurgie pulmonaire quelques semaines après arrêt du tabac. Ceci a été constaté dans notre étude qui a retrouvé qu'un patient soit 7,69% avait fait une complication respiratoire post opératoire sur les 13 patients malgré l'arrêt du tabac de plus de 8 semaines qui avait été fait chez ces derniers.

4.3- Les facteurs peropératoires

L'anesthésie générale balancée associée aux halogénés a été réalisée chez tous les patients excepté un, où l'entretien avait été poursuivi en AIVOC au propofol. A l'induction, le propofol a été utilisé chez 50 patients soit 62,5% et le thiopental chez 30 patients. L'intubation non sélective a été prédominante dans notre étude chez 45

patients soit 56,25%. Ces résultats sont comparables à ceux d'Itéké F.R et coll [29] qui trouvent une prédominance à 87,5% pour le propofol, utilisé comme agent d'induction et une prédominance de l'intubation non sélective dans 80% des cas. Contrairement à Nau A. [44] qui trouve une prédominance de l'intubation sélective à 96% ainsi que préconisé par plusieurs auteurs [22 ; 54 ; 57 ; 61]. Cette prédominance de l'intubation non sélective dans notre étude pourrait être due à un manque de disponibilité en quantité suffisante dans le service de SDL et de BB.

L'antibioprophylaxie a été faite à base de cefuroxime pour tous les patients conformément aux propositions de la conférence de consensus de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation [49].

Le moyen de surveillance de la ventilation dans notre étude était l'oxymètre de pouls. Pour certains auteurs [22], le monitorage peropératoire repose en grande partie sur la mesure de la SpO₂, qui était d'une valeur supérieure à 95% pour tous nos patients, d'où l'absence de complication respiratoire notée en per opératoire. Toutefois, l'instabilité hémodynamique a été la complication per opératoire la plus retrouvée dans 48,75% des cas. Cette prédominance est aussi retrouvée par Itéké et coll [29] pour 62,5% des cas et par Kane.O et coll [32] qui l'avaient retrouvée dans 71,4% des cas. Ceci serait dû au fait que la chirurgie pulmonaire est une chirurgie laborieuse qui est responsable de pertes sanguines plus ou moins importantes [36 ; 56].

Un cas de trouble du rythme a été retrouvé dû à l'utilisation de l'halothane comme gaz d'entretien connu pour ses propriétés arythmogènes.

La durée de la chirurgie dans notre étude était en moyenne de 5heures et, pour 5 patients (6,25%) elle avait été de 7 heures. Cette durée pourrait s'expliquer par l'absence d'intubation sélective et par le fait que la chirurgie d'exérèse pulmonaire soit une chirurgie laborieuse.

Dans notre étude, nous avons retenue **l'intubation non sélective et la longue durée de la chirurgie** comme étant les facteurs de risques peropératoires responsables de complications respiratoires postopératoires. Nous avons retrouvé qu'il existait un lien entre la survenue de complications respiratoires postopératoires et l'intubation non

sélective avec une probabilité de 0,048. Aussi, avons-nous retrouvé un lien entre la survenue de complications respiratoires postopératoires et la durée de la chirurgie avec une probabilité de 0,024.

4.4- Les facteurs postopératoires

Tous nos patients avaient été extubés sur table ou dans les 4 heures suivants l'intervention à l'excepté d'un patient qui avait été extubé 15h plus tard.

La durée moyenne de l'antibioprophylaxie postopératoire avait été de 45heures. Toutefois, 6 patients ont eu une antibioprophylaxie de plus de 48heures. Cette durée prolongée, de plus de 48h de l'antibioprophylaxie a aussi été retrouvé dans 58% des cas par Fall ML et coll. [20] lors d'une étude portant sur l'audit clinique des pratiques d'antibioprophylaxie chirurgicale dans les trois hôpitaux universitaires de Dakar.

55% de nos patients ont bénéficié d'une analgésie balancée associant l'analgésie par péridurale thoracique à base de bupivacaïne et le paracétamol par voie systémique. Dans notre étude, 45% des patients ont eu a bénéficié d'une analgésie systémique à base de paracétamol et morphine ou paracétamol et tramadol. Ceci pourrait s'expliquer par une non disponibilité de cathéter péridurale ou d'anesthésiques locaux pendant la période de leur intervention.

