

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 2020

2020 TOU3 1637

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE

Présentée et soutenue publiquement

par

Thomas MESNARD

le 12/10/2020

**Diagnostic et prise en charge de l'œdème aigu pulmonaire aux urgences
adultes du CHU de Toulouse**

Directeur de thèse : Dr Frédéric Balen

JURY

Monsieur le Professeur Dominique LAUQUE	Président
Madame le Professeur Sandrine CHARPENTIER	Assesseur
Monsieur le Professeur Michel GALINIER	Assesseur
Monsieur le Docteur Henry JUCHET	Assesseur
Monsieur le Docteur Clément DELMAS	Assesseur

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : D. CARRIE

P.U. - P.H.		P.U. - P.H.	
Classe Exceptionnelle et 1ère classe		2ème classe	
M. ADOUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie	Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. AMAR Jacques	Thérapeutique	M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	Mme CASPER Charlotta	Pédiatrie
M. AVET-LOISEAU Hervé	Hématologie, Immunologie	M. COGNARD Christophe	Neuroanatomie
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne	M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. LAROUCHE Michel	Rhumatologie
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire	M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. BRASSAT David	Neurologie	M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-entérologie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CALVAS Patrick (C.E)	Généraliste	M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. CHALVEAU Dominique	Néphrologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque	Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt. Fonct.		
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. DUCOMMUN Bernard	Cancerologie		
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique		
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	P.U. Médecine générale	
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	M. MESTHE Pierre	
M. GAME Xavier	Urologie		
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	Professeur Associé Médecine générale	
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	M. ABITTEBOUL Yves	
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. FOUTRAIN Jean-Christophe	
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et Informatique Médicale		
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition	Professeur Associé en Bactériologie-Hygiène	
M. LAOUE Dominique (C.E)	Médecine interne	Mme MALAVAUD Sandrine	
M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale		
M. LIBLANU Roland (C.E)	immunologie		
M. MALAVAUD Bernard	Urologie		
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique		
M. MARCHOU Bruno	Maladies Infectieuses		
M. MAZIERES Julien	Pneumologie		
M. MOULINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique		
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie		
Mme MOYAL Elisabeth	Cancerologie		
Mme NOURHASHEM Fatemeh (C.E)	Généraliste		
M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie		
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique		
M. PARENTE Jérémie	Neurologie		
M. PARNAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PAUL Carle	Dermatologie		
M. PAYDUX Pierre	Biophysique		
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie		
M. PERON Jean-Marie	Hépatogastro-entérologie		
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie		
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie		
M. RECHER Christian (C.E)	Hématologie		
M. SALES DE GAUZY Jérôme	Chirurgie infantile		
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie		
M. SANS Nicolas	Radiologie		
Mme SELVES Jenick	Anatomie et cytologie pathologiques		
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale		
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépatogastro-entérologie		
P.U. Médecine générale			
M. OUSTRIC Stéphanie (C.E)			
Professeur Associé de Médecine Générale			
Mme IRI-DELAHAYE Moloko			

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

P.U. - P.H.

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1ère classe

2ème classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie
M. ACCAOBLED Frank	Chirurgie Infantile
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-Entérologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire
M. CHAYNES Patrick	Anatomie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie
M. COURBON Frédéric	Biophysique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
M. DELABESSE Eric	Hématologie
M. DELDREI Pierre	Maladies Infectieuses
M. DELDRID Jean-Pierre	Cancérologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Prescription
Mme DULY-BOUHANNICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Mme GÓMEZ-SROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie, Eco. de la Santé et Prévention
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie
M. HUYGHE Eric	Urologie
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. MALECAZE François (C.E)	Ophtalmologie
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation
M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
Mme MAZEREUW Juliette	Dermatologie
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. ROUX Franck Emmanuel	Neurochirurgie
M. BAILLER Laurent	Médecine Interne
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme URD-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie

Professeur Associé de Médecine Générale

M. STILLMUNKES André

M. AUSSEL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
Mme DALENG Florence	Cancérologie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et Imagerie médicale
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. GARRIDO-STOWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. LEANDRI Roger	Biologie du développement et de la reproduction
M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. SOLER Vincent	Ophtalmologie
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme SOTO-MARTIN Marie-Eugénie	Généralité et biologie du vieillissement
M. TACK Ivan	Physiologie
M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. YSEBAERT Loïc	Hématologie

P.U. Médecine générale

Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

Professeur Associé de Médecine Générale

M. BOYER Pierre

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN
37, allées Jules Guesde – 31062 Toulouse Cedex

M.C.U. - P.H.

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. APOIL Pol Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIE Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSAING Stéphanie	Parasitologie
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GUSEZENSKY Isabelle	Physiologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDJ Sébastien	Biochimie
Mme HITZEL Anna	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie Cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LIERNAUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme PERROT Aurélien	Hématologie
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TAFANI Jean-Anthé	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme TRUDEL Stéphanie	Biochimie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
Mme DUPOUY Julie

M.C.A. Médecine Générale

Mme FREYENS Anne
M. CHICOUJAA Bruno
Mme PUECH Marieke

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL
133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE cedex

M.C.U. - P.H.

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Scopystique
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme CORRE Jé	Hématologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DEQUUIT Fabrice	Médecine Légale
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie
M. DELPLA Pierre-Anthé	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDQUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEPAGE Benoit	Biochimie et Informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MOULIS Guillaume	Médecine interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie d'adultes

M.C.U. Médecine générale

M. BISMUTH Michel

M.C.A. Médecine Générale

M. BIREBENT Jordan
Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme LATROUS Laëtitia

Remerciements

Aux membres du jury

A Monsieur le Professeur Dominique Lauque. Je vous remercie de me faire l'honneur de présider le jury de ma thèse. Merci également pour votre participation à notre enseignement de la médecine d'urgence à la faculté. Veuillez recevoir le témoignage de ma respectueuse considération.

A Madame la Professeure Sandrine Charpentier. Je vous remercie d'avoir accepté de juger ma thèse. Un grand merci pour tout le temps et l'implication dont vous avez fait preuve pour faire de la médecine d'urgence une spécialité à part entière. Merci également pour votre investissement dans notre formation depuis 3 ans. Veuillez recevoir le témoignage de ma respectueuse considération.

A Monsieur le Professeur Michel Galinier. Je vous remercie d'avoir accepté de juger ma thèse. Merci pour votre enseignement à la faculté. Recevez l'assurance de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Henry Juchet. Je te remercie d'avoir accepté de juger ma thèse. Merci également pour le temps et la gentillesse dont tu fais preuve lors de notre formation aux urgences. Sois assuré de mon profond respect et de ma reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Clément Delmas. Je te remercie d'avoir accepté de juger ma thèse. Merci d'avoir pris le temps de t'intéresser à mon travail et de le juger. Sois assuré de mon profond respect et de ma reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Frédéric Balen. Je te remercie pour tout ce que tu as fait pour m'aider dans la réalisation cette thèse. Merci pour ton soutien dans les moments durs et pour tout le temps que tu nous as consacré à Benjamin et moi. Merci également pour toute la passion dont tu fais preuve dans notre formation de tous les jours et ton implication sans faille dans notre internat.

Merci à tous ceux qui ont participé à ma formation

Merci aux équipes des urgences de Ranguéil et Purpan. Vous m'avez accueilli au tout début de ma formation, vous avez contribué à nourrir ma passion de la médecine et à faire grandir mon désir de devenir urgentiste. Vous avez été présents dans les moments durs et stressants de mon début d'internat et vous êtes présents maintenant alors qu'il se termine.

