Année 2023/2024 N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Sarah JOUANNAUD

Née le 26/06/1996 à Montpellier (34)

TITRE

Incidence de la fibrillation atriale en chirurgie thoracique (IFAPOT)

Présentée et soutenue publiquement le **25 Septembre 2024** date devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur Fabien ESPITALIER, Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence, Faculté de Médecine -Tours

Membres du Jury :

Professeur Éric LEVESQUE, anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Stéphanie TAO, PH, Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence, CHU d'Orléans

Docteur Adolloes DI VITTORIO, PH, Médecine d'urgence, CHRU de Tours

Directeur de thèse : Docteur Thomas GARREAU, PH, Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence, CHU d'Orléans

RESUME

La fibrillation atriale constitue une problématique majeure de santé publique de par sa fréquence dans la population générale et la morbi-mortalité qui en découle.
En chirurgie thoracique, peu d'études sur le sujet sont retrouvées et les données de la littérature diffèrent quant à l'incidence de cette pathologie en post-opératoire.
L'objectif de ce travail est de définir l'incidence de la fibrillation atriale après chirurgie pulmonaire majeure au CHU d'Orléans.

Il s'agit d'une étude épidémiologique unicentrique et rétrospective incluant les patients opérés d'une chirurgie pulmonaire majeure entre le 1e janvier 2021 et le 30 septembre 2023. Une analyse univariée a été réalisé sur les données recueillies concernant les caractéristiques démographiques, les antécédents et traitements habituels, les données per-opératoires et post-opératoires durant l'hospitalisation en soins critiques.

126 patients ont été inclus durant la période de l'étude. Les patients étaient majoritairement de sexe masculin, avec un âge moyen de 64,5 ans. L'incidence de la Fibrillation Atriale Post-Opératoire (FAPO) est de 9,5%, chez des patients majoritairement plus âgés et porteurs d'une artériopathie des membres inférieurs (50% vs 11,4%, p = 0,003).

L'incidence des troubles du rythme supra-ventriculaire (TSV) en post-opératoire atteint 23% de la population étudiée. Il est observé un allongement de la durée d'hospitalisation en analyse univariée pour les patients ayant présenté un TSV (6,3 jours vs 4,7 jours, p = 0,019) ainsi qu'une majoration des complications pendant l'hospitalisation en soins critiques notamment respiratoires (34,5% vs 5,2%, p = 0,0002).

D'autres études multicentriques restent à mener pour cerner davantage les facteurs de risque de cette pathologie et proposer des traitements prophylactiques efficaces.

MOTS CLES : fibrillation atriale – chirurgie thoracique – USC – facteurs de risque

ABSTRACT

INCIDENC OF ATRIALE FIBRILLATION IN THORACIC SURGERY

Atrial Fibrillation is a common disease in general population and also a public health issue by Its implications in morbidity and mortality. This disease is actually poorly understood in cases of thoracic postoperative occurrences, lacking of bibliographic references. This study aims to determine the incidence of this pathology after a major thoracic surgery in the University Hospital of Orléans.

It is a single-center retrospective epidemiological study including patients undergoing major thoracic surgery between January 1 st 2021 and September 30rd 2023. Univariate analysis have been performed on demographic, clinical data during and after surgery in the ICU.

126 patients have been included during the study period. We found an incidence of postoperative atrial fibrillation of 9.5%. Patients were older and more often treated for peripherial arterial disease (50% vs 11,4%, p = 0,003). In terms of supraventriculair rythym disorder, incidence grows to 23% in our study. Bivariate analysis found an increase duration stay in ICU in this patients (6,3 days vs 4,7 days, p = 0,019) and an increasing complications during the ICU, especially for pulmonary complications (34,5% vs 5,2%, p = 0,0002).

More multicentric studies are needed for a better understanding of this disease, in particular a better knowledge of risks factors and testing new prophylactic drugs.

Keywords : atrial fibrillation – thoracic surgery – ICU – risk factor

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN
Pr Denis ANGOULVANT

VICE-DOYEN
Pr David BAKHOS

ASSESSEURS
Pr Philippe GATAULT, *Pédagogie*
Pr Caroline DIGUISTO, *Relations internationales*
Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*
Pr Pierre-Henri DUCLUZEAU, *Formation Médicale Continue*
Pr Hélène BLASCO, *Recherche*
Pr Pauline SAINT-MARTIN, *Vie étudiante*

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE
Mme Carole ACCOLAS

****

DOYENS HONORAIRES
Pr Emile ARON (†) – *1962-1966*
Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962
Pr Georges DESBUQUOIS (†) - *1966-1972*
Pr André GOUAZE (†) - *1972-1994*
Pr Jean-Claude ROLLAND – *1994-2004*
Pr Dominique PERROTIN – *2004-2014*
Pr Patrice DIOT – *2014-2024*

PROFESSEURS EMERITES
Pr Daniel ALISON
Pr Gilles BODY
Pr Philippe COLOMBAT
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL
Pr Patrice DIOT
Pr Luc FAVARD
Pr Bernard FOUQUET
Pr Yves GRUEL
Pr Frédéric PATAT
Pr Loïc VAILLANT

PROFESSEURS HONORAIRES
P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – D. BABUTY – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – J. CHANDENIER – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – P. DUMONT – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – D. GOGA – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – G. LORETTE – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINE – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – D. PERROTIN – L. POURCELOT – R. QUENTIN – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – P. ROSSET – D. ROYERE - A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AMELOT Aymeric	Neurochirurgie
ANDRES Christian	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
APETOH Lionel	Immunologie
AUDEMARD-VERGER Alexandra	Médecine interne
AUPART Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BACLE Guillaume	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BAKHOS David	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora	Pharmacologie clinique
BERHOUET Julien	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne	Cardiologie
BERNARD Louis	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BOULOUIS Grégoire	Radiologie et imagerie médicale
BOURGUIGNON Thierry	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNAULT Paul	Psychiatrie d'adultes, addictologie
BRUNEREAU Laurent	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck	Urologie
BUCHLER Matthias	Néphrologie
CAILLE Agnès	Biostat., informatique médical et technologies de communication
CALAIS Gilles	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique
DESMIDT Thomas	Psychiatrie
DESOUBEAUX Guillaume	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DI GUISTO Caroline	Gynécologie obstétrique
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EHRMANN Stephan	Médecine intensive – réanimation
EL HAGE Wissam	Psychiatrie adultes
ELKRIEF Laure	Hépatologie – gastroentérologie
ESPITALIER Fabien	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FOUGERE Bertrand	Gériatrie
FRANCOIS Patrick	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GATAULT Philippe	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GUERIF Fabrice	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine	Médecine intensive – réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel	Thérapeutique
HANKARD Régis	Pédiatrie
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice	Physiologie
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-virologie

LAURE Boris	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LE NAIL Louis-Romée	Cancérologie, radiothérapie
LECOMTE Thierry	Gastroentérologie, hépatologie
LEFORT Bruno	Pédiatrie
LEGRAS Antoine	Chirurgie thoracique
LEMAIGNEN Adrien	Maladies infectieuses
LESCANNE Emmanuel	Oto-rhino-laryngologie
LEVESQUE Éric	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine	Pédiatrie
MOREL Baptiste	Radiologie pédiatrique
MORINIERE Sylvain	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis	Rhumatologie
ODENT Thierry	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PARE Arnaud	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PASI Marco	Neurologie
PERROTIN Franck	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent	Physiologie
REMERAND Francis	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe	Biologie cellulaire
RUSCH Emmanuel	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET-BIGOT Bénédicte	Thérapeutique
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
TOUTAIN Annick	Génétique
VOURC'H Patrick	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess	Neurochirurgie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
LEBEAU Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES

LIMA MALDONADO Igor	Anatomie
MALLET Donatien	Soins palliatifs

PROFESSEUR CERTIFIE DU 2ND DEGRE

MC CARTHY Catherine	Anglais

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

CANCEL Mathilde	Cancérologie, radiothérapie
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo	Rhumatologie
CHESNAY Adélaïde	Parasitologie et mycologie
CLEMENTY Nicolas	Cardiologie
DE FREMINVILLE Jean-Baptiste	Cardiologie
DOMELIER Anne-Sophie	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane	Biophysique et médecine nucléaire
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et cytologie pathologiques
GARGOT Thomas	Pédopsychiatrie
GOUILLEUX Valérie	Immunologie
HOARAU Cyrille	Immunologie
KERVARREC Thibault	Anatomie et cytologie pathologiques
KHANNA Raoul Kanav	Ophtalmologie
LE GUELLEC Chantal	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEDUCQ Sophie	Dermatologie
LEJEUNE Julien	Hématologie, transfusion
MACHET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques
MOUMNEH Thomas	Médecine d'urgence
PIVER Éric	Biochimie et biologie moléculaire
RAVALET Noémie	Hématologie, transfusion
ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie	Anatomie et cytologie pathologiques
STEFIC Karl	Bactériologie
TERNANT David	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VAYNE Caroline	Hématologie, transfusion
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure	Génétique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia	Neurosciences
BLANC Romuald	Orthophonie
EL AKIKI Carole	Orthophonie
NICOGLOU Antonine	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