Les complications respiratoires représentaient 60% des complications post opératoires retrouvées dans notre étude. La fuite aérienne prolongée exprimée cliniquement par un bullage au niveau des drains était la complication la plus retrouvée chez 8 patients soit 32%, suivie du défaut de ré-expansion chez 6 patients (24%). Les atélectasies (12%) et les pneumopathies (12%) furent la troisième complication retrouvée dans notre étude.

Ces résultats sont comparables à ceux de plusieurs études qui retrouvent la FAP comme étant la complication pulmonaire la plus fréquente [1 ; 10 ; 13 ; 1 ; 44]. De même que les atélectasies qui occupent la place de la troisième complication pulmonaire dans les études, avec une incidence de 3 à 11% [30 ; 37 ; 57]. Nous avons noté également un cas de fistule broncho-pleurale et un cas d'empyème. Simerabet et coll [56] ont aussi retrouvé un cas de fistule broncho-pleurale et un empyème

entraînant le décès dans les deux cas. Nous avons aussi retrouvé un cas d'encombrement bronchique qui aurait pu être évité, si la kinésithérapie respiratoire postopératoire avait été faite de manière systématique aux patients dans notre étude. Les complications hémodynamiques postopératoires dans notre étude étaient de 19%, essentiellement représentées par l'instabilité hémodynamique dans 50% des cas. Les chocs hémorragiques et hypovolémiques représentaient chacun 25% des cas. Les complications cardiovasculaires sont essentiellement représentées par les troubles du rythme supraventriculaires dans la plupart des séries [29 ; 31 ; 57], ce qui n'a pas été le cas dans notre étude à cause de la prédominance dans notre série, de pathologies infectieuses et de pathologies de complications de la tuberculose rendant cette chirurgie hémorragique.

La kinésithérapie respiratoire postopératoire a été d'emblée faite pour 9 patients (11,25%) et après survenue de complications respiratoires chez 10 patients.

L'évolution a été favorable pour la majorité de nos patients soit 98,75%. Néanmoins, nous avons noté un cas de décès soit 2,25% au douzième jour postopératoire. Le décès était survenu dans un tableau de choc septique avec une défaillance multi viscérale à la suite d'un empyème après une bi-lobectomie. Ce résultat est comparable à ceux des séries européennes et américaines où la mortalité hospitalière est de 1,2 à 4,4% [29 ; 31 ; 60; 62].

Nous n'avons pas retrouvé de facteurs postopératoires prédictifs de CRPO après chirurgie pulmonaire.

CONCLUSION

CONCLUSION

La chirurgie thoracique tient une place prépondérante dans le traitement des affections respiratoires d'origine infectieuse ou tumorale. La survenue de complications postopératoires, en particulier respiratoires, reste un événement grave après une chirurgie d'exérèse pulmonaire. Le but de notre étude était d'identifier les facteurs de risques péri opératoires pouvant être responsables de ces complications respiratoires afin d'en réduire l'incidence par une prise en charge adéquate des patients.

Pour ce faire, nous avons mené une étude rétrospective sur cinq ans, de Janvier 2008 à Décembre 2013 au service de chirurgie thoracique et cardio-vasculaire du centre hospitalier universitaire de FANN de Dakar. Ont été inclus dans notre étude, tous les patients ayant subi une chirurgie pulmonaire autre que la pneumectomie et ayant plus de 15 ans. Les fiches d'anesthésie, les dossiers de réanimation et de la chirurgie thoracique cardio-vasculaire ont été utilisés.

Nous avons retrouvé pendant cette période 80 patients âgés de 16 à 74 ans avec une moyenne d'âge de 40ans $\pm 4,5$ ans. Il y'avait une nette prédominance masculine de 71,2% et le sex-ratio était de 2,48. La tuberculose pleuropulmonaire et ses complications à savoir les pleurésies, les pachypleurites, les hémoptysies et les pneumothorax étaient les antécédents les plus retrouvés avec 55 cas suivi du tabagisme avec 13 cas. La greffe aspergillaire retrouvée dans 34% des cas, était la pathologie la plus représentée ; on notait toutefois des causes tumorales dans 7,5% des cas. Les indications opératoires étaient majoritairement représentées par la lobectomie avec 47 cas. La dénutrition avec un IMC inférieur à 18 était retrouvée dans 9 cas. Tous les patients avaient bénéficié au minimum d'un bilan biologique et d'hémostase que furent la numération formule sanguine, le taux de prothrombine, le temps de céphaline activé, et le groupe sanguin rhésus. Aucun trouble de l'hémostase n'a été retrouvé, mais 18 patients présentaient une anémie avec un taux d'hémoglobine inférieur à 12g/dl. L'ECG avait été fait dans 30 cas et les résultats ne contre indiquaient pas la chirurgie ni l'anesthésie. L'EFR avait été le seul examen étudiant la