Merci à Patrick et Laurence. Vous avez été de vrais mentors dans ma 1^{ère} année d'internat et durant ce semestre de garde à la SAUV. Je suis heureux de bientôt pouvoir travailler à vos côtés aux urgences en tant que confrère.

Merci aux équipes de la gériatrie et des urgences de Rodez. Vous m'avez accueilli pendant un semestre très difficile et votre bonne humeur et votre soutien m'ont été d'une grande aide pour supporter ces moments pénibles. **Au Dr Danièle Kaya-Vaur,** malgré ce semestre compliqué, vous avez su m'apprendre beaucoup de choses dont l'amour et le respect profond de nos anciens.

Merci aux équipes des urgences du CHIVA, aux IADE et anesthésistes qui m'ont accompagné dans ma découverte de l'anesthésie et ont supporté mon obsession de l'intubation, aux Sages-Femmes qui m'ont aidé à supporter les longues heures d'attente à la maternité entre 2 accouchements et aux manips qui m'ont accueilli dans mes premiers pas en radiologie.

Merci à l'équipe des urgences pédiatriques. Vous avez été d'un soutien et d'une bonne humeur sans faille pendant ce semestre crevant et pour mes débuts en pédiatrie. Vous m'avez corrigé lors de mes nombreuses gaffes d'adulte dans ce monde de bébés et de dose- poids et vous avez supporté toutes mes lubies de 2h du matin sur « le bon Disney » à écouter pendant les sutures. A très bientôt j'espère pour de nouvelles aventures. Grosse pensée à Juju, Nico, Martine, Minnie et Sophie, ça a été vraiment super de bosser avec vous
!

Merci aux équipes du SAMU. Vous me faites actuellement découvrir la régulation et le SMUR et j'ai hâte de continuer à apprendre, dans ce nouveau lieu, ma future spécialité.

A ma famille

Maman, Papa, merci de votre amour, de votre présence et du don que vous me faites chaque jour en faisant partie de ma vie. Vous avez toujours cru en moi et avez toujours été présents dans les moments difficiles. Vous avez fait preuve de patience dans les moments où j'ai été le plus insupportable, et il y en a eu beaucoup ! Vous avez été mon roc lorsque j'étais perdu. Merci Maman d'avoir supporté pendant de longues années toutes mes insupportables limitations alimentaires et d'avoir quand même réussi à me transmettre votre passion de la cuisine. Merci d'avoir partagé avec moi votre amour des livres et de tous ces moments passés à essayer de vous convaincre de m'acheter de nouveaux bouquins.

Merci Papa pour votre amour, votre calme présence apaisante, votre humour décalé que j'adore, votre soif d'ordre, votre amour du bricolage, votre passion pour l'océan et les vagues que vous avez su me transmettre dès le plus jeune âge. Merci de votre patience pour l'enfant turbulent, difficile et agité que j'ai été.

JB, mon grand frère avec qui j'ai été le plus difficile et avec qui j'ai fait le moins preuve de patience. Merci de m'avoir supporté toutes ces années où j'ai été infernal, pour ta bonté même quand j'ai été méchant et pour ta patience lorsque j'ai été dur avec toi. Merci pour tout ton amour et ta générosité qui sont un exemple pour moi.

Pauline, ma petite grande sœur, merci pour ton amour et ta présence pendant toutes ces années. Merci pour tous ces moments où tu as été notre arbitre avec JB, merci d'avoir supporté tes 2 frères et cette ambiance de garçons, merci d'être là et d'aimer ton petit frère pas très parfait. Merci d'avoir été un exemple pour moi dans l'amour et le dévouement à son prochain. Et merci d'avoir fait rentrer Emilien dans notre famille et de faire grandir notre cocon familial.

Je vous aime !

A Mina, qui m'a soutenu et a rêvé, avant moi, que je devienne médecin, j'espère que vous êtes fière. **A Missia, Dad et Mam**, merci de votre amour. Vous me manquez tous les 4.

A Sophie, ma marraine chérie, merci pour ta joie et ton amour depuis tant d'années, tu es la meilleure marraine dont on puisse rêver.

A Tanguy, mon cousin, mon éternel partenaire de sport, mon partenaire de glisse en tout instant, toujours disponible pour me suivre dans mes grains de folie et de stupidité et qui les encourage même ! Toi qui est toujours prêt à me piquer mes vagues et qui me forces à aller au milieu des pires barres ! Toi qui me mets toujours la pâtée au squash comme au bad, qui me pousse dans mes retranchements et me crèves comme jamais. Merci pour toutes ces journées à la BU ensemble et ces V&B post-surf. Merci d'être là et de me pousser pour toujours donner le meilleur de moi-même !

A Capu, ma 1^{re} cousine à m'avoir suivi sur la voie de la médecine. C'est un bonheur de pouvoir partager avec toi cette passion et de ne pas être le seul médecin de la famille. Courage pour les années à venir, il me tarde de t'appeler Dr. Mesnard !

A mes oncles, tantes, cousins et cousines, merci pour votre soutien et votre présence, j'espère tous vous revoir bientôt.

A la coloc du Marbre

A Lulu. Merci pour nos 2 supers années de coloc passées ensemble, pour tous ces moments de joie et de bonheur immortalisés en photo grâce à toi, pour ces matins de post-gardes passés à discuter et à partager nos moments difficiles de la nuit, pour tous nos salons de thé et cette vie à Toulouse ensemble.

A Guigui. Merci pour nos 3 folles années de coloc, pour ces nombreuses journées à skier ensemble et à partager notre passion de la peuf, pour ta motivation sans limites aux bars comme sur les pistes et pour ton amitié sans faille depuis toutes ces années. Merci d'être là pour supporter et encourager ma passion de la glisse.

A Yoyo, le coach. Merci pour nos 3 années de coloc, toujours plus sportives les unes que les autres, pour ton énergie et ta joie de vivre constantes, pour ces nombreuses heures à courir, nager et manger ensemble. Merci pour ta gentillesse et ta générosité de tous les instants.

A Clém. Merci pour nos 3 années de coloc, à me taquiner sur mes bouquins et mes spoils, à me faire découvrir les pauses tisanes, à me pousser à réfléchir et à faire évoluer sans cesse ma façon de penser. Merci pour tous ces moments passés sur le canapé avec les autres à te regarder jouer à ta console ! Merci pour tes discussions interminables qui vont toujours plus loin, auxquelles on échappe très difficilement et qui nous forcent à réfléchir beaucoup trop ! Merci d'avoir été là pour m'apprendre à m'ouvrir aux autres.

A mes ami(e)s

A PB, mon 1^{er} ami en médecine, présent depuis le début, qui m'a fait découvrir ce qu'était un ami fidèle. Merci pour tous ces moments partagés ensemble, pour tous ces bars et soirées et pour toutes nos engueulades.

A Pickou et Pop, le Threesome, merci pour le Vietnam qui m'a fait découvrir un nouveau monde de voyage et de rêves, pour toutes ces soirées ensemble et merci pour toutes ces journées à la BU à bosser ensemble.

A Roro, merci d'être toujours motivée et toujours de bonne humeur, tu es la force tranquille du groupe.

A Jf le Jeffe, le Big Boss du CHIVA, toi qui m'as supporté pendant 1 an de périph et as rendu cette année inoubliable, merci d'avoir été là et de continuer à me supporter.