AUMARECHAL Alain	Médecine Générale
BARBEAU Ludivine	Médecine Générale
CHAMANT Christelle	Médecine Générale
ETTORI Isabelle	Médecine Générale
MOLINA Valérie	Médecine Générale
PAUTRAT Maxime	Médecine Générale
PHILIPPE Laurence	Médecine Générale
RUIZ Christophe	Médecine Générale
SAMKO Boris	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRAE

BECKER Jérôme.....Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache.....Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUTIN Hervé.....Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoit.....Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
CHALON Sylvie.....Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
DE ROCQUIGNY Hugues.....Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel.....Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILOT Philippe.....Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GOMOT Marie.....Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GOUILLEUX Fabrice.....Directeur de Recherche CNRS – UMR Inserm 1100
GUEGUINOU Maxime.....Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
HAASE Georg.....Chargé de Recherche Inserm - UMR Inserm 1253
HENRI Sandrine.....Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
HEUZE-VOURCH Nathalie.....Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice.....Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LABOUTE Thibaut.....Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LATINUS Marianne.....Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric.....Directeur de Recherche Inserm - UMR Inserm 1253
LE MERRER Julie.....Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMMANO Fabrizio.....Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe.....Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William.....Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
SECHER Thomas.....Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SI TAHAR Mustapha.....Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille.....Directrice de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
TANTI Arnaud.....Chargé de Recherche Inserm - UMR Inserm 1253
WARDAK Claire.....Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'éthique médicale
BIRMELE Béatrice.....Praticien Hospitalier

Pour la médecine manuelle et l'ostéopathie médicale
LAMANDE Marc.....Praticien Hospitalier

Pour l'orthophonie
BATAILLE Magalie.....Orthophoniste
CLOUTOUR Nathalie.....Orthophoniste
CORBINEAU Mathilde.....Orthophoniste
HARIVEL OUALLI Ingrid.....Orthophoniste
IMBERT Mélanie.....Orthophoniste
SIZARET Eva.....Orthophoniste

Pour l'orthoptie
BOULNOIS Sandrine.....Orthoptiste

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des enseignants et enseignantes
de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits aux indigents,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis(e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux(euse) et reconnaissant(e) envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs parents.

Que les hommes et les femmes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert(e) d'opprobre
et méprisé(e) de mes confrères et consœurs
si j'y manque.

ABREVIATIONS

AIVOC : anesthésie intraveineuse à objectif de concentration

ALR : anesthésie locorégionale

ARA2 : antagoniste des récepteurs de l'angiotensine 2

BPCO : broncho-pneumopathie chronique obstructive

CHU : centre hospitalier universitaire

EN : échelle numérique

FA : fibrillation atriale

FAPO : fibrillation atriale post-opératoire

IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion

IMC : indice de masse corporelle

IOT : intubation orotrachéale

OFA : opioid-free anesthesia

OHD : oxygène à haut débit

SCA : syndrome coronarien aigu

TSV : tachycardie supra-ventriculaire

USC : unité de surveillance continue

VEMS : volume expiratoire maximal par seconde

VNI : ventilation non invasive

TABLE DES MATIERES

I. Introduction ……12

II. Matériels et Méthodes……15

III. Résultats……18

1. Caractéristiques des patients……18
2. Fibrillation atriale post-opératoire……22
3. Troubles du rythme supra-ventriculaire dont la fibrillation atriale……27

IV. Discussion……33

V. Conclusion……36

VI. Bibliographie……37

I - INTRODUCTION

La fibrillation atriale (FA) est le trouble du rythme cardiaque le plus fréquemment rencontré dans la population générale. Son incidence dans la population générale est de l'ordre de 2,5 à 3,5%. Elle correspond à une tachycardie d'origine supra-ventriculaire due à une activité électrique rapide et anarchique des oreillettes ayant pour conséquences des contractions désynchronisées des deux massifs atriaux [1,2,3].

Selon les recommandations de la Société Européenne de Cardiologie, la mise en évidence pendant au moins 30 secondes d'un rythme de FA suffit à poser le diagnostic [4]. Les recommandations de 2021 de la société savante de Grande-Bretagne insistent quant à elles sur l'importance d'un électrocardiogramme pour effectuer le diagnostic [5].
La FA est ensuite classée en paroxystique, persistante ou permanente selon son évolution et sa persistance.

La bibliographie très étoffée sur cette pathologie a permis de mettre en évidence plusieurs facteurs de risque, intrinsèques et extrinsèques de survenue de ce trouble du rythme, responsable de nombreuses complications et grevant la morbi-mortalité des patients atteints. Parmi les complications de la fibrillation atriale de novo, il est retrouvé une instabilité hémodynamique, une majoration du risque d'accident vasculaire cérébral et d'insuffisance cardiaque [3,6,7,8,9].

La survenue d'une FA est classiquement décrite en contexte chirurgical, per ou post-opératoire, sans présager d'une étiologie précise. Il est retrouvé que les chirurgies thoraciques (pulmonaire, œsophagienne, cardiaque) sont à risque de survenue d'une FAPO, ce qui apparaît comme une logique anatomique compte tenu de l'agression chirurgicale des tissus adjacents et de l'inflammation locale qui en résulte ainsi que de la stimulation sympathique [10,11].

Les recommandations de la Société Française d'Anesthésie Réanimation de 2019 [12] portant sur la réhabilitation améliorée après lobectomie pulmonaire considèrent que l'incidence de la survenue de fibrillation atriale post-opératoire (FAPO) se situe entre 12 et 18%.
Quant aux autres sociétés savantes européennes et nord-américaines, ces dernières rapportent une incidence fluctuant de 5 à plus de 15% [4,11,13,15].

Ces chiffres, très variables selon les populations étudiées, ne semblent pas correspondre à ce que l'on peut observer en pratique clinique. En effet les troubles du rythme supra-ventriculaire dont la FAPO fait partie, semblent de survenue plus fréquente.

De nombreuses études se sont intéressées à cette problématique en chirurgie cardiaque [16,17,18,19,20,21], notamment concernant l'utilisation de traitements prophylactiques (comme les bêta-bloquants par exemple) dans un but de prévention de la FAPO [18,19].

Les données littéraires sont beaucoup moins fournies en chirurgie thoracique non cardiaque [22,23,24]. En 2022, l'étude EPAFT [25] s'est intéressée aux facteurs de risques associés à la survenue de FAPO après chirurgie par voie d'abord thoracique non cardiaque, retrouvant notamment l'âge et l'étendue de la résection pulmonaire.

Les conséquences de la survenue d'une FAPO sont multiples : morbi-mortalité augmentée, complications emboliques systémiques, épisodes de décompensation cardiaque au décours, durée de séjour allongée, coûts d'hospitalisation plus élevés et à long terme diminution de la survie [26]. Il est donc nécessaire de mieux connaître cette pathologie et les circonstances de survenue de celle-ci.

Les sociétés savantes, que ce soit françaises, européennes ou nord-américaines préconisent l'administration préalable d'un traitement prophylactique de la FAPO pour les patients bénéficiant d'une chirurgie pulmonaire majeure, avec un faible niveau de preuve, sans pour autant statuer sur la ou les thérapeutique(s) à utiliser, la durée d'imprégnation des traitements médicamenteux et d'éventuelles considérations chirurgicales à respecter [24,27,28,29].

De plus, les études et recommandations récentes citées ci-dessus ne se focalisent que sur la FAPO sans prendre en compte de possibles autres troubles du rythme supra-ventriculaire.

Cependant, les données issues des études de cardiologie s'accordent à montrer que tous les troubles du rythme supra-ventriculaire partagent les mêmes risques emboliques [4].

Une étude de l'ensemble des facteurs de risque de FAPO et plus largement de l'ensemble des tachycardies supra ventriculaires après chirurgie pulmonaire majeure est nécessaire afin d'établir des stratégies thérapeutiques prophylactiques efficaces.

L'objectif de notre étude est donc d'obtenir les données épidémiologiques locales ainsi que l'étude des facteurs de risque de FAPO et des autres troubles du rythme supra ventriculaire après chirurgie pulmonaire majeure. Cette étude se concentre sur la population du CHU d'Orléans.

II - MATERIEL et METHODES

Il s'agit d'une étude épidémiologique, unicentrique (CHU d'Orléans) et rétrospective s'intéressant aux patients opérés d'une chirurgie pulmonaire majeure définie comme une lobectomie pulmonaire, une bi-lobectomie pulmonaire ou une pneumonectomie entre le 1e janvier 2021 et le 30 septembre 2023.

Les patients devaient être majeurs et bénéficier d'une chirurgie pulmonaire majeure. Les patients opérés d'une autre chirurgie que celles mentionnées ci-dessus (chirurgies œsophagiennes ou une voie d'abord par sternotomie par exemple) ont été exclus, de même que ceux s'opposant à la collecte et à l'utilisation de leurs données.