fonction respiratoire qui avait été fait dans notre étude. Il représentait 68,75% des cas et était revenu normal dans 17 cas. Le VEMS était supérieure à 50% de la valeur prédictive chez 49 patients donc favorable à une lobectomie. Elle était supérieure à 0,66 litre/sec chez tous les patients permettant ainsi la réalisation de segmentectomies avec une probabilité de survenue des complications respiratoires quasi nulle. La majorité des patients, 56 patients était classée ASA I, 22 patients ASA II et 3 patients ASA III.

La tuberculose et le tabac ont été les facteurs de risques préopératoires prédictifs de complications respiratoires postopératoires retenus dans notre étude avec une corrélation respectivement de 0,002 et de 0,045.

La préparation à l'intervention avait consisté en la prévision de sang qui avait été faite chez 51 patients qui présentaient des greffes aspergillaires dans 53% des cas et dans 10% des cas des poumons détruits. Aucune kinésithérapie respiratoire préopératoire n'avait été faite malgré la place importante qu'elle occupe dans la prévention des complications respiratoires post opératoire.

Le propofol avait été utilisé pour la plupart des inductions anesthésiques avec 62,5% des cas.

Tous nos patients avaient bénéficié d'une antibioprophylaxie avec le céfuroxime. L'intubation non sélective avait été la plus pratiquée dans 56,25% des cas.

Un monitorage standard avait été utilisé comme moyen de surveillance per opératoire. Les complications peropératoires retrouvées n'étaient que des complications hémodynamiques. Il s'agissait de l'instabilité hémodynamique retrouvée dans 48,75% des cas et des troubles du rythme à type d'extrasystole dans 1,25% des cas.

La durée moyenne de la chirurgie était de 5 heures.

La longue durée de la chirurgie ainsi que **l'intubation non sélective** ont été retenues dans notre étude comme étant les facteurs de risques peropératoires prédictifs

de complications respiratoires postopératoires après chirurgie d'exérèse pulmonaire, avec une corrélation respectivement de 0,024 et de 0,048.

La majeure partie de nos patients soit 87,5% avait été extubée sur la table opératoire et avait tous bénéficié d'un drainage pleural.

La durée moyenne de l'antibioprophylaxie avait été de 45heures.

L'analgésie postopératoire était multimodale avec une prédominance à 55% pour l'association de la bupivacaïne par le cathéter de péridural thoracique et du paracétamol par la voie systémique.

Plusieurs complications essentiellement respiratoires et hémodynamiques de gravité et de fréquence variables avaient émaillé le séjour de nos patients en USI. Parmi ces complications postopératoires, les complications respiratoires avaient été les plus retrouvées avec 60% des cas. Ainsi, les fuites aériennes prolongées représentaient les complications respiratoires les plus retrouvées dans 32% des cas, suivies du défaut de ré-expansion du poumon opéré dans 24% des cas.