A Charlou, merci de m'avoir fait découvrir la montagne dans toute sa beauté et pour toutes les galères dans lesquelles tu nous as emmenés.

A la team Poitevine, Stevee, Maxou, Mathilde, merci d'être toujours chauds pour venir nous voir malgré la distance et de m'avoir accueilli pour découvrir votre région.

A Hugo, mon poto de la D4, merci pour tous nos moments de rigolade et pour tes blagues toujours limites, merci pour cette D4 difficile qu'on a passé ensemble.

A la CHIVA TEAM, Jaska, JF, Jade, Esther, merci pour ces 6 mois de folie et pour tous les moments depuis.

A Marion et Pablo, merci d'être toujours là pour faire la fiesta avec nous et de ne pas nous en vouloir quand on va se coucher à 11h.

A Tonio, Céd, Nico, Nuki, Paulo, merci de m'avoir accepté même si je ne faisais pas partie de la LéognanTeam et merci de supporter toutes nos conversations de médecine.

A Sanchou, merci d'avoir été là pour cette thèse dans les moments difficiles et d'incertitudes (et il y en a eu beaucoup). Ce fut une épreuve longue et compliquée mais il me tarde de t'appeler Docteur et Confrère.

A Loulou et Juju, mes co-internes adorées, **à Simon et Salomé**, mes co-internes cross- fumeurs de l'extrême toujours de bonne humeur, **à Jordi**, mon co-interne de Réa Ranguel gentil et généreux et **à Jojo**, merci d'être là, au travail comme en-dehors. A tous mes co- internes urgentistes, merci d'être là pendant cet internat pour partager avec moi ces années.

A Kim, merci d'avoir adouci ces 7 mois et de m'avoir fait me sentir moins seul au milieu de tous ces réas.

A Juju, merci de ton TDAH qui cache le mien et d'être là pour Clém et moi.

A Clémence

Clémence, mon amoureuse, merci pour cette année ensemble à se découvrir l'un l'autre et pour tous ces moments passés tous les 2. Merci de m'avoir soutenu tout au long de cette thèse, de m'avoir motivé à bosser même quand ma paresse semblait l'emporter et d'être un exemple de rigueur et de travail pour moi. Tu es passionnée par la médecine et ta soif d'apprendre m'inspire.

Il nous reste pleins de moments à vivre ensemble et il me tarde de les vivre avec toi.

Je t'aime !

Table des matières

I. Liste des abréviations	2
II. Introduction.....	4
III. Méthode.....	6
IV. Résultats	8
V. Discussion.....	14
VI. Conclusion	18
VII. Bibliographie	19
VIII. Annexes	21

I. Liste des abréviations

AAP : Antiagrégant(s) plaquettaire(s)

ATB : Antibiotique(s)

BPCO : Bronchopneumopathie obstructive

CHU : Centre hospitalier universitaire

DQ : Dose quotidienne

DM : Données manquantes

EBPCO : Exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive

ECG : Electrocardiogramme

EP : Embolie pulmonaire

EPP : Echographie pleuro-pulmonaire

ETT : Echographie trans-thoracique

FA : Fibrillation auriculaire

FC : Fréquence cardiaque

FEVG : Fraction d'éjection du ventricule gauche

FR : Fréquence respiratoire

HTA : Hypertension artérielle

ICU : Intensive care unit

IC : Insuffisance cardiaque

IOA : Infirmière organisatrice d'accueil

IQ : Interquartile

IR : Insuffisance respiratoire

IOT : Intubation oro-trachéale

IV : Intraveineux

LATA : Limitation et arrêt des thérapeutiques actives

MHC : Masque haute concentration

MMC : Masque moyenne concentration

Nt-proBNP: N-terminal pro brain natriuretic peptide

OAP : Œdème aigu pulmonaire

OMI : Œdème des membres inférieures

PAS : Pression artérielle systolique

PNP : Pneumopathie

PUG : Post-urgence gériatrique

PUM : Post-urgence médical

RAD : Retour au domicile

RHJ : Reflux hépatojugulaire

SCA : Syndrome coronarien aigu

Se : Sensibilité

SI : Soins intensifs

Sp : Spécificité

SU : Structure d'urgence

TJ : Turgescence jugulaire

VCI : Veine cave inférieure

VNI : Ventilation non invasive

VPN : Valeur prédictive négative

VPP : Valeur prédictive positive

USIC : Unité de soins intensifs de cardiologie

II.Introduction

La dyspnée est un motif de recours fréquent aux urgences : elle représente 4 à 8 % des admissions en service d'urgence (SU)(1) et peut représenter jusqu'à 10.8% des admissions en SU pour les plus de 75 ans(2). La dyspnée correspond à une sensation de « difficulté respiratoire ». Elle est grevée d'une mortalité intra-hospitalière importante allant de 5 à 15%(3,4) en fonction des étiologies concernées. Les étiologies les plus fréquentes de dyspnée aux urgences sont les infections respiratoires basses ou pneumopathies (PNP), l'œdème aigu pulmonaire (OAP), l'exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive (EBPCO) et l'asthme(4). L'OAP est l'une des pathologies les plus fréquemment rencontrées chez les patients admis aux urgences pour dyspnée(4) et correspond à « une inondation alvéolaire du fait d'une augmentation très importante de la pression capillaire »(5). Ceci s'explique du fait du vieillissement croissant de la population et du nombre croissant de patients insuffisants cardiaques.

Le diagnostic étiologique des patients dyspnéiques aux urgences est difficile(6–8), tout particulièrement chez les sujets âgés, avec une augmentation de la mortalité en cas de retard diagnostique(9) et d'erreur diagnostique avec administration de thérapeutiques inadéquates(3,10). En effet, chez les sujets âgés ou polyopathologiques, plusieurs étiologies peuvent se mêler donnant ainsi des tableaux frustrés rendant le diagnostic particulièrement ardu. Le diagnostic d'OAP est complexe, associant des données anamnestiques(11), cliniques(11), biologiques(12) et d'imagerie(6,13).

Sur le plan clinique, on peut retrouver une dyspnée (dyspnée d'effort, orthopnée, voire une dyspnée de repos), des crépitations auscultatoires, des œdèmes des membres inférieurs (OMI), un reflux hépato-jugulaire (RHJ) voire une turgescence jugulaire (TJ). Sur le plan biologique, on constate une augmentation du NT-proBNP(12) et éventuellement, de la troponinémie et des enzymes hépatiques. On peut également retrouver une acidose hypercapnique aux gaz du sang.

Les différents examens d'imagerie peuvent retrouver :

- un profil B c'est-à-dire la présence bilatérale et symétrique de ≥ 3 lignes B ou artefacts en queue de comète traduisant le syndrome interstitiel (œdème des septa interlobulaires) à l'échographie pleuro-pulmonaire (EPP)(14),
- une veine cave inférieure (VCI) dilatée, une altération de la FEVG, une dilatation des cavités cardiaques gauches voire une pathologie valvulaire à l'échographie trans-thoracique (ETT),
- et un syndrome alvéolo-interstitiel bilatéral pouvant être associé à des épanchements pleuraux à la radiographie thoracique ou au scanner thoracique.

Dans le cas des sujets âgés, le traitement adéquat de l'OAP peut être rendu plus ardu du fait de la fragilité de cette population, des fréquentes comorbidités associées ainsi que des nombreux médicaments déjà administrés à ces patients (7). Le traitement de l'OAP consiste en un traitement par diurétiques IV associé à un traitement vasodilatateur par dérivés nitrés en cas d'hypertension artérielle (HTA). Il est, de plus, nécessaire de traiter la ou les causes spécifiques de décompensation cardiaque lorsqu'elles sont connues (15). Par exemple, la prise en charge thérapeutique spécifique consiste en :

- une antibiothérapie en cas de sepsis,
- une anticoagulation en cas d'embolie pulmonaire (EP),
- un traitement anti-arythmique en cas de fibrillation auriculaire (FA),
- un traitement anti-agrégant, une anticoagulation et un geste de revascularisation en cas de syndrome coronarien aigu (SCA),
- un traitement bronchodilatateur en cas d'EBPCO ou d'asthme,...

Un prompt diagnostic de l'OAP est nécessaire tandis qu'une initiation rapide des thérapeutiques adéquates est déterminante pour le pronostic des patients(16). Notre objectif principal est d'évaluer la performance du diagnostic d'OAP aux urgences adultes du CHU de Toulouse. Notre objectif secondaire est de décrire l'ensemble des patients diagnostiqués en OAP en structure d'urgence (SU), les thérapeutiques mises en œuvre et leur devenir.

III. Méthode

Il s'agit d'une étude observationnelle, rétrospective, mono-centrique réalisée au sein du CHU de Toulouse, dans les deux services d'accueil des urgences adultes sur les sites de Purpan et de Rangueil, sur une période de 6 mois, du 1^{er} Juillet au 31 Décembre 2019. Les informations concernant le dossier médical ont été répertoriées à partir des logiciels ORBIS®, SRI® et MIOLIS®.

Tous les dossiers médicaux présentant une dyspnée comme motif de recours aux urgences sur la période étudiée (1^{er} juillet 2019 au 31 décembre 2019) ont été extraits du logiciel ORBIS® ; le motif de recours étant systématiquement spécifié par l'IOA ou par le médecin référent. Ces dossiers ont été colligés par 4 médecins qui ont récupéré :

- les différentes données du dossier médical des urgences (paramètres vitaux au 1^{er} contact, antécédents, traitements, présentation clinique, thérapeutiques administrées aux urgences, résultats d'examens complémentaires),
- l'orientation du patient à la sortie des urgences,
- le support respiratoire mis en place dans le service en cas d'hospitalisation au CHU,
- le diagnostic final à la sortie du CHU en cas d'hospitalisation au CHU,
- un éventuel décès intra-hospitalier en cas d'hospitalisation au CHU.

La population étudiée était constituée de patients âgés de plus de 18 ans ayant consulté aux urgences du CHU de Toulouse pour dyspnée aiguë d'origine non traumatique.

Les critères d'exclusion étaient un âge inférieur à 18 ans, un dossier incomplet, une admission directement en ICU/Réanimation après le passage à l'IOA, les transferts depuis un autre établissement, les patients en ACR à l'arrivée en SU et les dyspnées d'étiologie évidente (traumatisme, anaphylaxie, syndrome de pénétration).

Le critère de jugement principal est l'adéquation entre le diagnostic d'OAP fait en SU et le diagnostic de fin d'hospitalisation au CHU. Les critères de jugements secondaires étaient les thérapeutiques mises en œuvre aux urgences en fonction du diagnostic fait, la destination à la sortie des urgences et le diagnostic final en cas d'hospitalisation au CHU.

L'analyse statistique des données anonymisées a été réalisée à l'aide du logiciel STATA version 13. Toutes les variables de l'étude ont été analysées de façon individuelle avec vérification du nombre de données manquantes et de valeurs aberrantes. La normalité de chaque distribution pour les variables quantitatives a été analysée. Il n'a pas été utilisé de méthode d'imputation pour les valeurs manquantes. Aussi, les proportions exprimées sont calculées sur les données non manquantes.

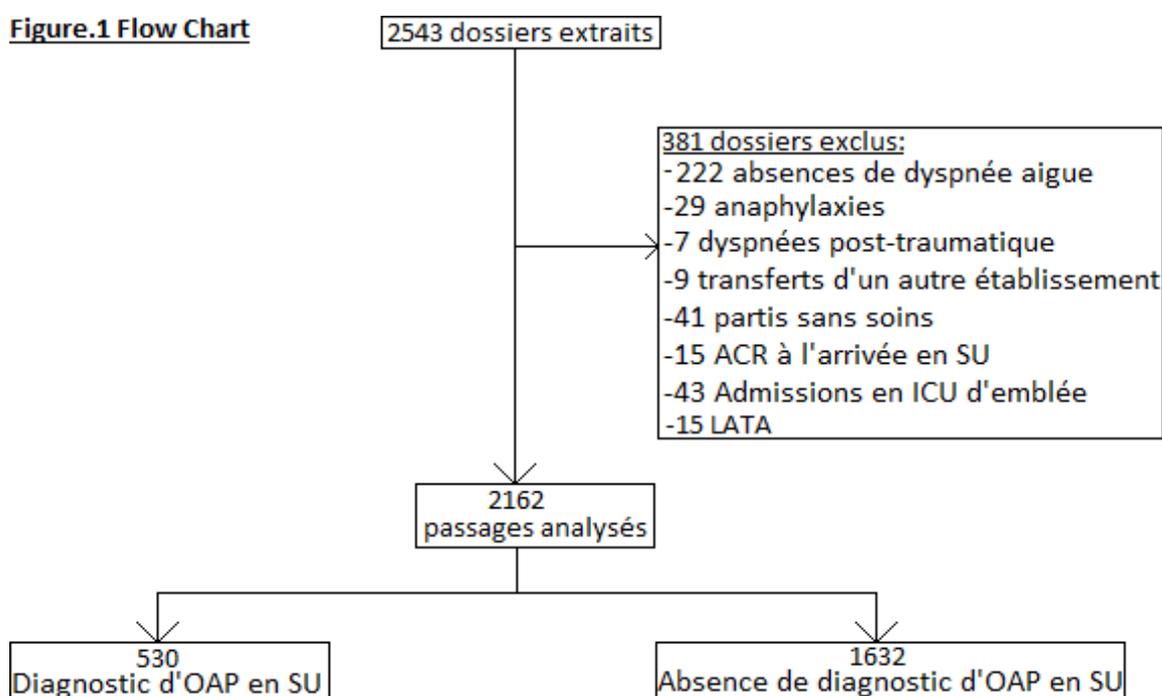
La distribution de l'âge est représentée par la médiane suivie du 1er quartile (p25%) et du 3ème quartile de distribution (p75%), sa distribution n'étant pas normale (médiane (p25%-p75)). Les données qualitatives sont exprimées en nombre et pourcentage. La sensibilité (Se), spécificité (Sp), valeur prédictive positive (VPP) et négative (VPN) sont calculées pour évaluer la performance du diagnostic d'OAP en SU. Leurs intervalles de confiance 95% (IC95%) sont calculés par méthode binomiale exacte.

IV. Résultats

2543 dossiers ont été extraits en tout de la base du logiciel ORBIS® sur la période nous intéressant. Dans cet échantillon, 381 dossiers ont été exclus :

- 222 pour absence de dyspnée aigue,
- 36 pour étiologie évidente à la prise en charge (29 anaphylaxies, 7 dyspnées post-traumatiques)
- 9 pour transfert depuis un autre établissement,
- 41 pour sortie de la SU sans soins,
- 15 pour ACR à l'arrivée au SU,
- 43 pour admission en intensive care unit (ICU) d'emblée,
- 15 LATA.

Figure.1 Flow Chart



ACR : Arrêt cardio-respiratoire ; ICU : Intensive care unit ; LATA : Limitation et Arrêt des Thérapeutiques Actives ; OAP : Œdème aigu pulmonaire ; SU : Structure d'urgence.

Parmi les patients inclus, il y a 1076 hommes et 1086 femmes. L'âge moyen est 72 ans et 45% des patients ont plus de 75 ans. Les patients diagnostiqués en OAP en SU ont une moyenne d'âge de 85 ans. Vingt-trois pour cent des patients diagnostiqués en OAP en SU ont des sibilants à l'auscultation et 54% montrent des OMI. Parmi les patients diagnostiqués en OAP en SU, on constate un taux d'hospitalisation de 72% et un taux de mortalité de 12%.

Le tableau 1 résume les caractéristiques principales de la population étudiée.

Tableau 1. Caractéristiques de la population

	Population générale		Diagnostic d'OAP en SU	
	DM	(n = 2162)	DM	(n = 530)
<u>Caractéristiques Patients</u>				
Age moyen(IQ)	0	72 (52-85)	0	85 (75-91)
Age> 75 ans	0	965 (45%)	0	394 (74%)
Sexe Masculin	0	1076 (50%)	0	248 (47%)
<u>Antécédents</u>				
Cardiopathie/IC	0	1032 (48%)	0	450 (85%)
Pathologie Pulmonaire/IR	0	910 (42%)	0	199 (38%)
Insuffisance Rénale	0	241 (11%)	0	116 (22%)
Diabète	0	382 (18%)	0	155 (29%)
Démence	0	308 (14%)	0	102 (20%)
<u>Paramètres Vitaux</u>				
FR ≥ 24	821	638 (48%)	142	511 (54%)
Saturation < 94%	360	808 (45%)	117	275 (67%)
PAS < 90 mmHg	0	52 (2%)	0	15 (3%)
FC > 100	0	741 (34%)	0	165 (31%)
<u>Examen Clinique</u>				
Absence de Crépitants	0	1514 (70%)	0	177 (33%)
Crépitants aux Bases	0	439 (20%)	0	215 (41%)
Crépitants Etendus	0	209 (10%)	0	140 (26%)
Sibilants	0	528 (24%)	0	122 (23%)
OMI	0	479 (22%)	0	284 (54%)
TJ/RHJ	263	162 (9%)	58	112 (24%)
<u>Examens Complémentaires</u>				
Anomalies ECG	674	461 (31%)	72	236 (52%)
pH < 7,35	808	256 (19%)	111	112 (27%)
paO2 < 65 mmHg	813	409 (30%)	112	132 (32%)
NT-proBNP > 900 pg/ml	1096	678 (64%)	26	435 (86%)
<u>Diagnostic Final</u>				
≥ 2 Diagnostics	0	411 (19%)	0	220 (42%)
OAP	0	559 (26%)	0	496 (94%)
PNP	0	785 (36%)	0	173 (33%)
EBPCO	0	254 (12%)	0	41 (8%)
Asthme	0	187 (9%)	0	5 (1%)
EP	0	77 (4%)	0	2 (<1%)
Viroses	0	78 (4%)	0	3 (1)
Autres	0	277 (13%)	0	41 (8%)
Inconnus	0	382 (18%)	0	8 (2%)
Taux d'hospitalisation				
	0	1125 (52%)	0	379 (72%)
Décès intra-hospitalier				
	0	205 (9%)	0	61 (12%)

ACR : Arrêt cardio-respiratoire ; DM : Données manquantes ; EBPCO : Exacerbation de bronchopneumopathie obstructive ; EP : Embolie pulmonaire ; FC : Fréquence cardiaque ;

FR : Fréquence respiratoire ; IC : Insuffisance cardiaque ; IQ : Interquartile ; IR : Insuffisance respiratoire ; OAP : Œdème aigu pulmonaire ; OMI : Œdème des membres inférieurs ; PNP : Pneumopathie ; RHJ : Reflux hépato-jugulaire ; SU : Structure d'urgence ; PAS : Pression artérielle systolique ; TJ : Turgescence jugulaire.

En cas de données manquantes, les pourcentages indiqués correspondent au total de données connues.

Il peut être retrouvé dans l'annexe 1 le détail de l'ensemble des diagnostics et associations de diagnostics finaux.

Le tableau 2 rassemble les données sur la contingence et la performance diagnostique de l'OAP au SU. Pour ce qui est du critère de jugement principal, 496 patients ont été diagnostiqués en OAP en SU et en fin d'hospitalisation. Trente-quatre patients ont été diagnostiqués en OAP en SU alors que ce diagnostic n'a pas été retenu en fin d'hospitalisation au CHU. Soixante-trois patients ont été diagnostiqués en OAP en fin d'hospitalisation alors que ce diagnostic n'a pas été retenu en SU. La sensibilité du diagnostic d'OAP en SU était de 89% et sa spécificité de 98% tandis que les valeurs prédictives positive et négative étaient respectivement de 94% et 96%.

L'annexe 2 reprend les données sur la contingence et la performance diagnostique de l'OAP chez tous les patients dyspnéiques hospitalisés au CHU.

Tableau. 2 Tableau de contingence et performance diagnostique de l'OAP en SU

	Diagnostic Final OAP	Pas de Diagnostic Final d'OAP	Totaux
Diagnostic d'OAP en SU	496 (23%)	34 (2%)	530
Pas de diagnostic d'OAP en SU	63 (3%)	1569 (73%)	1632
Totaux	559	1603	2162

Se	89% [86-91]
Sp	98% [97-99]
VPP	94% [91-96]
VPN	96% [95-97]

OAP : Œdème aigu pulmonaire ; Se : Sensibilité ; Sp : Spécificité ; SU : Structure d'urgence ; VPN : Valeur prédictive négative ; VPP : Valeur prédictive positive.

L'annexe 3 met en évidence les diagnostics finaux en cas d'inadéquation avec le diagnostic d'OAP en SU.

Concernant les critères de jugements secondaires, le tableau 3 reprend les différentes thérapeutiques mises en place en SU avec notamment les traitements des étiologies en cause dans l'OAP.

Tableau 3. Thérapeutiques

<u>Traitements OAP en SU</u>	<u>OAP SU (n = 530)</u>
Support Respiratoire	
IOT	10 (2%)
VNI	53 (10%)
Optiflow	1 (<1%)
MHC	10 (2%)
Aucun/Lunettes/MMC	456 (86%)
Furosemide	
20-40 mg (pour naïfs ou non naïfs DQ ≤ 40 mg)	203 (38%)
> 40 mg (pour naïfs ou non naïfs DQ ≤ 40 mg)	172 (33%)
20-40 mg (pour non naïfs DQ > 40 mg)	49 (9%)
> 40 mg (pour non naïfs DQ > 40 mg)	106 (20%)
Risordan	
Risordan/PAS > 160 mmHg	46/121 (38%)
Risordan/120 mmHg < PAS < 160 mmHg	44/267 (17%)
Risordan/PAS < 120 mmHg	7/142 (5%)
Traitements Etiologiques	
ATB/Sepsis	164/176 (93%)
Anti-Arythmiques/FA rapide <i>de novo</i>	4/38 (11%)
AAP/SCA	4/7 (57%)
Anticoagulants/EP	2/2 (100%)

Les pourcentages de patient ayant bénéficiés d'un traitement par Risordan et/ou d'un traitement étiologique correspondent au nombre total de patient relevant de ces thérapeutiques respectives.

AAP : Antiagrégants plaquettaires ; ATB : Antibiotique ; DQ : Dose quotidienne ; EP : Embolie pulmonaire ; IOT : Intubation orotrachéale ; MHC : Masque haute concentration ; MMC : Masque moyenne concentration ; OAP : Œdème aigu pulmonaire ; PAS : Pression Artérielle Systolique ; SCA : Syndrome coronarien aigu ; SU : Structure d'urgence ; VNI : Ventilation non invasive.

Quatorze pour cent des patients diagnostiqués en OAP en SU ont bénéficié d'un support respiratoire supérieur à l'oxygénothérapie de moyenne concentration : 10 patients ont bénéficié d'une oxygénation à haut débit, 1 patient a bénéficié d'un support par Optiflow, 53 patients ont bénéficié d'une ventilation non invasive (VNI) et 10 patients ont été intubés.

Parmi les 252 patients diagnostiqués en OAP en SU et ayant reçu 20 à 40 mg de furosémide, on peut noter que 49 d'entre eux étaient non naïfs de diurétiques et avaient une dose quotidienne de plus de 40mg.

Parmi les 278 patients diagnostiqués en OAP en SU et ayant reçu plus de 40 mg de furosémide, on peut noter que 172 d'entre eux étaient naïfs de furosémide ou avaient une dose quotidienne de furosémide inférieure ou égale à 40 mg.

Chez les 388 patients diagnostiqués en OAP en SU et présentant une PAS > 120 mmHg, 90 patients ont bénéficié d'un traitement par risordan tandis que 7 patients présentant une PAS < 120 mmHg ont bénéficié d'un traitement par risordan.

Parmi les traitements étiologiques des patients diagnostiqués en OAP en SU, 164 patients sur les 176 en sepsis (soit 93%) ont bénéficié d'une antibiothérapie, 4 patients sur les 38 en FA rapide *de novo* (soit 11%) ont bénéficié d'un traitement anti-arythmique, 4 patients sur les 7 ayant présenté un SCA (soit 57%) ont bénéficié d'un traitement anti-agrégant et les 2 patients ayant présenté une EP ont bénéficié d'un traitement anticoagulant.

Tableau 4. Devenir OAP

Destination	OAP (n = 530)
<u>CHU</u>	
Réanimation	10 (2%)
USIC	50 (9%)
SI Pneumologie	2 (<1%)
Cardiologie	45 (8%)
Pneumologie	13 (2%)
Oncopôle	1 (<1%)
Médecine	17 (3%)
Gériatrie Médecine Interne	3 (1%)
Cardiogériatrie	27 (5%)
PUG	133 (25%)
PUM	4 (1%)
<u>Total</u>	305 (57%)
<u>Cliniques Privées</u>	
Réanimation	2 (<1%)
USIC	5 (1%)
Pneumologie	5 (1%)
Cardiologie	27(5%)
Gériatrie	18 (3%)
Médecine	7 (1%)
<u>Total</u>	64 (12%)
RAD	151 (28%)
Décès SU	10 (2%)

CHU : Centre hospitalier universitaire ; OAP : Œdème aigu pulmonaire ; SU : Structure d'urgence ; PUG : Post-urgences gériatrique ; PUM : Post-urgences médical ; USIC : Unité de soins intensifs de cardiologie.

Le tableau 4 reprend les différentes orientations des patients diagnostiqués en OAP en SU. Au sujet de l'orientation à la sortie des urgences chez les patients diagnostiqués en OAP en SU, 305 patients ont été hospitalisés au CHU, 64 en clinique privée, 151 sont rentrés au domicile et 10 sont décédés en SU.

V. Discussion

Notre population étudiée semble correspondre aux précédentes études de même type(4,17) : notre moyenne d'âge (72 ans) est proche de celles observées dans ces études (respectivement 69 ans et 70.5 ans). Il est intéressant de mettre en évidence la part gériatrique des patients diagnostiqués en OAP dont 74% ont un âge supérieur à 75 ans avec un âge moyen de 85 ans chez les patients de plus de 75 ans diagnostiqués en OAP en SU.

Sur le plan de la présentation clinique, on note que notre étude retrouve la présence de sibilants chez près d'un quart des patients diagnostiqués en OAP en SU et des OMI chez seulement la moitié de ces mêmes patients. Ces résultats concordent avec l'étude de *Januzzi et al.*(18) (18% de sibilants et 40% d'OMI chez les patients en OAP). La proportion de patients dyspnéiques diagnostiqués en OAP est proche de celles des autres études similaires. Nous avons observé 26% d'OAP en SU alors que *Bilben et al.*(17) et *Laribi et al.*(4)(dans sa partie EURODEM) ont respectivement observé 24% et 20% d'OAP.

On peut noter des différences plus importantes dans la répartition des autres diagnostics (PNP, EBPCO, Asthme). Ceci peut s'expliquer du fait de populations différentes (population norvégienne pour l'étude de *Bilben et al.*(17) et européenne pour celle de *Laribi et al.*(4)). Les différences entre les systèmes de santé peuvent également y contribuer. Ces différences peuvent également s'expliquer du fait d'une inclusion de saisonnalité différente : notre inclusion s'est faite sur 6 mois consécutifs (1^{er} Juillet au 31 Décembre) tandis que celle de *Laribi et al.*(4) s'est faite sur 3 jours consécutifs répétés sur 3 périodes (Février, Mai et Octobre) et celle de *Bilben et al.*(17) sur 4 mois consécutifs (Juillet à Novembre).

Concernant notre critère de jugement principal, on peut noter de très bonnes VPP et VPN (respectivement 94% et 96%) dans la performance du diagnostic d'OAP en SU. Ces chiffres nous permettent de constater que malgré la complexité du diagnostic étiologique des patients dyspnéiques aux urgences, nous arrivons cependant à diagnostiquer de manière efficace ces patients à leur sortie du SU. A noter dans l'annexe 3, la majorité des OAP faussement diagnostiqués concerne un diagnostic final de PNP (53% en comptant les diagnostics isolés et en association). On note également dans l'annexe 3 que la majorité des OAP non diagnostiqués a été étiqueté comme des PNP en SU (52%).

Concernant nos critères de jugement secondaire, on peut noter une tendance au surdosage en furosémide. Trente-trois pour cent des patients diagnostiqués en OAP en SU et ayant reçu du furosémide ont eu une dose supérieure aux doses recommandées(15) tandis que seulement 9% ont reçu une dose inférieure aux doses recommandées(15). Les quelques cas de sous- dosages peuvent s'expliquer du fait que notre recueil des thérapeutiques ne prenait en compte que les thérapeutiques réalisées aux urgences. Ainsi, en cas de prise en charge pré- hospitalière, il pouvait arriver qu'une 1^{ère} dose de furosémide ait été administrée.

Pour ce qui est de l'utilisation du risordan, on constate une importante sous-utilisation de cette thérapeutique. En effet, seulement 23% des patients diagnostiqués en OAP en SU et éligibles à ce traitement l'ont bien reçu. Parmi ces 23%, seuls 38% des patients présentant une PAS > 160 mmHg ont reçu du risordan et seulement 17% des patients présentant une PAS entre 120 et 160 mmHg. On constate donc un non-respect du protocole de service dans la gestion de l'OAP avec pic hypertensif > 160 mmHg. Pour les patients présentant une PAS entre 120 et 160 mmHg, ils sont considérés comme relevant également d'un traitement par risordan mais son utilisation peut être laissée à l'appréciation du clinicien.

On peut expliquer une partie du défaut de traitement du fait que les PAS nous servant à définir les patients éligibles correspondent au 1^{er} contact médical. Ces PAS peuvent donc secondairement diminuer une fois la période de l'accueil en SU passée et d'éventuels éléments de détresse traités (antalgie, oxygénothérapie, bronchodilatateur, VNI).

Concernant le traitement étiologique chez les patients diagnostiqués en OAP en SU, le traitement des EP et sepsis semble satisfaisant (respectivement 100% et 93% de traitements étiologiques adaptés). Parmi les patients diagnostiqués en OAP en SU avec une FA rapide *de novo* très peu (11%) reçoivent un traitement anti-arythmique malgré la nécessité de traiter ce facteur étiologique d'OAP. On peut expliquer ces chiffres du fait d'une probable incertitude quant à l'ancienneté d'apparition de la FA. Il est probable que ce défaut de traitement se justifie par le souhait de débiter une anticoagulation curative pendant 3 semaines avant toute cardioversion (mécanique ou électrique) afin d'éviter tout risque cardio-embolique. On peut aussi expliquer cette absence de traitement anti-arythmique par l'hypothèse qu'une déplétion hydro-sodée par diurétique permettra un contrôle volémique favorable à un retour en rythme sinusal.

On constate que les cas d'OAP sur SCA ne sont traités par AAG que dans moins de 2 tiers des cas (57%). Ceci peut s'expliquer par le fait que certains patients ont pu être traités en pré-hospitalier ou être transférés rapidement en USIC où les thérapeutiques adaptées ont été mises en place.

Pour ce qui est du devenir, on constate que 69% des patients diagnostiqués en OAP en SU sont hospitalisés dont 12% en secteur de SI/réanimation. On ne peut comparer nos résultats avec ceux des études de *Bilben et al.*(17) et de *Laribi et al.*(4) car ces études n'ont pas étudié les taux d'hospitalisation et d'admission en SI/réanimations en fonction des diagnostics faits. Cependant, notre taux de mortalité hospitalière totale est similaire (9% des patients admis en SU pour dyspnée contre 6.5% dans l'étude de *Bilben et al.*(17) et 6.5% pour la partie EURODEM de l'étude de *Laribi et al.*(4)).

On note également que la majorité des patients sont hospitalisés au CHU (57% contre 12% en privé) et notamment au PUG (25% des patients hospitalisés).

Limites

Le caractère rétrospectif de notre étude lui confère nécessairement des risques de biais. En effet, on constate la présence d'importantes données manquantes notamment au niveau de la prise des paramètres vitaux initiaux et de la réalisation des ECG. On peut aussi estimer que certaines thérapeutiques n'ont pas été retranscrites dans le dossier médical et ont pu contribuer à certains défauts constatés dans le respect des recommandations.

Il est aussi notable que dans certains cas, les patients ont été pris en charge en pré-hospitalier avant le passage en SU. Il est donc possible que certaines thérapeutiques initiées en pré-hospitalier aient biaisées la présentation clinique de certains patients ainsi que les thérapeutiques mises en œuvre en SU.

On peut également noter que l'interprétation de certains traitements étiologiques a pu être biaisée du fait du nombre limité de certaines étiologies représentées dans notre échantillon, notamment pour l'EP et le SCA.

Une autre limite est le fait qu'on n'ait pu récupérer les diagnostics finaux des patients hospitalisés en cliniques privés ou rentrés au domicile. En effet, il aurait été intéressant de recontacter les cliniques privés et les patients à distance afin de permettre une meilleure évaluation de notre performance diagnostique. On peut estimer toutefois que ce biais a un impact modéré sur les résultats de notre performance diagnostique au vu de notre annexe 2 qui reprend le tableau de contingence des patients uniquement hospitalisés au CHU et où l'on retrouve une VPP et une VPN restant similaire (respectivement 89% et 90%).

Une dernière limite notable de notre étude est son caractère mono-centrique qui se restreint aux patients diagnostiqués en OAP en SU adultes du CHU de Toulouse. La performance diagnostique pourrait être modifiée dans des structures ne présentant pas de plateau technique ou d'effectif aussi important que celui d'un CHU. Cette limitation volontaire s'explique du fait d'un souhait d'évaluation des pratiques professionnelles locales.

La force de notre étude tient dans l'importance de son échantillon et la systématisation de l'extraction des dossiers d'ORBIS® qui nous a permis d'obtenir un échantillon exhaustif de la population consultant en SU au CHU de Toulouse pour dyspnée. Une autre force de notre étude est le côté novateur de notre étude sur la performance diagnostique de l'OAP en SU.

VI. Conclusion

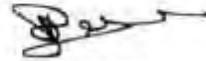
Notre étude consistait à évaluer la performance du diagnostic de l'OAP en SU adulte au CHU de Toulouse ainsi que la prise en charge thérapeutique y étant associée par rapport aux dernières recommandations de la Société Européenne de Cardiologie.

On constate donc que la performance du diagnostic de l'OAP en SU adulte au CHU de Toulouse est bonne. La prescription de furosémide semble adaptée ; on note cependant une tendance au « surdosage » des patients naïfs. Le risordan semble sous utilisé y compris chez les patients présentant une HTA importante. La prise en charge des facteurs précipitants l'OAP (embolie pulmonaire, infection) semble bonne, à l'exception de la prise en charge de la FA de novo.

Vu, le Président du Jury
Pr Dominique LAUQUE



Vu permis d'imprimer
Le Doyen de la Faculté
de Médecine Toulouse - Purpan



Didier CARRIE

VII. Bibliographie

1. Serrano E, Christiaens H. Dyspnées aiguës aux urgences de Toulouse, en période et hors période d'épidémie grippale. Etude observationnelle, descriptive, comparative, rétrospective [Internet] [exercice]. Université Toulouse III - Paul Sabatier; 2018 [cited 2020 Aug 18]. :49.
2. Panorama2018-1.pdf [Internet]. [cité 27 juill 2020]. Disponible sur: <https://www.oruoccitanie.fr/wp-content/uploads/2019/09/Panorama2018-1.pdf>
3. Ray P, Birolleau S, Lefort Y, Becquemin M-H, Beigelman C, Isnard R, et al. Acute respiratory failure in the elderly: etiology, emergency diagnosis and prognosis. *Crit Care Lond Engl*. 2006;10(3):R82.
4. Laribi S, Keijzers G, van Meer O, Klim S, Motiejunaite J, Kuan WS, et al. Epidemiology of patients presenting with dyspnea to emergency departments in Europe and the Asia-Pacific region. *Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med*. oct 2019;26(5):345-9.
5. Référentiel de cardiologie 2ème édition, chapitre 18 Insuffisance Cardiaque [Internet]. Disponible sur: https://sfc cardio.fr/sites/default/files/2019-11/2015-2e_Ref_Cardio_ch18_insuffisance_cardiaque.pdf
6. Martindale JL, Wakai A, Collins SP, Levy PD, Diercks D, Hiestand BC, et al. Diagnosing Acute Heart Failure in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-analysis. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med*. mars 2016;23(3):223-42.
7. Lien CTC, Gillespie ND, Struthers AD, McMurdo MET. Heart failure in frail elderly patients: diagnostic difficulties, co-morbidities, polypharmacy and treatment dilemmas. *Eur J Heart Fail*. janv 2002;4(1):91-8.
8. Delerme S, Ray P. Acute respiratory failure in the elderly: diagnosis and prognosis. *Age Ageing*. 1 mai 2008;37(3):251-7.
9. Maisel AS, Peacock WF, McMullin N, Jessie R, Fonarow GC, Wynne J, et al. Timing of immunoreactive B-type natriuretic peptide levels and treatment delay in acute decompensated heart failure: an ADHERE (Acute Decompensated Heart Failure National Registry) analysis. *J Am Coll Cardiol*. 12 août 2008;52(7):534-40.
10. Wuerz RC, Meador SA. Effects of prehospital medications on mortality and length of stay in congestive heart failure. *Ann Emerg Med*. juin 1992;21(6):669-74.
11. Roncalli J, Picard F, Delarche N, Faure I, Pradeau C, Thicoipe M, et al. Predictive criteria for acute heart failure in emergency department patients with acute dyspnoea: the PREDICA study. *Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med*. déc 2019;26(6):400-4.
12. Mueller C, Scholer A, Laule-Kilian K, Martina B, Schindler C, Buser P, et al. Use of B-type natriuretic peptide in the evaluation and management of acute dyspnea. *N Engl J Med*. 12 févr 2004;350(7):647-54.

13. Wang CS, FitzGerald JM, Schulzer M, Mak E, Ayas NT. Does this dyspneic patient in the emergency department have congestive heart failure? *JAMA*. 19 oct 2005;294(15):1944-56.
14. Bekgoz B, Kilicaslan I, Bildik F, Keles A, Demircan A, Hakoglu O, et al. BLUE protocol ultrasonography in Emergency Department patients presenting with acute dyspnea. *Am J Emerg Med*. 2019;37(11):2020-7.
15. ESC Guidelines on Acute and Chronic Heart Failure.
16. Matsue Y, Damman K, Voors AA, Kagiya N, Yamaguchi T, Kuroda S, et al. Time-to-Furosemide Treatment and Mortality in Patients Hospitalized With Acute Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*. 27 juin 2017;69(25):3042-51.
17. Bilben B, Grandal L, Søvik S. National Early Warning Score (NEWS) as an emergency department predictor of disease severity and 90-day survival in the acutely dyspneic patient - a prospective observational study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2 juin 2016;24:80.
18. Januzzi JL, Camargo CA, Anwaruddin S, Baggish AL, Chen AA, Krauser DG, et al. The N-terminal Pro-BNP investigation of dyspnea in the emergency department (PRIDE) study. *Am J Cardiol*. 15 avr 2005;95(8):948-54.

VIII. Annexes

Annexe 1 : Diagnostics et associations de diagnostics finaux

	Population générale (n = 2162)	Diagnostic OAP en SU (n = 530)
OAP	341 (16%)	318 (60%)
OAP +Asthme	4 (<1%)	3 (1%)
OAP + Asthme + PNP	1 (<1%)	1 (<1%)
OAP + BPCO	24 (1%)	20 (3%)
OAP + EP	1 (<1%)	0
OAP + EP + PNP	1 (<1%)	0
OAP + PNP	168 (8%)	138 (26%)
OAP + PNP + BPCO	19 (1%)	16 (3%)
Asthme	171 (8%)	0
Asthme + PNP	11 (1%)	1 (<1%)
BPCO	133 (6%)	3 (1%)
BPCO + EP	1 (<1%)	0
EP	62 (3%)	1 (<1%)
EP + PNP	12 (1%)	1 (<1%)
PNP	497 (23%)	14 (3%)
PNP + BPCO	76 (4%)	2 (<1%)
Viroses	65 (3%)	0
Autres diagnostics isolés*	193 (9%)	4 (1%)
Inconnu	382 (18%)	8 (2%)

* L'association avec les autres diagnostics n'a pas été détaillée

BPCO : Bronchopneumopathie ; EP : Embolie pulmonaire ; OAP : Œdème aigu pulmonaire ; PNP : Pneumopathie ; SU : Structure d'urgence.

Annexe. 2 Tableau de contingence des patients hospitalisés au CHU

	Diagnostic Final OAP	Pas de Diagnostic Final d'OAP	Total
Diagnostic OAP en SU	281 (29%)	34 (4%)	315
Pas de diagnostic OAP en SU	62 (6%)	587 (61%)	649
Total	343	621	964

Se	82% [77-86]
Spé	95% [92-96]
VPP	89% [85-92]
VPN	90% [88-93]

OAP : Œdème aigu pulmonaire ; Se : Sensibilité ; Sp : Spécificité ; SU : Structure d'urgence ; VPN : Valeur prédictive négative ; VPP : Valeur prédictive positive.

Annexe 3. Type d'erreur

Faux positifs		Faux négatifs	
Diagnostic finaux	n = 34	Diagnostic en SU	n = 63
Inconnu	8 (23%)	Inconnu	11 (17%)
Asthme + PNP	1 (3%)	PNP	33 (52%)
Autre	4 (12%)	BPCO	7 (11%)
BPCO	3 (9%)	Asthme	1 (2%)
EP	1 (3%)	EP	2 (3%)
EP + PNP	1 (3%)	Autre	9 (14%)
PNP	14 (41%)		
PNP + BPCO	2 (6%)		

BPCO : Bronchopneumopathie ; EP : Embolie pulmonaire ; OAP : Œdème aigu pulmonaire ; PNP : Pneumopathie ; SU : Structure d'urgence.

Diagnostic et prise en charge de l'œdème aigu pulmonaire aux urgences adultes du CHU de Toulouse

RESUME EN FRANÇAIS :

Contexte : la dyspnée est un motif de recours fréquent aux urgences dont l'OAP est l'une des étiologies majeures. L'OAP est grevée d'une mortalité intra-hospitalière importante. Son diagnostic en SU est complexe et présente un impact thérapeutique et pronostic capital.

Objectif : Evaluer la performance du diagnostic de l'OAP en SU et le respect des recommandations thérapeutiques aux urgences adultes du CHU de Toulouse.

Type d'étude, population et recueil : étude observationnelle, rétrospective, sur une période du 1^{er} juillet au 31 décembre 2019 aux urgences adultes du CHU de Toulouse. Tous les patients admis pour dyspnée aux urgences adultes du CHU de Toulouse.

Critère de Jugement principal Adéquation entre le diagnostic d'OAP en SU et celui fait en fin d'hospitalisation.

Résultats : 530 patients inclus dans l'étude. Parmi les 530 diagnostics d'OAP au SU, 34 n'ont pas été diagnostiqués en fin d'hospitalisation (faux positifs). 63 patients ont été diagnostiqués en OAP alors qu'ils n'avaient pas été diagnostiqués en SU (faux négatif).

Conclusion : la performance diagnostique de l'OAP en SU est bonne. Cependant, certaines étiologies ne bénéficient pas d'un traitement spécifique adapté aux recommandations en vigueur.

TITRE EN ANGLAIS : Diagnostic and medical care of acute pulmonary oedema in the adult emergency department of the Toulouse's CHU

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine d'Urgence

MOTS-CLÉS : Œdème pulmonaire aigu, Dyspnée, Diagnostic, Urgences

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :

Université Toulouse III-Paul Sabatier

Faculté de médecine Toulouse-Purpan,

37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

Directeur de thèse : Frédéric BALEN