L'objectif principal ainsi que le critère de jugement principal sont l'incidence de la fibrillation atriale après chirurgie thoracique pulmonaire majeure au sein de notre population. La FAPO était définie par l'existence d'une preuve électrocardiographique de la survenue d'une FA au cours du séjour en soins continus ou en per-opératoire.

Les objectifs secondaires sont l'incidence des autres troubles du rythme supra ventriculaire après chirurgie pulmonaire majeure, l'identification des facteurs de risque de survenue de FAPO et de troubles du rythme supra-ventriculaire au sein de cette cohorte de patients, l'étude de l'impact sur la durée de séjour en USC chez les patients présentant une FAPO et/ou un trouble du rythme supra ventriculaire ainsi que la survenue de complications post-opératoires chez les patients présentant une FAPO et/ou un trouble du rythme supra ventriculaire.
Les troubles du rythme supra-ventriculaire sont définis par l'existence d'une tachycardie supérieure ou égale à 120 battements par minute, incluant donc les FAPO.
Les complications post-opératoires sont réparties par étiologie. Nous distinguons ainsi les complications respiratoires définies par un recours à une intubation oro-trachéale, à de l'OHD ou à de la VNI ; la survenue d'un syndrome coronarien aigu, d'une embolie systémique, d'une insuffisance rénale aiguë ou un décès durant le séjour en soins critiques. Nous relevons également l'existence de douleurs non contrôlées, définies par un score évalué sur une échelle numérique de la douleur supérieur à 3 malgré un traitement antalgique optimal.

Les données des patients ont été obtenues de manière rétrospective à partir des dossiers médicaux, informatiques et papiers. De nombreuses variables ont été recherchées telles que l'âge, le sexe, les antécédents, les traitements, les paramètres per-opératoires et durant le séjour en USC (la durée d'hospitalisation, la survenue de complications dont la FAPO et la prise en charge associée).
Ces données ont été recueillies à l'aide d'un fichier Microsoft Excel sécurisé dans lequel chaque patient a été anonymisé.
La base de données est constituée des patients pour lesquels il n'y a pas de données manquantes pour l'objectif principal. Les analyses des critères de jugement secondaires ont été faites sur les données disponibles.

Les patients ont préalablement été informés de l'utilisation possible de leurs données à des fins de recherche à l'aide d'une note d'information mentionnant les droits et informations concernant le règlement européen sur la Protection des Données (Règlement UE 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données) et sur la loi « Informatique et Libertés » (Loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée par la Loi 2018-49 juin 2018 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés conformément à la Directive 95/46 CE relative à la protection de données personnelles).
Les patients avaient la possibilité de refuser l'extraction et l'analyse de leurs données personnelles.
En plus de la note d'information citée ci-dessus, les données seront conservées pour une durée limitée.

Dans un premier temps, une analyse descriptive des caractéristiques de la population a été étudiée.
Cette analyse est présentée pour les variables qualitatives en effectif et en pourcentage. Pour les variables quantitatives, l'analyse est présentée par la moyenne et l'écart-type ainsi qu'avec le minimum et le maximum.

Concernant les analyses univariées, il a été effectué des tests de comparaisons centrés sur la variable d'intérêt entre les patients qui présentent un trouble du rythme supra-ventriculaire post-opératoire et ceux n'en présentant pas.

Pour les variables quantitatives, nous avons vérifié la normalité de la distribution de manière visuelle (subjective), par la réalisation du test de Shapiro-Wilk ($p < 0,05$ a été défini comme seuil de rejet de la normalité) puis par la vérification de l'égalité des variances de Bartlett avec également un $p < 0,05$ défini comme seuil de rejet de la normalité.

Les variables quantitatives ont ensuite été comparées entre les groupes par le test paramétrique de Student si les conditions de validité du test étaient respectées. Dans le cas contraire, un test non paramétrique de Mann et Whitney-Wilcoxon a été réalisé.

Après avoir calculé les effectifs attendus, les variables qualitatives ont été comparées entre les groupes par un test du Chi2 ou test exact de Fisher en cas d'effectif théorique inférieur à cinq.

Pour l'ensemble des tests réalisés, les résultats sont considérés comme significatifs au seuil $p \leq 0,05$.

III -RESULTATS

1. **Caractéristiques des patients** :

Le recueil de données sur la période sus-décrite a permis de répertorier un total de 126 patients dont l'âge moyen est de 64,5 ans avec une prédominance de sexe masculin (tableau 1).

Variable		Total (n = 126)	
Âge	Moyenne (écart-type) [min;max]	64,5 (10,4) [33;83]	
Sexe	Femme	59	46,8%
	Homme	67	53,2%
IMC	< 30	99	78,6%
	30 – 40	24	19%
	> 40	3	2,4%

Tableau 1 : Démographie et caractéristiques cliniques

Les antécédents les plus fréquemment retrouvés dans notre population ainsi que les comorbidités associées sont retranscrits dans le tableau 2.

Variable	Total (n = 126)		
Tabagisme	Actif	38	30,2%
	Sevré	62	49,2%
Alcoolisme	Actif	13	10,30%
	Sevré	10	7,90%
Chimiothérapie néo adjuvante		3	2,4%
Antécédent de chirurgie thoracique	Cardiaque	3	2,4%
	Pulmonaire	8	6,3%
	Multiple	1	0,8%
Asthme		8	6,3%
BPCO	Gold 1-2	33	26,2%
	Gold 3-4	2	1,6%
VEMS pré-opératoire	50-79%	32	25,6%
	< 50%	2	1,6%
	> 80%	91	72,8%
Cardiopathie ischémique		20	15,9%
Cardiomyopathie dilatée		1	0,8%
Antécédent FA	Permanente	3	1,6%
	Ablatée	3	2,4%
Antécédent de tachycardie non FA	Tachycardie ventriculaire	1	0,8%
	Tachycardie supra-ventriculaire	1	0,8%
Artériopathie des membres inférieurs		19	15,1%
Diabète	Insulino-dépendant	3	2,4%
	Non insulino-dépendant	15	11,9%
Insuffisance rénale chronique		10	7,90%
Dysthyroïdie	Hyperthyroïdie	1	0,8%
	Hypothyroïdie	11	8,7%
Radiothérapie pulmonaire, médiastinale, mammaire		8	6,30%

Tableau 2 : Facteurs de risque et antécédents

Les traitements habituels pris par les patients en préopératoire sont détaillés dans le tableau 3.

L'indication principale retenue pour la chirurgie pulmonaire majeure était la résection carcinologique (96%). Quatre patients ont été pris en charge pour une exérèse de bulle d'emphysème pulmonaire et un autre patient a été opéré d'une lobectomie d'hémostase dans un contexte de traumatisme pénétrant (figure 1).

46,8% des patients présentaient une anémie préopératoire définie par une hémoglobinémie inférieure à 13 g/dl (selon les recommandations HAS 2022 [30]). Un seul de ces patients a été

pris en charge en pré-opératoire. Cette prise en charge a consisté en une transfusion de concentrés globulaires.

Variables	Total (n = 126)	
IEC/ARA2	48	38,1%
Statine	38	30,2%
Bêta-bloquant	21	16,7%
Anti-arythmique autre que bêta-bloquant	9	7,1%

Tableau 3 : Traitements habituels

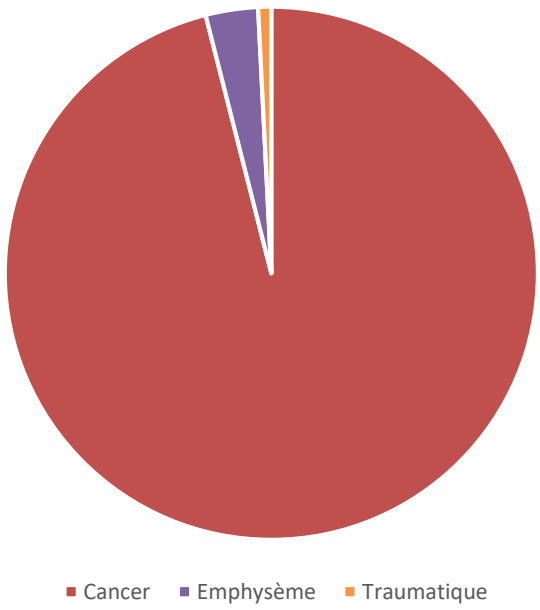

Figure 1 : Indications opératoires

Les caractéristiques peropératoires sont répertoriées dans le tableau 4.

61,1% des patients ont bénéficié d'une anesthésie sans morphinique (OFA) selon un protocole local en vigueur comprenant l'administration systématique de sulfate de Magnésium.

Le saignement per-opératoire estimé est modéré avec une moyenne de 128 ml. Cependant deux transfusions de concentrés globulaires ont été nécessaires devant des saignements plus importants associés à une mauvaise tolérance clinique (tableau 4).