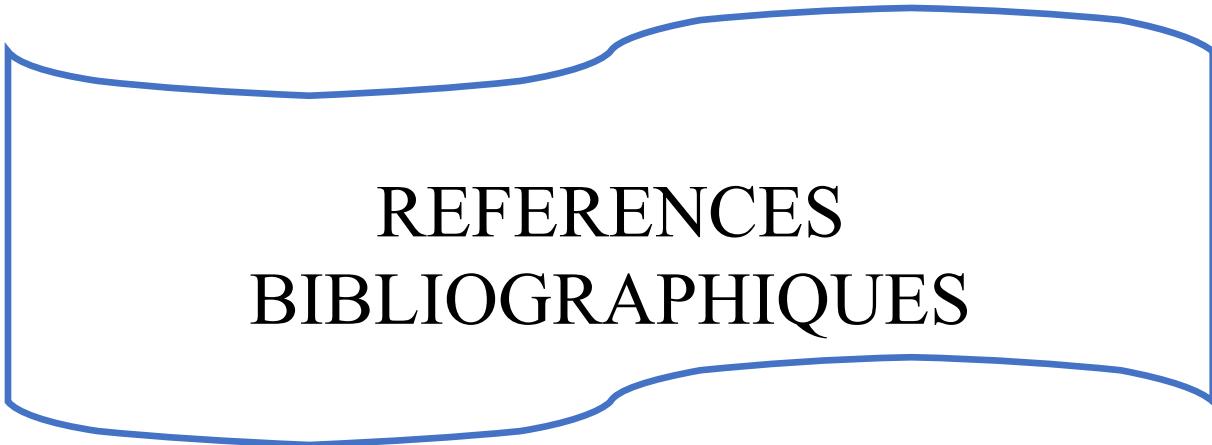
La kinésithérapie respiratoire postopératoire avait été faite chez 19 patients soit dans 23,75% des cas parmi lesquels, elle avait été faite dans 12,5% des cas devant la survenue de complications respiratoires.

L'évolution des patients après la chirurgie d'exérèse pulmonaire avait été favorable dans 98,75 % des cas. La mortalité avait été dans notre étude de 2,25%.

Enfin, aucun facteur post opératoire prédictif de CRPO n'a été retrouvé. Aussi, les autres facteurs de risques que nous avons étudié n'avaient pas de lien avec la survenue de complications respiratoires postopératoires de chirurgie d'exérèse pulmonaire à savoir les antécédents d'hypertension artérielle, de diabète, d'asthme, de pleurésie, de pneumothorax, de traumatisme thoracique ; l'indice de masse corporelle, l'âge, la dyspnée, la classification ASA, le VEMS, le taux d'hémoglobine ; la transfusion sanguine ; la kinésithérapie post opératoire. Aussi, certains facteurs tout aussi importants dans la prédition de complication respiratoires à savoir la DLCO, le VEMSpo, l'exploration fonctionnelle à l'effort, n'ont pu être étudiés par manque de moyens nécessaires à leur évaluation.

Enfin, nous pouvons dire que l'équipement adéquat des structures où sont réalisées ces interventions, est indispensable pour la réduction des complications. Ainsi nous recommandons :

- ✓ Plus d'effort des autorités et des agents de la santé dans la sensibilisation de la population contre le tabac et la tuberculose.
- ✓ Une introduction de l'analyse des gaz de sang dans le bilan préopératoire en plus de l'exploration fonctionnelle respiratoire afin d'évaluer avec précision l'état respiratoire des patients.
- ✓ Une pratique systématique de l'intubation sélective pour toute chirurgie d'exérèse pulmonaire.
- ✓ Une kinésithérapie pré et postopératoire systématique pour tous les patients.
- ✓ Une rigueur dans la gestion de la durée de l'antibiprophylaxie.
- ✓ Une amélioration de la tenue des fiches d'anesthésie en peropératoire afin que soit précisé toutes les complications tant respiratoires qu'hémodynamiques.



REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1. ABOLHODA A, LIU D, BROOKS A, BURT M:** Prolonged air leak following radical upper lobectomy. An analysis of incidence and possible risk factors. *Chest* 1998; 113: 1507-10.
- 2. BAKKA A, MAHDAOUI O, RAHAL A et coll:** Facteurs prédictifs de complications respiratoires après chirurgie d'exérèse pulmonaire. Service d'Anesthésie Réanimation centrale du CHU Ibn Rochd-Casa. 26^e Congrès SMAR Janv 2013.
- 3. BEHR J :** Optimizing preoperative lung function. *Curr Opin Anaesthesiol* 2000 ;14 :65-9
- 4. BENUMOF JL, ALFERY DD :** Anesthésie en chirurgie thoracique. *Anesthésie* 1994 ; 52 :1663-1743. Edition Flammarion-paris.
- 5. BENZO R, WIGLE D, NOVOTNY P, WETZSTEIN M, NICHOLS F, SHEN RK et al:** Preoperative pulmonary rehabilitation before lung cancer resection: results from two randomized studies. *Lung Cancer* 2011; 74:441-5.
- 6. BIZIEUX A, THIAMINY et al :** Cancers bronchiques primitifs : bilan diagnostique et traitement. *Encycl. Med. Chir pneumologie* 2003 ; 18-17.
- 7. BOLLIGER CT, WYSER C, ROSER H, SOLER M, PERRUCHOUD AP:** Lung scanning and exercise testing for the prediction post-operative performance in lung resection candidates at increased. *chest* 1995; 108:341-48.
- 8. BTS GUIDELINES:** guidelines on the selection of patients with lung cancer for surgery. *Thorax risk complications* 2001; 56: 89-108.
- 9. CARDINALE D, MARTINONI A, CIPOLLA CM et al :** Fibrillation after operation for lung cancer : clinical and prognostic signifiance. *Ann Thorac Surg* 1999; 68:1827-931.
- 10. CERFOLIO RJ, ALLEN MS, TRASTEK VF et al:** Lung resection in patients with compromised pulmonary function. *Ann Thorac Surg* 1996; 62:342-51.
- 11. CHARLOUX A :** L'évaluation cardio-respiratoire avant la chirurgie thoracique du cancer bronchique. *Rev Mal Resp* 2007 ; 24 :6S50-6S58.
- 12. CONNERY CP, KNOETGEN J, ANAGNOSTOPOULOS CE, SVITAK MV:** Median sternotomy for pneumectomy in patients with pulmonary complications of tuberculosis. *Ann Thorac Surg* 2003; 75:1613-7.
- 13. COOPER JD, PATTERSON GA, SUNDARESAN RS et al:** Results of 150 consecutive bilateral lung volume reduction procedures in patients with severe emphysema. *J Thorac Cardiovasc surg* 1996; 112:1319-30.
- 14. DAUTZENBERG B, RIQUET M, TROSINI –DESERT V:** Le contrôle du tabagisme péri opératoire : un défi pour les pneumologues. *Rev Mal Resp* 2005 ; 22 : 1085-9.

- 15. DENA BM** : Indications de la chirurgie dans les pathologies thoraciques dans le service de chirurgie du CHU du point G de BAMAKO. Thèse de doctorat en Médecine. Université de Bamako;2008.
- 16. DIANE C, ONDO NF, BELLAMY J et coll** : Indications et résultats de la chirurgie thoracique au GABON. Médecine Africaine Noire 1992; 39-5.
- 17. DOYLE RL**: Assessing and modifying the risk of postoperative pulmonary complications. Chest 1999; 115: 77S-81S.
- 18. DRAME MM**: Etude rétrospective de 70dossiers colligés au Département d'Anesthésie Réanimation du CHU de l'hôpital Aristide Le Dantec – Dakar. Thèse de Doctorat en Médecine. Université Cheikh Anta Diop Dakar ; 1999.
- 19. DUREUIL M, MUSTAPHA R, DE LARMINAT V** : Evaluation préopératoire de la fonction respiratoire. Congrès national d'Anesthésie Réanimation : conférence d'actualisation 1992 ; 159-167. Edition Masson.
- 20. FALL ML, LEYE PA, BAH MD et Coll** : Audit clinique des pratiques d'antibioprophylaxie chirurgicale dans les hôpitaux universitaires de Dakar. Rev Afr Anesth Med Urg 2014 ; T 19, N°3.
- 21. FERGUSON MK, REEDER LB, MICCK R**: Optimizing selection of patients for major lung resection. J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 109:275-281.
- 22. FISCHLER M** : Anesthésie en chirurgie thoracique. Encycl.Med.Chir Anesthésie Réanimation 2002 ; 36-570-A-10 .14p.Editions techniques.
- 23. FUENTES P**: Pneumonectomy: historical perspective and prospective insight. Eur J Thorac Cardiovasc Surg 2003; 23:439-45.
- 24. GEDDES D, DAVIES M, KOYAMA H, HANSELL D, PASTORINO U et al**: Effects of lung volume reduction surgery in patients with sever emphysema. N Engl J Med 2000 ; 343:239-45.
- 25. GHARAGOZLOO F, MARGOLIS M, TEMPESTA B, NAJAM F et al**: Post pneumonectomy and post lobectomy empyema. Thorac Surg Clin. 2006; 16:215-222.
- 26. GROUPE VALVULOPATHIE DE LA SFC** : Recommandations de la société de cardiologie concernant la prise en charge des valvulopathies et des dysfonctions des prothèses.Ach Mal Cœur vaisseaux 2004 ; 8-12.
- 27. HANSDOTTIR V, BAKE B, NORDBERG G**: The analgesic efficacy and adverse effects of continuous epidural sufentanil and bupivaine infusion after thoracotomy. Anesth Analg 1996; 83:394-400.

- 28. HARBATH S, SAMORE M, LICHTENBERG D, CAMELI Y** : Prolonged antibiotic prophylaxis after cardiovascular surgery and its effect on surgical site infection and antimicrobial resistance .Circulation 2000; 101 : 2916-921.
- 29. ITEKE FR, YAPO YP, KOHOU-KONE L, EHOUNOUD H, KOUAME J, YAPOBI Y**:complications péri-opératoires de la chirurgie d'exérèse pulmonaire à l'Institut de Cardiologie d'Abidjan. Rev Afr Anesth Med Urg 2013 ; T18, N° 3.
- 30. JAYLE C, CORBI P** : Les complications des résections pulmonaires. Rev Mal Resp 2007 ; 24 :967-82.
- 31. KANE O, OTHMAN R, BEYE S, NAOUANI L, GUIMBI K et coll** : Les complications péri opératoires de la chirurgie pleuro- pulmonaire. JAMU 2008 ; 1:30-2
- 32. KENDJA KF, TANAUH Y, EHOUNOUD H, DEMINE B, KANGAH M et coll** : La chirurgie des séquelles pulmonaires de la tuberculose : l'expérience ivoirienne à propos de 217 cas. J chir Thèse Cardiovasculaire 2005 ; 9 :141-4.
- 33. KIM DK, KIM HJ, KWON S et al**: Nutritional deficit as a negative prognostic factor in patients with military tuberculosis. Eur Respir J 2008; 32: 1031-6.
- 34. KITZIS RL, ROSSAT-MIGNOT JC, ANDREASSIAN B**: Le risque infectieux en chirurgie thoracique. Risque infectieux en chirurgie 1993 ; 96-102.
- 35. KOKOSKA ER, NAUHEIM KS**: Gastrointestinal complications post thoracotomy and postvagotomy. Chest Surg Clin North AM 1998; 8:645-61.
- 36. LAKRANBI M, BOUKATTA M, OUADNOUNI Y, BOUAZZAOUI A et coll** : Prise en charge périopératoire en chirurgie de résection pulmonaire. Rev Afr Anesth Med Urg 2012 ; 17 : N°2.
- 37. LICKER M et al**: Operative mortality and respiratory complications after lung resection for cancer: impact of chronic obstructive pulmonary disease and time trends. Ann Thoracic Surg 2006; 81: 1830-8.
- 38. LELE E, DIAPER J, SPILIOPOULOS A, TSCHOPP JM, LICKER M**: Complications respiratoires après chirurgie de résection pulmonaire : nouveautés dans la prévention et la prise en charge péri-opératoire. Le praticien en anesthésie réanimation 2009 ; 13 :213-220.
- 39. MASON DP, SUBRAMANIAN S, NOWICKI ER, GRAB JD, MURTHY SC et al**: Impact of smoking cessation before resection of lung cancer: a Society of thoracic surgeons general. Ann Thorac Surg 2009; 88:362-70.
- 40. MASSOT J** : Evaluation du tube à double-lumière VivaSight-DL ETVIEW, étude prospective et monocentrique. Mémoire de DES d'Anesthésie Réanimation .Académie Paris ; 2014.