Variables		Total (n = 126)	
Anesthésie	AIVOC balancée	26	20,6%
	Halogéné	23	18,3%
	OFA	77	61,1%
Ventilation uni-pulmonaire protectrice		99	78,6%
Remplissage	< 2 mL/kg/h	3	2,4%
	2 – 6 mL/kg/h	66	52,4%
	> 6 mL/kg/h	57	45,2%
Vasopresseur per-opératoire	Ephédrine seule	13	10,3%
	Noradrénaline	94	74,6%
Atropine per-opératoire		14	11,1%
ALR	Bloc paravertébral une seule injection	7	5,6%
	Cathéter paravertébral	8	6,3%
	Péridurale thoracique	107	84,9%
Abord chirurgical	Thoracoscopie	14	11,1%
	Thoracotomie d'emblée	89	70,6%
	Conversion en thoracotomie	23	18,3%
Latéralité	Droite	67	53,2%
	Gauche	59	46,8%
Type d'intervention	Lobectomie	117	92,9%
	Pneumonectomie	9	7,1%
Durée opératoire (min)	Moyenne (écart-type) [min;max]	230,3 (70,8) [90;401]	
Saignements (mL)	Moyenne (écart-type) [min;max]	128,6 (146,2) [20;1000]	

Tableau 4 : Caractéristiques per-opératoires

En moyenne, les patients ont été hospitalisés 5,1 jours que ce soit en unité de surveillance continue ou en réanimation.

Les complications post-opératoires notamment respiratoires sont retrouvées dans le tableau 5. Aucun accident vasculaire cérébral ou reprise chirurgicale n'ont été à déplorer pendant la période post-opératoire.

Une surveillance toutes les deux heures de la douleur a été réalisée se basant sur une échelle numérique (EN).

15,1% des patients ont quant à eux présenté des douleurs difficilement contrôlées.

Variable	Total (n = 126)		
Hospitalisation	Réanimation	9	2,4%
	USC	123	97,6%
Nombre de jours de surveillance scopée	Moyenne (écart-type) [min;max]	5,1 (2,2) [2;19]	
Complications respiratoires graves	IOT	2	1,6%
	OHD	7	5,6%
	VNI	6	4,8%
Embolie systémique		2	1,6%
Insuffisance rénale aiguë		7	5,6%
Douleurs non contrôlées		19	15,1%
SCA		1	0,8%
Décès pendant l'hospitalisation		1	0,8%

Tableau 5 : Caractéristiques post-opératoires

2. FAPO

L'incidence de la FAPO est de 9,5% (qu'elle soit symptomatique ou non) dont la prise en charge été principalement pharmacologique uniquement et dans un quart des cas, une anticoagulation curative a été débutée.

La FAPO était considérée comme symptomatique en cas de mauvaise tolérance hémodynamique ou respiratoire associée à cette dernière au moment du diagnostic.

Le traitement pharmacologique consistait le plus souvent en l'administration de Sulfate de Magnésium intraveineux associé à un remplissage vasculaire. Le second traitement pharmacologique le plus utilisé était l'administration d'anti-arythmique avec le plus souvent de la Cordarone (tableau 6). Aucun patient n'a bénéficié d'un choc électrique externe.

Variable	Total (n = 126)		
FAPO	Non	114	90,5%
	Symptomatique	5	4%
	Non symptomatique	7	5,5%
Traitement de la FAPO	Non traité	1	8,3%
	Traitement pharmacologique seul	11	91,7%
Anticoagulation curative pour FAPO	Non	9	75%
	Oui	3	25%

Tableau 6 : Incidence et traitement de la FAPO

Il a été réalisé des analyses univariées selon la survenue ou non de FAPO.

Les patients présentant une FAPO étaient significativement plus âgés (70,5 ans vs 63,9 ans) (figure 2).

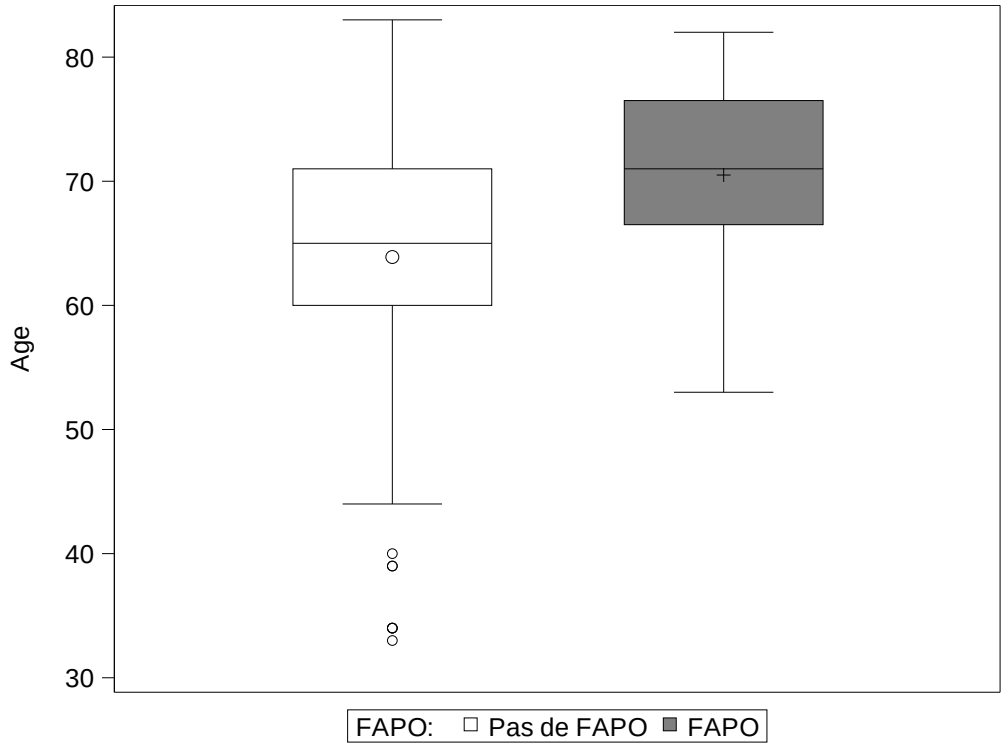

Figure 2 : Âge moyen de survenue de FAPO (p = 0,036)

Les caractéristiques cliniques des patients ayant présenté un épisode de FAPO sont décrites dans le tableau 7.

Variable		Total (n = 126)		FAPO (n = 12)		Pas de FAPO (n = 114)		p
Âge	Moyenne (écart-type) [min ;max]	64,5 (10,4) [33 ;83]		70,5 (8) [53 ;82]		63,9 (10,5) [33 ;83]		0,036
Sexe	Femme	59	46,8%	3	25%	56	49,1%	
	Homme	67	53,2%	9	75%	58	50,9%	0,11
IMC	< 30	99	78,6%	9	75%	90	78,9%	0,35
	30 – 40	24	19%	2	16,7%	22	19,3%	
	> 40	3	2,4%	1	8,3%	2	1,8%	
p=p value du test de Fisher pour les variables qualitatives. p=p value du test de Student pour les variables quantitatives.								

Tableau 7 : Démographie et caractéristiques cliniques selon la survenue de FAPO

L'étude des antécédents et des potentiels facteurs de risque favorisants la survenue de FAPO est décrite dans le tableau 8.

Il a été retrouvé une incidence significativement plus importante de FAPO chez les patients ayant une artériopathie (p = 0,003). En effet, 50% des patients présentant une FAPO avaient un antécédent d'artériopathie contre 11,4% chez les patients ne présentant pas de FAPO (Figure 3).

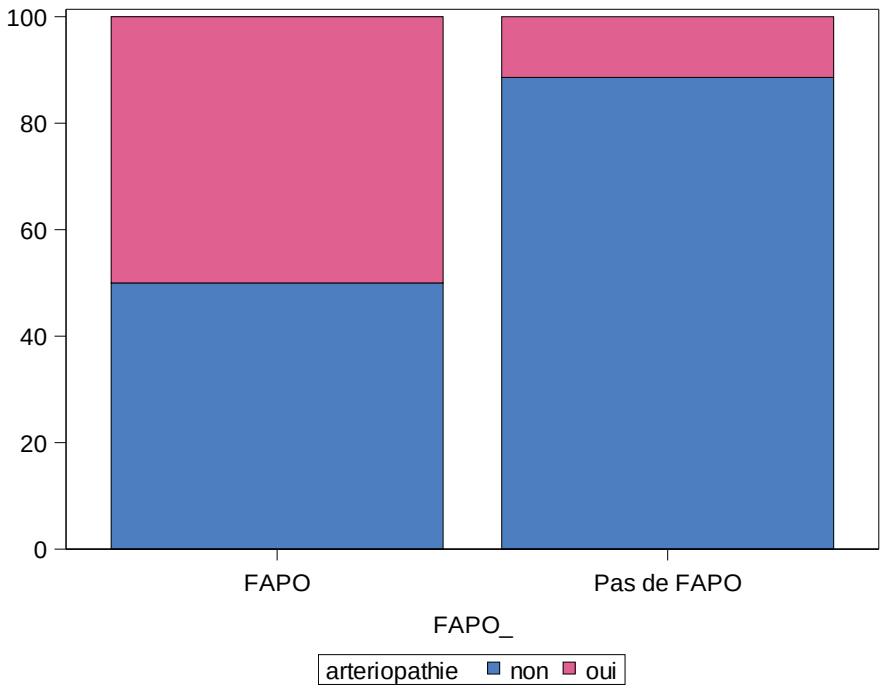

Figure 3 : Répartition de l'artériopathie selon la survenue de FAPO (en %)

Variable		Total (n = 126)		FAPO (n = 12)		Pas de FAPO (n = 114)		p
Tabagisme	Actif	38	30,2%	4	33,3%	34	29,8%	0,11
	Sevré	62	49,2%	3	25%	59	21,8%	
Alcoolisme	Actif	13	10,3%	1	8,3%	12	10,5%	0,84
	Sevré	10	7,9%			10	8,4%	
Chimiothérapie néo-adjuvante		3	2,4%			3	2,6%	1
Antécédent de chirurgie thoracique	Cardiaque	3	2,4%			3	2,6%	1
	Pulmonaire	8	6,3%			8	7%	
	Multiple	1	0,8%			1	0,9%	
Asthme		8	6,3%			8	7%	1
BPCO	Gold 1-2	33	26,2%			33	28,9%	0,05
	Gold 3-4	2	1,6%			2	1,8%	
VEMS pré-opératoire	< 50%	2	1,6%			2	1,8%	0,78
	50-80%	32	25,6%	2	16,7%	30	26,5%	
	>80%	91	72,8%	10	83,3%	81	71,7%	
Cardiopathie ischémique		20	15,9%	1	8,3%	19	16,7%	0,7
Cardiomyopathie dilatée		1	0,8%	1	8,3%			0,1
Artériopathie des membres inférieurs		19	15,1%	6	50%	13	11,4%	**0,03**
Diabète	Insulino-dépendant	3	2,4%			3	2,6%	1
	Non insulino-dépendant	15	11,9%	1	8,3%	14	12,3%	
Insuffisance rénale chronique		10	7,9%			10	8,8%	1
Dysthyroïdie	Hypothyroïdie	11	8,7%			11	9,6%	0,64
	Hyperthyroïdie	1	0,8%			1	0,8%	
Radiothérapie pulmonaire, médiastinale, mammaire		8	6,3%			8	7%	1
p=p value du test de Fisher								

Tableau 8 : caractéristiques et facteurs de risque selon la survenue de FAPO

Les traitements pris habituellement par les patients selon la survenue ou non d'une FAPO sont décrits dans le tableau 9.

Variable	Total		FAPO		Pas de FAPO		p
IEC/ARA2	48	38,1%	8	66,7%	40	35,1%	0,06
Statine	38	30,2%	5	41,7%	33	28,9%	0,51
Bêta-bloquant	21	16,7%	3	25%	18	15,8%	0,42
Anti-arythmique autre que les bêta-bloquants	9	7,1%	1	8,3%	8	7%	1
p=p value du test de Fisher							

Tableau 9 : Traitements habituels selon la survenue de FAPO

Les données sur l'utilisation de vasopresseurs en per-opératoire étaient similaires dans les deux groupes et ce de manière non significative, les patients ayant présenté de la FAPO ont plus souvent reçu de l'atropine que les autres.

Une part moins importante d'anesthésie locorégionale par cathéter de péridurale thoracique a été retrouvée chez les patients ayant présenté une FAPO comparativement à ceux n'en ayant pas présenté (75% vs 86%).

Les patients ayant une FAPO ont eu plus d'abord chirurgical par thoracoscopie mais ils présentaient également une proportion de conversion en thoracotomie plus importante (1/3 des patients). Concernant la durée opératoire, celle-ci semblait allongée de 30 minutes chez les patients du groupe FAPO (tableau 10).

Variable		Total (n = 126)		FAPO (n = 12)		Pas de FAPO (n = 114)		p
Anesthésie	AIVOC balancée	26	20,6%	1	8,3%	25	21,9%	0,58
	Halogéné	23	18,3%	2	16,7%	21	18,4%	
	OFA	77	61,1%	9	75%	68	59,6%	
Remplissage	< 2 ml/kg/h	3	2,4%			3	2,6%	0,54
	2 à 6 mL/kg/h	66	52,4%	8	66,7%	58	50,9%	
	> 6mL/kg/h	57	45,2%	4	33,3%	53	46,5%	
Vasopresseur per-opératoire	Ephédrine seule	13	10,3%	2	16,7%	11	9,6%	0,76
	Noradrénaline	94	74,6%	9	75%	85	74,6%	
Cardiotrope per-opératoire	Atropine	14	11,1%	2	16,7%	12	10,5%	0,62
	Aucun	112	88,9%	10	83,3%	102	89,5%	
ALR	Bloc paravertébral une seule injection	7	5,6%	2	16,7%	5	4,4%	0,20
	Cathéter paravertébral	8	6,3%	1	8,3%	7	6,1%	
	Péridurale thoracique	107	84,9%	9	75%	98	86%	
Abord chirurgical	Thoracoscopie	14	11,1%	3	25%	11	9,6%	**0,04**
	Thoracotomie d'emblée	89	70,6%	5	41,7%	84	73,7%	
	Conversion en thoracotomie	23	18,3%	4	33,3%	19	16,7%	
Durée opératoire (min)	Moyenne (écart-type) [min ;max]	230,3 (70,8) [90 ;401]		257,6 (62,9) [159 ;360]		227,4 (71,3) [90 ;401]		0,16

p=p value du test de Fisher pour les variables qualitatives.
p=p value du test de Student pour les variables quantitatives.

Tableau 10 : Caractéristiques per-opératoires selon la survenue de FAPO

La durée du séjour en soins critiques était comparable dans les deux populations avec une moyenne de 5 jours (tableau 11).

Variable		Total (n = 126)	FAPO (n = 12)	Pas de FAPO (n = 114)	p
Nombre de jours de surveillance scopée en soins critiques	Moyenne (écart-type) [min;max]	5 (2,2) [2;19]	5,4 (2,5) [2;10]	5 (2,2) [2;19]	0,54
p=p value du test de Student					

Tableau 11 : Durée de séjour en soins critiques selon la survenue d'une FAPO

Le détail des complications post-opératoires des patients selon la survenue ou non d'une FAPO avec notamment les complications respiratoires qui sont de survenue plus fréquente sont retranscrites dans le tableau 12.

Variable		Total (n = 126)		FAPO (n = 12)		Pas de FAPO (n = 114)		p
Complications respiratoires graves	Non	111	88%	9	75%	102	89,4%	0,19
	Oui :	15	12%	3	25%	12	10,6%	
	- IOT	2	1,6%	0		2	1,8%	
	- OHD	7	5,6%	2	16,7%	5	4,4%	
	- VNI	6	4.8%	1	8,3%	5	4,4%	
Insuffisance rénale aiguë	Non	119	94,4%	11	91,7%	108	94,7%	0,51
	Oui	7	5,6%	1	8,3%	6	5,3%	
SCA		1	0,8%			1	0,9^%	1
Embolie systémique		2	1,6%			2	1,8%	1
Douleurs non contrôlées		19	15,1%	1	8,3%	18	15,8%	0,7
Décès pendant l'hospitalisation		1	0,8%			1	0,9%	1
p=p value du test de Fisher								

Tableau 12 : Survenue de complication selon la présence de FAPO

3. **Troubles du rythme supra-ventriculaire (TSV) dont la FA**

Parmi les 126 patients étudiés, 12 ont présenté une FAPO, qu'elle soit symptomatique ou non (soit 9,5%) et 17 ont présenté un TSV non étiqueté (soit 13,5%).

Au total, 23% des patients ont eu au moins un épisode de TSV post-opératoire durant leur hospitalisation en soins critiques.

Dans ce contexte, une étude univariée a été réalisée.

Les caractéristiques principales étaient similaires dans les deux groupes (tableau 13).

Variable	Total (n = 126)			TSV post opératoire (n = 29)		Pas de TSV post opératoire (n = 97)		p
Âge	Moyenne (écart-type) [min;max]	64,5 (10,4) [33;83]		62,7 (13,4) [34;82]		65,1 (9,4) [33;83]		0,38
Sexe	Femme	59	46,8%	12	8	47	48,5%	0,50
	Homme	67	53,2%	17	58,6%	50	51,5%	
IMC	< 30	99	78,6%	24	82,8%	75	77,3%	0,57
	30 – 40	24	19%	4	13,8%	20	20,6%	
	>40	3	2,4%	1	3,4%	2	2,1%	
p=p value du test de Fisher pour les variables qualitatives. p=p value du test de Student pour variances inégales pour les variables quantitatives.								

Tableau 13 : Démographie et caractéristiques cliniques selon la survenue de TSV post-opératoire

Les différentes caractéristiques et antécédents selon la survenue ou non de FAPO sont détaillées dans le tableau 14.

Tout comme pour la survenue de FAPO, il a été retrouvé une incidence significativement plus importante de patient avec un antécédent d'artériopathie chez ceux ayant un TSV post-opératoire (p = 0,04) comme montré sur la figure 4.

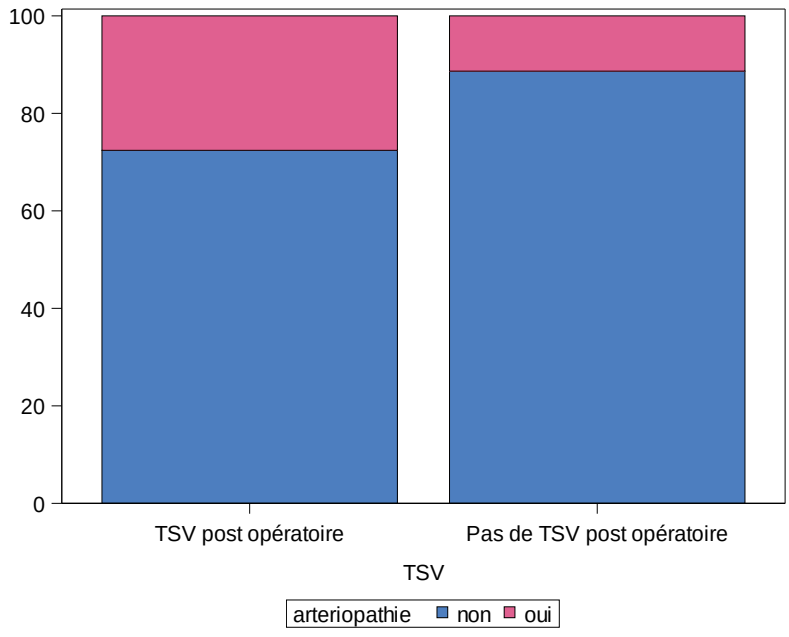

Figure 4 : Répartition de l'artériopathie selon la survenue de TSV post-opératoire (%)

Variable		Total (n = 126)		FAPO (n = 29)		Pas de FAPO (n = 97)		p
Tabagisme	Actif	38	30,2%	11	37,9%	27	27,8%	0,38
	Sevré	62	49,2%	11	37,9%	51	52,6%	
Alcoolisme	Actif	13	10,3%	4	13,8%	9	9,3%	0,5
	Sevré	10	7,9%	1	3,4%	9	9,3%	
Chimiothérapie néo-adjuvante		3	2,4%	1	3,4%	2	2,1%	0,54
Antécédent de chirurgie thoracique	Cardiaque	3	2,4%			3	3,1%	1
	Pulmonaire	8	6,3%	2	6,9%	6	6,2%	
	Multiple	1	0,8%			1	1%	
Asthme		8	6,3%	2	6,9%	6	6,2%	1
BPCO	Gold 1-2	33	26,2%	7	24,1%	26	26,8%	0,89
	Gold 3-4	2	1,6%			2	2,1%	
VEMS pré-opératoire	< 50%	2	1,6%			2	2,1%	0,53
	50-80%	32	25,6%	5	17,9%	26	26,8%	
	>80%	91	72,8%	23	82,1%	68	70,1%	
Cardiopathie ischémique		20	15,9%	4	13,8%	16	16,5%	1
Cardiomyopathie dilatée		1	0,8%	1	3,4%			0,23
Artériopathie des membres inférieurs		19	15,1%	8	27,6%	11	11,3%	**0,04**
Diabète	Insulino-dépendant	3	2,4%			3	3,1%	1
	Non insulino-dépendant	15	11,9%	3	10,3%	12	12,4%	
Insuffisance rénale chronique		10	7,9%	1	3,4%	9	9,3%	0,81
Dysthyroïdie	Hypothyroïdie	11	8,7%	1	3,4%	10	10,3%	0,58
	Hyperthyroïdie	1	0,8%			1	1%	
Radiothérapie pulmonaire, médiastinale, mammaire		8	6,3%	3	10,3%	5	5,2%	0,38
p=p value du test de Fisher								

Tableau 14 : Caractéristiques et antécédents selon la survenue de TSV post-opératoire

Le tableau 15 détaille les traitements habituels des patients selon la survenue ou non de TSV post-opératoire. On retrouve notamment une part plus importante de patients prenant quotidiennement des inhibiteurs du système rénine-angiotensine (p = 0,04).

Variable	Total		TSV post opératoire		Pas de TSV post opératoire		p
IEC/ARA2	48	38,1%	16	55,2%	32	33%	**0,03**
Statine	38	30,2%	10	34,5%	28	28,9%	0,56
Bêta-bloquants	21	16,7%	4	13,8%	17	17,5%	0,78
Anti-arythmique autre que des bêta-bloquants	9	7,1%	1	3,4%	8	8,2%	0,68
p=p value du test de Fisher							

Tableau 15 : Traitements habituels selon la survenue de TSV post-opératoire

L'anesthésie réalisée en per-opératoire était comparable dans les deux groupes comme démontré dans le tableau 16 à la différence d'une utilisation plus fréquente d'atropine chez les patients ayant présenté un TSV post-opératoire, de manière non significative. Les caractéristiques chirurgicales sont également présentées dans ce même tableau.

Variable		Total (n = 126)		TSV post opératoire (n = 29)		Pas de TSV post opératoire (n = 97)		p
Anesthésie	AIVOC balancée	26	20,6%	6	20,7%	20	20,6%	0,99
	Halogéné	23	18,3%	5	17,2%	18	18,6%	
	OFA	77	61,1%	18	62,1%	59	60,8%	
Vasopresseur per-opératoire	Ephédrine seule	13	10,3%	2	6,9%	11	11,3%	0,88
	Noradrénaline	94	74,6%	23	79,3%	71	73,2%	
Cardiotrope per-opératoire	Atropine	14	11,1%	5	17,2%	9	9,3%	0,31
	Aucun	112	88,9%	24	82,8%	88	90,7%	
ALR	Bloc paravertébrale une seule injection	7	5,6%	2	6,9%	5	5,2%	0,95
	Cathéter paravertébral	8	6,3%	2	6,9%	6	6,2%	
	Péridurale thoracique	107	84,9%	24	82,8%	83	85,6%	
Abord chirurgical	Thoracoscopie	14	11,1%	3	10,3%	11	11,3%	0,97
	Thoracotomie d'emblée	89	70,6%	21	72,4%	68	70,1%	
	Conversion en thoracotomie	23	18,3%	5	17,2%	18	18,6%	
Durée opératoire (min)	Moyenne (écart-type) [min;max]	230,3 (70,8) [90;401]		231,2 (66,9) [105;360]		230 (72,3) [90;401]		0,93
Saignements (mL)	Moyenne (écart-type) [min ; max]	128,6 (146,2) [20;1000]		140,3 (216) [20;1000]		125,1 (119) [50;600]		0,72

p=p value du test de Fisher pour les variables qualitatives.
p=p value du test de Student pour les variables quantitatives.

Tableau 16 : Caractéristiques per-opératoires selon la survenue de TSV post-opératoire

La durée de séjour était significativement plus longue chez les patients ayant eu au moins un épisode de TSV post-opératoire (p= 0,019). En effet, ces derniers sont restés hospitalisés en soins critiques en moyenne 6,3 jours contre 4,7 jours pour les patients sans TSV post-opératoire (tableau 17, figure 5).

Variable	Total (n = 126)		TSV post opératoire (n = 29)	Pas de TSV post opératoire (n = 97)	p
Nombre de jours de surveillance scopée en soins critiques	Moyenne (écart-type) [min;max]	5 (2,2) [2;19]	6,3 (3,4) [2;19]	4,7 (1,6) [2;13]	**0,019**
p=p value du test de Student pour variances inégales					

Tableau 17 : Durée de séjour en soins critiques selon la survenue d'une TSV post-opératoire

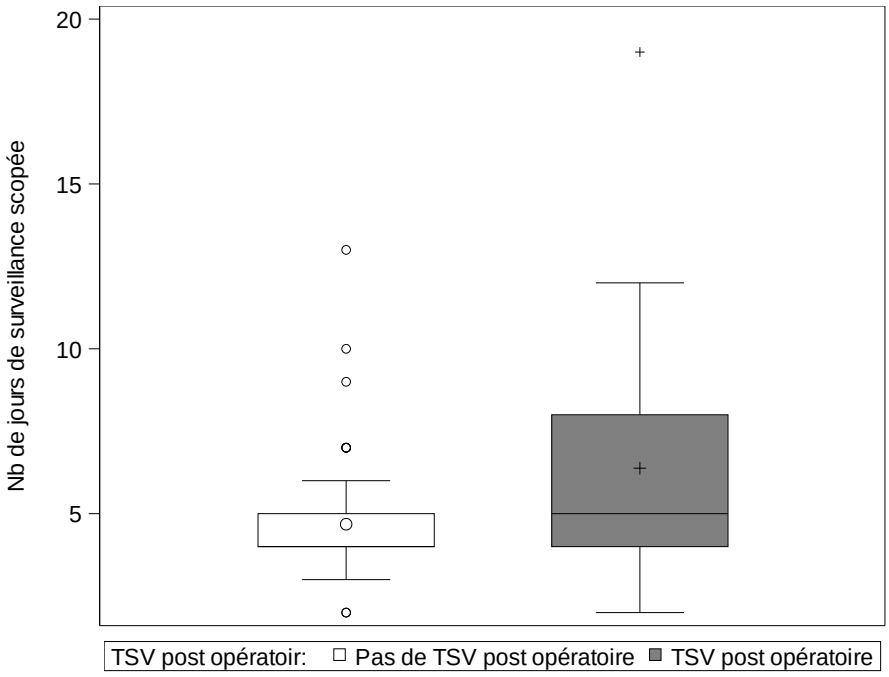

Figure 5 : Durée de séjour en soins critiques selon la survenue de TSV post-opératoire (jours)

Le détail des complications post-opératoires selon la survenue de TSV est montré dans le tableau 16 avec notamment une survenue plus fréquente de complications respiratoires.

Variable	Total (n = 126)			TSV post opératoire (n = 29)		Pas de TSV post opératoire (n = 97)		p
Complications respiratoires graves	Non	111	88%	19	65,5%	92	94,8%	**0,0002**
	Oui :	15	12%	10	34,4%	5	5,2%	
	- IOT	2	1,6%	2	6,9%			
	- OHD	7	5,6%	4	13,8%	3	3,1%	
	- VNI	6	4,8%	4	13,8%	2	2,1%	
Syndrome coronarien aigu	Non	125	99,2%	28	96,6%	97	100%	0,23
	ST-	1	0,8%	1	3,4%			
Embolie systémique	Non	124	98,4%	27	93,1%	97	100%	0,052
	Oui	2	1,6%	2	6,9%			
Insuffisance rénale aiguë	Non	119	94,4%	27	93,1%	92	94,8%	0,66
	Oui	7	5,6%	2	6,9%	5	5,2%	
Douleurs non contrôlées	Non	107	84,9%	24	82,8%	83	85,6%	0,77
	Oui	19	15,1%	5	17,2%	14	14,4%	
Décès pendant l'hospitalisation en soins critiques	Non	125	99,2%	28	96,6%	97	100%	0,23
	Oui	1	0,8%	1	3,4%			
p=p value du test de Fisher								

Tableau 18 : Survenue de complication selon la présence de TSV post-opératoire

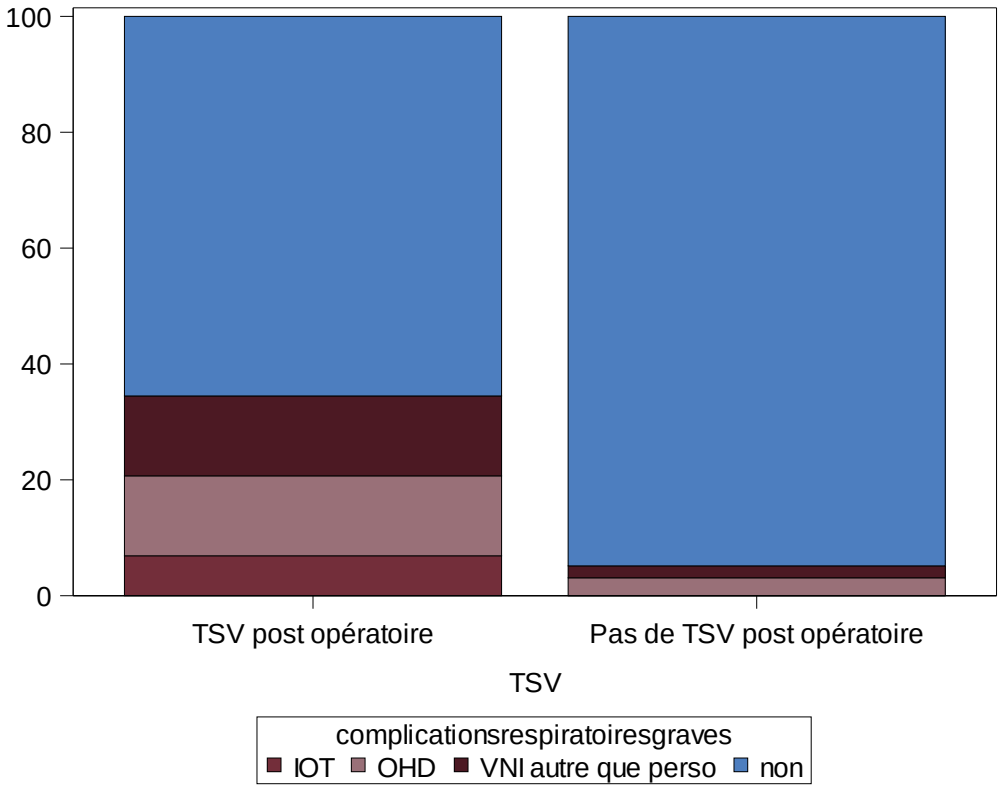

Figure 6 : Complications respiratoires selon la survenue de TSV post-opératoire (%)

IV – DISCUSSION

Dans cette étude épidémiologique rétrospective, près d'un patient sur 10 a présenté une FAPO.

Ces chiffres sont cohérents avec les données de la littérature connue sur la FAPO. De la même façon, notre étude retrouve également les facteurs de risque classiquement décrits comme l'âge et l'artériopathie des membres inférieurs. Certaines études antérieures retrouvent d'autres facteurs de risque, notamment l'étude d'Ishibashi and al [31] qui retrouve quant à elle une incidence de FAPO de 5,2% avec comme facteurs de risque identifiés un score OMS altéré, un antécédent de FA ainsi qu'un saignement per-opératoire nécessitant une transfusion. En raison d'un effectif réduit, potentiellement dû au caractère unicentrique de notre série et par conséquent de l'impossibilité d'effectuer des mesures multivariées cohérentes, nous n'avons pas pu mettre en évidence de tels facteurs de risque de FAPO.

Deux fois plus de patients ont présenté une FAPO lors d'une conversion chirurgicale par thoracotomie dans notre série, potentiellement en rapport avec une stimulation sympathique accrue, une durée de chirurgie plus longue et des douleurs post-opératoires plus importantes.

Il est également à noter que le protocole d'OFA en vigueur dans l'établissement inclut l'administration de Sulfate de Magnésium. Ce traitement utilisé dans cette indication à visée anti-NMDA, sert également de premier traitement symptomatique en cas de survenue de FAPO. Malgré ce biais apparent, la proportion de FAPO et de TSV post-opératoire est sensiblement identique quelle que soit la technique d'anesthésie générale utilisée. L'administration de ce traitement curatif ne semble donc pas avoir d'effet préventif et permet de s'affranchir du biais lié à cette méthode d'anesthésie générale.

En ce qui concerne les TSV post-opératoires, notre série estime sa survenue à près d'un patient sur 4.

Ces patients semblent bien plus à risque de développer une complications respiratoires graves au cours du séjour en soins critiques. En effet, 7 fois plus de patients présentant un TSV post-opératoire ont développé cette complication. Ceci peut s'expliquer par une mauvaise

tolérance de ce trouble du rythme cardiaque sur la fonction systolique gauche, directement reliée à la fonction respiratoire par le biais des interactions cœur-poumon classiquement décrites.

Malgré notre effectif réduit, il semble que ces patients soient sujet à une durée de séjour en soins critiques plus importante. Cette différence, estimée dans notre population à 1,6 jour supplémentaire, est cliniquement et statistiquement significative. L'une des explications peut résider dans une survenue de complications plus importante chez ces patients, grèvant leur pronostic fonctionnel et/ou vital à court et moyen terme et nécessitant une surveillance accrue.
La survenue de complications pendant le séjour en soins continus peut être associée à une certaine frilosité des soignants à désescalader l'intensité de la surveillance clinique et biologique pratiquée en soins critiques par rapport à un service de chirurgie conventionnel, conduisant à un allongement de la durée de séjour.

Il est également à noter que les patients traités par inhibiteurs du système rénine-angiotensine-aldostérone au long cours sont plus à risque de développer un TSV post-opératoire. Une des explications réside dans la pharmacologie de ces traitements, créant une hypovolémie relative en définitive, favorisant la survenue de FAPO ou de TSV post-opératoire.

L'étude IFAPOT présente cependant certaines limites.
Notre proportion de FAPO atteint presque 10% contre des incidences parfois plus élevées dans certaines séries ; alors que notre proportion de TSV post-opératoires atteint quasiment 25% de nos patients. Il est légitime de penser que la preuve absolue d'une FAPO est difficile à obtenir, compte tenu du caractère très fugace de ces troubles du rythme et des systèmes de monitoring actuellement utilisés. A contrario, un TSV sera plus facilement enregistrée par le système de surveillance scopée mis en place chez nos patients surveillés en unité de soins continus.

L'effectif de notre population, quasiment exclusivement composé de patients opérés d'un cancer du poumon, ne reflète pas intégralement les facteurs de risque classiquement décrits de survenue de cette pathologie. En effet, la BPCO n'atteint qu'un quart de notre effectif

contre une proportion allant de 50 à 70% dans l'ensemble des patients souffrant de cancer broncho-pulmonaire. L'une des explications à cette différence d'effectifs réside dans les critères d'opérabilité de ces tumeurs et sur l'état général des patients permettant d'envisager une stratégie curative chirurgicale. Il est évident qu'un patient présentant une altération de l'état général ne pourra pas bénéficier d'une chirurgie, quel que soit le stade d'évolution de sa pathologie carcinologique. De la même manière, un cancer localement ou généralement trop avancé ne pourra bénéficier d'une stratégie chirurgicale curative, quel que soit l'état général du patient.

De plus, nous n'avons pris en considération que les données durant l'hospitalisation en soins critiques ce qui correspond en moyenne aux 5 premiers jours post-opératoires. Cependant, le risque de survenue principal de FAPO se situant durant la première semaine post-opératoire, nous avons donc pu sous-estimer l'incidence de la FAPO et des TSV ainsi que la survenue des complications telles qu'une nouvelle admission en soins critiques ou une reprise chirurgicale au bloc opératoire.
Hormis l'augmentation nette de la morbi-mortalité, l'hospitalisation prolongée en soins continus fait peser un poids financier important sur le système de santé publique en comparaison avec une hospitalisation dans un service standard en raison d'un coût journalier plus important. Notre série ne s'est cependant pas intéressée à un éventuel allongement de la durée de séjour total en secteur hospitalier par manque d'anticipation de nos résultats.

Malgré l'attention portée au recueil de données, il existe possiblement un biais dans l'exhaustivité de celui-ci pouvant être dû à certaines prescriptions orales notamment thérapeutiques, non retranscrites ultérieurement. L'une des explications peut résider dans l'absence d'uniformité des dossiers, passant d'un format uniquement papier à un format informatique au cours de la période de recueil.

Enfin, nos analyses statistiques restant univariées, cela ne nous permet pas de conclure à une significativité de nos résultats ni de tenir des conclusions franches. Une analyse sur une population plus importante permettrait des analyses multivariées, statistiquement plus solides pour mettre en évidence d'autres facteurs de risque et conclure sur la survenue de complications post-opératoires ainsi que sur la durée de séjour en soins critiques.

V - CONCLUSION

9,5% des patients opérés d'une chirurgie pulmonaire au CHU d'Orléans sur la période allant du 1er janvier 2021 au 30 septembre 2023 ont présenté une FAPO.

L'incidence des TSV post-opératoires est de 23% dans notre population et entraîne un allongement de la durée de séjour ainsi que des complications notamment respiratoires, ce qui représente un coût majeur de santé publique.

De plus amples études multicentriques sont nécessaires afin d'évaluer les effets et indications d'une prémédication (par bêta-bloquants par exemple) sur la réduction de la survenue de FAPO.

VI – BIBLIOGRAPHIE

1 - Atrial Fibrillation : Pathogenesis, Predisposing Factors, and Genetics – Sagris and al – 2021

2 - Atrial fibrillation : a contemporary update – Saleh and al - 2023

3 - Atrial fibrillation : epidemiology, pathophysiology, and clinical complications (literature review) – Bizhanov and al – 2023

4 - 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC

5 - Atrial fibrillation : diagnosis and management – National Institute for Health and Care Excellence (NICE) – 2022

6 - Atrial Fibrillation in the ICU – Bosch and al – 2018

7 - Atrial fibrillation (AFIB) in the ICU : incidence, risk factors and outcome : the international AFIB-ICU cohort study – Wetterslev and al – 2023

8 - New-onset atrial fibrillation in intensive care : epidemiology and outcomes – Bedford and al – 2022

9 - Atrial Fibrillation is an independent predictor of mortality in critically Ill patients – Shaver and al – 2015

10 – Perioperative Atrial Tachyarrhythmias – Amar – 2002

11 - 2014 AATS guidelines for the prevention and management of perioperative atrial fibrillation and flutter for thoracic surgical procedure

12 - https://sfar.org/download/rfe-anesthesie-rac-lobectomie-pulmonaire/?wpdmdl=24440&refresh=66a25b9baf7f11721916315

13 – Guidelines for enhanced recovery after lung surgery : recommendations of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society and the European Society of Thoraci Surgerons (ESTS), 2019

14 - Predictors of postoperative atrial fibrillation after lung resection – Hayashi and al - 2024

15 – Atrial Fibrillation after cardiac surgery : a systematic review and meta analysis – Caldonazo and al – 2021

16 - Predictors of late atrial fibrillation recurrence after cardiac surgery – Willial and al – 2024

17 - Postoperative atrial fibrillation following cardiac surgery : a persistent complication – Greenberg and al – 2017

18 - Postoperative Atrial Fibrillation Following Cardiac Surgery : from pathoegenesis to potentiel therapies – Rezaei and al – 2020

19 – Safety and efficacy of colchicine for the prevention of post-operative atrial fibrillation in patients undergoing cardiac surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials – Agarwal and al – 2023

20 - New onset postoperative atrial fibrillation after heart surgery – Gudbjartsson and al – 2020

21- Determinants of atrial fibrillation after cardiac surgery – Qureshi and al – 2021

22 - Atrial fibrillation after lung cancer surgery : incidence, severity ans risk factor – Muranishi and al – 2017

23 - New-onset atrial fibrillation after anatomic lung resection : predictive factors, treatment and follow-up in a UK thoracic centre – Garner and al - 2017

24 - Prevention of atrial fibrillation in high-risk patients undergoing lung cancer surgery : the PRESAGE trial – Cardinal and al - 2016

25 - Surgical factors associated with new-onset postoperative atrial fibrillation after lung resection: the EPAFT multicentre study – Crispi and al – 2022

26 - Atrial fibrillation after pulmonary lobectomy for lung cancer affects long-term survival in a prospective single-center study – Imperatori and al - 2012

27 – A comparative study between amiodarone and magnesium sulfate as antiarrhythmic agents for prophylaxis against atrial fibrillation following lobectomy – Khalil and al – 2013

28- Rationale and design of the colchicine for the prevention os perioperative atrial fibrillation in patients undergoing majornoncardiac thoracic surgery (COP-AF) trial – Conen and al – 2023

29 – Postoperative atrial fibrillation : mecanisms, manifestations and management – Dobrev and al – 2019

30 - Gestion du capital sanguin en pré, per et post-opératoire et en obstétrique – Recommandation HAS - 2022

31- Postoperative Atrial Fibrillation in lung Cancer Lobectomy- Analysis of risk factors and prognosis – Ishibashi and al - 2020

Vu, le Directeur de Thèse

Vu, le Doyen
De la Faculté de Médecine de
Tours Tours, le

JOUANNAUD Sarah

41 pages

Résumé :
La fibrillation atriale constitue une problématique majeure de santé publique de par sa fréquence dans la population générale et la morbi-mortalité qui en découle.
En chirurgie thoracique, peu d'études sur le sujet sont retrouvées et les données de la littérature diffèrent quant à l'incidence de cette pathologie en post-opératoire.
L'objectif de ce travail est de définir l'incidence de la fibrillation atriale après chirurgie pulmonaire majeure au CHU d'Orléans.
Il s'agit d'une étude épidémiologique unicentrique et rétrospective incluant les patients opérés d'une chirurgie pulmonaire majeure entre le 1e janvier 2021 et le 30 septembre 2023.
Une analyse univariée a été réalisé sur les données recueillies concernant les caractéristiques démographiques, les antécédents et traitements habituels, les données per-opératoires et post-opératoires durant l'hospitalisation en soins critiques.
126 patients ont été inclus durant la période de l'étude. Les patients étaient majoritairement masculins, avec un âge moyen de 64,5 ans. L'incidence de la Fibrillation Atriale Post-Opératoire (FAPO) est de 9,5%, chez des patients majoritairement plus âgés et porteurs d'une artériopathie des membres inférieurs (50% vs 11,4%, p = 0,003).
L'incidence des troubles du rythme supra-ventriculaire (TSV) en post-opératoire atteint 23% de la population étudiée. Il est observé un allongement de la durée d'hospitalisation en analyse univariée pour les patients ayant présenté un TSV (6,3 jours vs 4,7 jours, p = 0,019) ainsi qu'une majoration des complications pendant l'hospitalisation en soins critiques notamment respiratoires (34,5% vs 5,2%, p = 0,0002).
D'autres études multicentriques restent à mener pour cerner d'avantage les facteurs de risque de cette pathologie et proposer des traitements prophylactiques efficaces.

Mots clés : fibrillation atriale – chirurgie thoracique – USC – facteurs de risque

Jury :

Président du Jury : Professeur Fabien ESPITALIER

Directeur de thèse : Docteur Thomas GARREAU
Membres du Jury : Professeur Éric LEVESQUE
Docteur Stéphanie TAO
Docteur Adolloes DI VITTORIO

Date de soutenance : 25 Septembre 2024