- 41. MAZOLEWSKI P, TURNER JF, BAKER M:** The impact of nutritional status on the outcome of lung volume reduction surgery. *Chest* 1999; 116:693-6.
- 42. MERCIER JF, FISCHLER M :** Chirurgie thoracique. Anesthésie –Réanimation chirurgicale 1994 ; 79 :799-808. Editions flammariion –Paris.
- 43. MICHELET P et al. :** Influence de la stratégie analgésique sur la fonction respiratoire après chirurgie thoracique pour lobectomie. *Ann Fr Anesth Réanim* 2007 ; 405–411.
- 44. NAU.A :** Les complications respiratoires postopératoires en chirurgie thoracique. *Répère Médical* 2010 ; N°46.
- 45. NAGARAJAN K, BENNETT A, AGOSTINI P, NAIDU B:** Is preoperative physiotherapy pulmonary rehabilitation beneficial in lung resection patients? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2011; 13:300-2
- 46. OUKSEL H :** BPCO et cancer pulmonaire operable : évaluation du risque opératoire et préparation pré opératoire. *Rev Mal Resp* 2012 ; 4 :492-497.
- 47. PERIQUET Y, PONCELET A :** Les fuites aériennes prolongées : attitude conservatrice ou interventionnelle. *Rev Mal Resp* 2005 ; 22 :103-12.
- 48. RECOMMANDATIONS D'EXPERTS** pour la gestion périopératoire des traitements chroniques et dispositifs médicaux. Préambule. *Ann Fr Anesth Réanim* 2009 ; 28 :1035-1036.
- 49. RECOMMANDATIONS** pour la pratique de l'antibioprophylaxie en chirurgie : actualisation 2010, Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR). <http://www.sfar.org/antibiofr.html>.
- 50. RENAUD S, RENAUD C, SEGUIN A et coll :** Principe de la chirurgie d'exérèse pulmonaire. *EMC –Techniques chirurgicales –Thorax* 2013 ; 8 :42-230.
- 51. RIQUET M, ARAB M :** Techniques de la décortication. *Encycl.Med.Chir Techniques chirurgicales-Thorax* 2004 ; 42-462.
- 52. RIZZI A, ROCCO G, ROBUSTELLINI M, DELLA PC, MASSERA F:** Results of surgical management of tuberculosis: experience in 206 patients undergoing operation. *Ann Thorac Surg* 1995; 896-900.
- 53. ROSSELI EE, MURTHY SC, RICE TW et al :** Atrial fibrillation completing lung cancer resection. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 130: 438-44.
- 54. ROSSI H, CANTINI O, JANVIER G :** La ventilation unipulmonaire. *Journées d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale d'Aquitaine*, 2003 ; 86-96.
- 55. SCHUSSLER O, ALIFANO M, DERMINE H et al :** Postoperative pneumonia after major lung resection. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173:1161-69.

- 56. 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.
- 57. STEPHAN F, BOUCHESEICHE S, HOLLANDE J et al**: Pulmonary complications following lung resection. A comprehensive analysis of incidence and possible risk factors. Chest 2000; 118: 1263-70
- 58. TOURE N, NDOUR CT, SALL R, DIOUF MS et coll** : Plan stratégique de lutte contre la tuberculose au Sénégal période 2013-2014. Ministère de la santé –Dakar. <http://www.sante.gouv.sn>
- 59. YACINE Y, SERRES TM, SZYMKIEWICZ O, HOUHOU A, BONNET F**: Prise en charge périopératoire des patients opérés du poumon. Le Praticien en Anesthésie Réanimation 2013 ; 17 :147-151.
- 60. WADA H, NAKAMURA T, NAKAMATO K , MADA M, WATANABE Y** : Thirty day operative mortality for thoracotomy in lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg 1998; 115: 70-73.
- 61. WARNER D**: Preventing postoperative pulmonary complications. The role of anesthesiologist. Anesthesiology 2000; 92: 1467-72.
- 62. WIJDICKS EF, LARSON TS**: Absence of post-operative hyponatremia syndrome in young health females. Ann Neurol 1994; 35:626-28.
- 63. WILS J, LEPRESLE C** : Kinésithérapie en chirurgie pleuro pulmonaire. Encycl.Med.Chir Kinésithérapie1987 ; 12p Editions Paris –France.
- 64. ZEIHER BG, GROSS TJ, KERN JA, LANZALA, PETERSON MW**: Predicting post-operative pulmonary function in patients undergoing lung resection. Chest 1995; 108:68-72.
- 65. ZOLLINGER A, HOFER CK, PASCH T**: Preoperative pulmonary evaluation: facts and myths. Curr Opin Anaesthesiol 2001; 14:59-63.

ANNEXE

FICHE D'ENQUETE

Les Facteurs prédictifs de complications respiratoires après chirurgie pulmonaire

ETAT CIVIL

NOM :

PRENOM :

AGE :

SEXES.

PROFESSION ·

PROVENANCE ·

PREOPERATOIRE

DIAGNOSTIC : Emphysème :

Dilatation des Bronches :

Greffé aspergillaire :

Poumon détruit :

INDICATION ·

ANTECEDENTS

Année :

Traitement : oui non

RHZE · Autres

Tabac : oui non

Nbre de paquets/année :

Arrêt : oui non

Asthme : oui non

Cardiopathie : oui non

Type : hypertensive ischemique ivg ivd

Année :

Compensée : Décompensée :

Traitement : oui non en cours

Diabète :

Traitement : oui non en cours

HTA :

Traitement : oui non en cours

Autres :

TABLEAU CLINIQUE:

SIGNES FONCTIONNELS :

Toux : oui non

Hémoptysie : oui non

Dyspnée : oui non

SIGNES GENERAUX : BEG ABEG AEG

T° :

Pds : amaigrissement : IMC : TA : OMI : pli de
dénutrition

Pli de déshydratation : coloration des muqueuses : normo colorées Pâles

Etat de conscience :

Cyanose :

SIGNES PHYSIQUES :

- Respiratoire : ampliation thoracique : symétrique : asymétrique :

 Déformation thoracique :

 MV : abolie augmenté normale

 Râles : bronchiques : crépitants : sibilants :

 VV : abolie augmenté normale

 Matité : tympanisme :

 Sd de condensation : oui non

 Sd pleurale : OUI non

- Cardio-vasculaire : TSVJ : RHJ : Hépatalgie :

 BDC : réguliers irréguliers :

 Souffles : oui non

- Digestif : langue : propre : chargée :

 Etat dentaire : bon mauvais

Abdomen : souple sensible :
Hépatomégalie : splénomégalie :
Cvc : respiration abdominale :
- Examen des autres appareils :

PARACLINIQUE :

Rx thorax (F) :

TDM :

ECG :

Echocoeur :

EFR :

*Spirométrie: VEMS :

Indice de tiffeneau (VEMS/CV) :

Capacité vitale :

Debit expiratoire maximum (DEM 25-75) :

Amelioration du DEM sous β 2 mimétique :

Ventilation Maximale Minute (VMM) :

BIOLOGIE : Hb : GB : Plaq : Ht :

Crasse sanguine : TP TCA

ASAT : ALAT : Urée : Créatinine :

Glycémie : ionogramme sanguin :

AUTRES : sérologie VIH Hépatite b : Hépatite c : Aspergillaire :

PREPARATION

Kinésithérapie respiratoire : oui non technique :

Arrêt du tabac :

Traitements martiaux : oui non

Stratégie transfusionnelle : prévision de sang :

PEROPERATOIRE :

Cathéter péridural thoracique : oui non

Niveau de ponction :

Difficulté :

Bloc para vertébral : oui non

INDUCTION : morphinique :

Hypnotiques :

Curares :

ANTIBIOPROPHYLAXIE :

ENTRETIEN : Halogénés :

Hypnotiques :

Morphinique :

IOT sélective : Tube à double lumière : Bloqueur bronchique :

IOT non sélective :

INSTALLATION : DLD DLG

MONITORAGE : scope (ECG, spo2, fr) : PANI : PA invasive : SAD :

Capnographe :

VENTILATION : Mode : VT : FR : PP :

COMPLICATIONS HEMODYNAMIQUE :

- Hypotension :

*Saignements :

Transfusions : Sang (nbre) : CGR : Sg Total :

PFC (nbre) :

*Vasopégie :

- Trouble du rythme :

COMPLICATIONS RESPIRATOIRES :

-encombrement de la bronche controlatérale :

- OAP :

DUREE DE L'INTERVENTION :

DELAI D'EXTUBATION :

POSTOPERATOIRE

ANALGESIE : - IV : paracétamol : tramadol : Ains :

-Péri-thoracique :

Marcaïne 0,125% à la pse : qté :

- Bloc para vertébral : Marcaïne 0,25% +xylocaïne 1% : qté :

ANTIBIOTIQUE : durée :

DRAIN :

Aspiratif : oui non

Bullage : oui non

Syphonnage : oui non

COMPLICATIONS RESPIRATOIRE :

*I Resp aigue :

*encombrement bronchique :

*pneumopathie: *empyème:

*fistule broncho-pleurale :

*pneumothorax :

*traumatisme du nerf récurrent : *atélectasie :

*embolie pulmonaire :

- Cat :

AUTRES COMPLICATIONS :

-Cat :

COMPLICATIONS HEMODYNAMIQUES :

*hypotension : * saignements :

*TVP :

CAT : transfusions : remplissage vasculaire : amines :

AUTRES COMPLICATIONS :

-Cat :

EVOLUTION : FAVORABLE : EXEAT :

DEFAVORABLE:

DECES:

Causes: