

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER
FACULTÉ DE SANTÉ

ANNÉE 2024

2024 TOU3 1547

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE

Présentée et soutenue publiquement

par

Flavie ABADIE

le 07 Juin 2024

**Cœur et Femmes : l'exemple de la prise en charge de l'insuffisance
mitrale**

Directeur de thèse : Dr Yoan LAVIE-BADIE

JURY

Monsieur le Professeur Michel GALINIER	Président
Monsieur le Professeur Thibault LHERMUSIER	Assesseur
Monsieur le Docteur Yoan LAVIE-BADIE	Assesseur
Madame le Docteur Stéphanie CAZALBOU	Assesseur
Monsieur le Docteur Christophe CRON	Suppléant
Monsieur le Docteur Damien EYHARTS	Membre invité

Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

Tableau du personnel Hospitalo-Universitaire de médecine

2023-2024

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. SERRANO Ete	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ADOUE Daniel	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LAROCHE Michel
Professeur Honoraire	M. ARLET-GUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAUGUE Dominique
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ATTAL Michel	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MARCHOU Bruno
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BONNEVILLE Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOSSAVY Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MONTASTRUC Jean-Louis
Professeur Honoraire Associé	M. BROS Bernard	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. BUJAN Louis	Professeur Honoraire associé	M. NICODEME Robert
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CALVAS Patrick	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. PERRET Bertrand
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. PESSÉY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. CHIRON Philippe	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. RISCHMANN Pascal
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. RIVIERE Daniel
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHWEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. ROUGE Daniel
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SCHMITT Laurent
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SERRE Guy
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SIZUN Jacques
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. Fournial Gérard	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VAYSSÉ Philippe
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle		

Professeurs Emérites

Professeur BUJAN Louis	Professeur MESTHE Pierre
Professeur CARON Philippe	Professeur MONTASTRUC Jean-Louis
Professeur CHAP Hugues	Professeur PARINI Angelo
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur PERRET Bertrand
Professeur LANG Thierry	Professeur ROQUES LATRILLE Christian
Professeur LAROCHE Michel	Professeur SERRE Guy
Professeur LAUGUE Dominique	Professeur SIZUN Jacques
Professeur MAGNAVAL Jean-François	Professeur VIRENQUE Christian
Professeur MARCHOU Bruno	Professeur VINEL Jean-Pierre

FACULTE DE SANTE
Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

P.U. - P.H.
Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	Mme LAFRIE Anne	Radiothérapie
M. ACCADBLE Franck (C.E)	Chirurgie infantile	M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine d'Urgence
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique	Mme LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie, Santé publique	M. LAUWERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie	M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. ARNAL Jean-François (C.E)	Physiologie	M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. AUGSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire	M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E)	Hématologie, transfusion	M. MALAUAUD Bernard (C.E)	Urologie
M. BERRY Antoine (C.E.)	Parasitologie	M. MANGAT Pierre (C.E)	Chirurgie Orthopédique
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique cardiovasculaire
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. MARQUE Philippe (C.E)	Médecine Physique et Réadaptation
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique	M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire	M. MAURY Jean-Philippe (C.E)	Cardiologie
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie
Mme BURARIVIERE Alessandra (C.E)	Médecine Vasculaire	M. MAZIERES Julien (C.E)	Pneumologie
M. BUREAU Christophe (C.E.)	Hépatogastro-entérologie	M. MINVILLE Vincent (C.E.)	Anesthésiologie Réanimation
M. BUGCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-entérologie	M. MOLINIER Laurent (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	Mme NOURHASHEM Fatemeh (C.E)	Gériatrie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. CHAFUT Benoit	Chirurgie plastique	M. PAGES Jean-Christophe	Biologie cellulaire
Mme CHARPENTIER Sandrine (C.E)	Médecine d'urgence	M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. CHAUFOUR Xavier (C.E.)	Chirurgie Vasculaire	M. PAUL Carle (C.E)	Dermatologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	M. PAYOUX Pierre (C.E)	Biophysique
M. CHAYNES Patrick	Anatomie	M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	M. PERON Jean-Marie (C.E)	Hépatogastro-entérologie
M. CONSTANTIN Amaud	Rhumatologie	Mme PERROT Aurore	Physiologie
M. COURBON Frédéric (C.E)	Biophysique	M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
Mme COURTADE SAIDI Monique (C.E)	Histologie Embryologie	Mme RAUZY Odile (C.E.)	Médecine Interne
M. DAMBRIN Camille	Chir. Thoracique et Cardiovasculaire	M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt. Fonct.	M. RECHER Christian(C.E)	Hématologie
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. DELOBEL Pierre	Maladies infectieuses	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. DELORD Jean-Pierre (C.E)	Cancérologie	M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. ROUX Franck-Emmanuel (C.E.)	Neurochirurgie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie	M. SAILLER Laurent (C.E)	Médecine Interne
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique	M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie infantile
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie	M. SANS Nicolas	Radiologie
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. FOURCADE Olivier (C.E)	Anesthésiologie	Mme SELVES Janick (C.E)	Anatomie et cytologie pathologiques
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. SERRANO Elle (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. GAME Xavier (C.E)	Urologie	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie, Santé publique	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
Mme GASCOIN Géraldine	Pédiatrie	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel (C.E)	Anatomie Pathologique	M. SOULAT Jean-Marc (C.E)	Médecine du Travail
M. GOURDY Pierre (C.E)	Endocrinologie	M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. GROLEAU RAOUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique	M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale
M. HUYGHE Eric	Urologie	Mme TREMOLLIERES Florence (C.E.)	Biologie du développement
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	Mme URO-COSTE Emmanuelle (C.E)	Anatomie Pathologique
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie	M. VAYSSIERE Christophe (C.E)	Gynécologie Obstétrique
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition	M. VERGEE Sébastien	Oto-rhino-laryngologie

P.U. Médecine générale
Mme DUPOUY Julie
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)
Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

FACULTE DE SANTE
Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

P.U. - P.H. 2ème classe	Professeurs Associés
M. ABBO Olivier	Chirurgie Infantile
Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie, Santé publique
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. CAVAINAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. COGNARD Christophe	Radiologie
Mme CORRE Jill	Hématologie
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
Mme DUPRET-BORIES Agnès	Oto-rhino-laryngologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FARUCH BILFELD Marie	Radiologie et Imagerie médicale
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. GARRIDO-STÓWHAŠ Ignacio	Chirurgie Plastique
M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. HOUZE-CERFON	Médecine d'urgence
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LOPEZ Raphael	Anatomie
Mme MARTINEZ Alejandra	Gynécologie
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
Mme MOKRANE Fatima	Radiologie et Imagerie médicale
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme PASQUET Marlène	Pédiatrie
M. PIAU Antoine	Médecine Interne
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. PUGNET Grégory	Médecine Interne
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. RENAUDINEAU Yves	Immunologie
M. REVET Alexis	Pédo-psychiatrie
M. ROUMIGUIE Mathieu	Urologie
Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
M. SAVALL Frédéric	Médecine légale
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. TACK Ivan	Physiologie
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie
M. YSEBAERT Loïc	Hématologie
	Professeurs Associés de Médecine Générale
	M. ABITTEBOUL Yves
	M. BIREBENT Jordan
	M. BOYER Pierre
	Mme FREYENS Anne
	Mme IRI-DELAHAYE Motoko
	Mme LATROUS Lella
	M. POUTRAIN Jean-Christophe
	M. STILLMUNKES Andre
	Professeurs Associés Honoraires
	Mme MALAUAUD Sandra
	Mme PAVY LE TRADON Anne
	M. SIBAUA Vincent
	Mme WOISARD Virginie

FACULTE DE SANTE
Département Médecine, Maïeutique et Paramédical

MCU - PH

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène	M. GASQ David	Physiologie
M. APOIL Poi André	Immunologie	M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme AUSSEIL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie	Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie	Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BELLIERES-FABRE Julie	Néphrologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Médecine légale et droit de la santé
Mme BENEVENT Justine	Pharmacologie fondamentale	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. HAMDI Safouane	Biochimie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme HITZEL Anne	Biophysique
Mme BOST Chloé	Immunologie	M. HOSTALRICH Aurélien	Chirurgie vasculaire
Mme BOUNES Fanny	Anesthésie-Réanimation	M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme BREHIN Camille	Pneumologie	Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. BUSCAIL Etienne	Chirurgie viscérale et digestive	M. KARSENTY Clément	Cardiologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire	M. LAPEBIE François-Xavier	Médecine vasculaire
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie	Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	M. LHOUME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme MAULAT Charlotte	Chirurgie digestive
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. CHASSAING Nicolas	Génétique	M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
M. CLAVEL Cynil	Biologie Cellulaire	Mme MOREAU Jessika	Biologie du dev. Et de la reproduction
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques	Mme MOREAU Marion	Physiologie
M. COMONT Thibault	Médecine Interne	M. MOULIS Guillaume	Médecine Interne
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme NOGUEIRA Maria Léonor	Biologie Cellulaire
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme PERICART Sarah	Anatomie et cytologie pathologiques
M. CUROT Jonathan	Neurologie	M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme DAMAGE Christine	Pharmacologie	Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
Mme DE GLISEZINSKY Isabelle	Physiologie	Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale	Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et médecine nucléaire
M. DEGBOE Yannick	Rhumatologie	Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DELMAS Clément	Cardiologie	Mme RIBES-MAUREL Agnès	Hématologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale	Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie	Mme SALLES Juliette	Psychiatrie adultes/Addictologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail	Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme FABRI Margherita	Neurologie	Mme TRAMUNT Blandine	Endocrinologie, diabète
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-Virologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition	M. VERGEZ François	Hématologie
M. GANTET Pierre	Biophysique	Mme VUA Lavinia	Biophysique et médecine nucléaire

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
M. CHICOLAA Bruno
M. ESCOURROU Emilie
Mme GIMENEZ Laetitia

Maîtres de Conférence Associés

M.C.A. Médecine Générale

Mme BOURGEOIS Odile
Mme BOUSSIER Nathalie
Mme DURRIEU Florence
Mme FRANZIN Emilie
M. GACHIES Hervé
M. PEREZ Denis
M. PIPONNIER David
Mme PUECH Mariele
M. SAVIGNAC Florian

Le Serment d'Hippocrate

“Au moment d’être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d’être fidèle aux lois de l’honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J’interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l’humanité.

J’informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n’exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l’indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l’intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l’intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l’indépendance nécessaire à l’accomplissement de ma mission. Je n’entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J’apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu’à leurs familles dans l’adversité.

Que les hommes et mes confrères m’accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j’y manque.”

REMERCIEMENTS

Aux membres du jury,

Monsieur le président du Jury, Madame, Monsieur les membres du Jury, je suis très honorée que vous ayez accepté d'intégrer ce jury de thèse.

Monsieur le Professeur Michel GALINIER, vous me faites l'honneur de présider ce jury. Merci pour votre dynamisme et votre implication aussi bien pour la cardiologie toulousaine que pour ses internes. C'est un honneur de pouvoir apprendre à vos côtés. Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Monsieur le Professeur Thibault LHERMUSIER, je suis très reconnaissante de pouvoir te compter au sein de ce jury. Merci pour la gentillesse et la bienveillance dont tu fais preuve. La cardiologie interventionnelle toulousaine ne serait pas sans toi ce qu'elle est aujourd'hui. Sois assuré de ma plus grande gratitude.

Monsieur le Docteur Yoan LAVIE-BADIE, un grand merci Yoan d'avoir accepté de diriger cette thèse, que tu as supervisé d'une main de maître. Ta bienveillance, ton investissement et ton expertise ne sont plus à démontrer. Apprendre à tes côtés n'a pas de prix, j'aurais pu continuer les ETO du lundi pendant des années encore. Ces quelques lignes ne suffisent pas à décrire le rôle central que tu as joué dans ma formation de cardiologue imageur, mais sois assuré de ma plus grande admiration.

Madame le Docteur Stéphanie CAZALBOU, c'est un immense plaisir de pouvoir te compter dans ce jury de thèse. Travailler à tes côtés est toujours très agréable. Ta sérénité, ton expérience et ton humour sont sources de modèle pour moi. Trouve ici l'expression de ma plus grande considération.

Monsieur le Docteur Christophe CRON, chirurgien émérite et charismatique, tu nous fais l'honneur de représenter les équipes chirurgicales dans ce jury. Merci pour ta bienveillance et ta disponibilité. Sois assuré de ma plus grande estime.

Monsieur le Docteur Damien EYHARTS, co interne puis chef dont les qualités humaines et médicales sont reconnues de tous, tu as toujours été un exemple pour moi. Merci d'avoir apporté des réponses à mes questions multiples, merci pour tout ce temps que tu as consacré aux internes et merci pour ton soutien sans faille. C'est une immense joie pour moi de te compter parmi mes amis et de te voir évoluer vers de nouveaux horizons. J'espère avoir un jour la chance de retravailler à tes côtés.

A ma Famille,

Maman, merci pour tout. Merci pour tout cet amour que tu m'as apportée. Merci pour ton soutien sans faille, tes conseils avisés et ton aide si précieuse. Si je suis là aujourd'hui, c'est grâce à toi, je te dédie cette thèse. **Manu**, merci d'être là pour ma petite mère, je suis très heureuse de notre nouvelle famille. A tous ces merveilleux moments et aux meilleurs qui restent à venir.

Papa, merci pour ton soutien et tes conseils avisés. Je suis contente de partager plus de temps avec toi. J'ai hâte de la prochaine plongée à tes côtés et que tu sois sur la réserve au bout de 20 minutes. **Marie-Laure**, merci pour ta gentillesse, ton énergie et tes *good vibes*, je suis très contente de te compter dans ma famille.

Daniel, Thomas, Claire, Charlène et Salomé quelle chance j'ai eu de croiser votre chemin. Vous occupez une place très importante dans ma petite vie et je vous aime du fond du cœur.

Papi Hub, Papi Claude, Mamie Mo et Maminette, cette thèse est également pour vous, j'aurais tout donné pour que vous soyez tous là ce jour.

Parrain, Tati Mimi, Elia et Maïeul à tous ces souvenirs qui me remplissent d'émotion.

Marraine, Tonton Serge, Nana, Tonton Didier, Marie Ange, Mathilde, Célia, Carla à tous ces moments partagés ensemble.

Jean-Claude, toujours un plaisir de débattre avec toi, même si tu as souvent tort.

Maud, Gabi et Loïc je vous adore de l'autre bout de la Garonne.

Les **Vermeulen** très heureuse de rejoindre votre grande famille

A Léopold, 3 ans maintenant que tu as changé ma vie et l'a rendue plus belle. A nous et tous ces bons moments qu'il nous reste à vivre.

A mes amis,

Aurore, plus de 10 ans déjà, une dizaine de voyages, une vingtaine de brioches à la praline, une trentaine de journées plage, une centaine de teufs. Ma meilleure amie, ma sœur que je n'ai jamais eue, je me languis de partager de nouvelles fantaisies à tes côtés et je l'espère me retrouver de nouveau un jour dans la même ville que toi.

Margaux, un de mes piliers sans faille, que ça soit sur un terrain de basket ou lors d'une impro de rap (Ici c'est la Champagne Ardenne, c'est *champagne shower*). J'ai beaucoup de chance de te compter parmi mes meilleures amies, promis c'est pour la vie !

Léa, ma petite Schmidus, le petit rayon de soleil rempli de vie et de dynamisme. J'attends avec impatience nos prochaines soirées au Biko pour ce semestre d'été qui s'annonce FESTIF, j'adore ça !

Violette, la Vion, la plus mim's, la *forza tranquila* aimé de tous. Tu nous as trop manqué pendant ces 6 mois, désormais tu n'as plus le choix on compte bien profiter de toi.

Elsa, ma *Queeny*, merci pour tes blagues pas toujours réussies et tout cet amour que tu apportes autour de toi.

Emma, merci pour ces belles années d'externat que je n'oublierai jamais. J'ai adoré partager ces vacances à la Réunion avec toi et j'espère qu'il y en aura des nouvelles.

Louise, à tous ces moments, j'attends les prochains !

Louis, mon BFF, j'ai adoré cette coloc, je n'oublierai jamais ces 6 mois, j'espère qu'on restera très amis. Merci pour toute ta bienveillance, "mais bien hein". Et n'oublie jamais "*Lasciatemi Cantare*".

Lucas Bento, à toi et tes *darks*, depuis le premier jour du tutorat jusqu'à l'internat, je t'adore poulet.

HH, et ces festoches festifs.

A tous les autres de l'externat, merci pour tous ces délicieux moments.

Camille Barragat, Lola, Lucile, Elisa, Alicia, Morgane, Mailys, mes cop's du basket et de l'école primaire, je vous aime très fort.

Monsieur Costa, VOUS être formidable.

Elise et Marie L, les Futt, ces années collègue avec vous restent parmi les plus belles dans ma mémoire, vous compter dans mes amies est précieux pour moi.

Camille Bonnemaïson, Audrey et Sophie à ces années lycées mémorables, je suis tellement heureuse qu'on soit toujours aussi amies.

Les copains de l'internat Max, Amélie, Nina et Annaëlle ma bewille à tous ces J'Go du dimanche, ces cidres à l'Echanson et ces matchs au stade. Vous embellissez mes journées toulousaines, je vous adore. **Louise R**, mon petit chou, à quand la prochaine soirée crêpe ?

Ma Juliette, à ces débuts à l'internat et toutes ces nouvelles folies qui nous attendent. Je suis très heureuse de te compter parmi mes amies et j'espère qu'on se verra encore plus souvent.

Les copains de Tahiti Anouk, Paul, Chloé, Guillaume, Adri, Cécile, Shana, Hippo, Elé, Hortense, Meryle, Agathe j'ai passé 6 mois formidables à vos côtés, vous êtes carrément méga top. Mention spéciale pour **ma Cam's**, ma plus belle rencontre de 2023, je n'oublierai jamais tous ces moments passés ensemble, tu me manques.

A la cardiologie,

Aux internes Toulousains,

Ma promo : **Lison**, mon pilier, à nos débuts à la 62, à l'institut, à ces Spritz à Antica et à tout ce que le futur nous réserve. Merci pour ton soutien sans faille. **Marie**, mon petit rayon de soleil, je suis tellement heureuse de partager cette concrétisation avec toi, merci pour ta fidèle amitié **Matthieu** et **Miloud** les gars surs, merci pour votre bienveillance, vous êtes tops **Gab** la force tranquille sauf au Rex, **Quentin** président, **Emmanuelle** et **Déborah**.

N + 1 et plus : **Marine**, ma perle du Pacifique, la plus drôle des perles, **François**, très heureuse d'avoir partagé ces 6 mois à tes côtés à l'autre bout du monde, **Laurine full good vibes**, **Maxmo** profite bien de Tahiti, **Micka** le trentenaire le plus cool, **Anthony** merci encore pour cette journée de formation avant mon début à Saint-Gau, **Paul, JB**. Et **Nathan M** merci de m'avoir nourrie sur toutes ces gardes, à quand la prochaine ?

Aux plus jeunes : **Antoine D** de supers souvenirs de bagarre lors de ce semestre à la 13, n'oublie pas que je ne suis pas ta mère, **Anicet** mon coup de cœur d'Amiens (ahah), **Sonia** et

Elena les douceurs, le grand **Théo, Joaquim et Paolo** mes fusées préférées, **Guillaume et Nicolas**. Aux dj'euns de l'HDJ, **Paul D** le plus choups, **Hugo et Laurent** avec vos histoires si drôles, **Angèle** la plus mimi. A **Mehdi, Lydia et Chloé** que je connais un petit peu moins. Ainsi qu'à la promo 2023.

A ma petite **Andréa**, coup de cœur de mon 7ème semestre.

Aux PH et CCA,

Romain, merci pour tous ces moments passés à tes cotés que ce soit à la 13 ou chez Mushu. Merci pour ton aide si précieuse et ta bienveillance sans faille. Les gardes de séniors passées à Tahiti n'auraient pas été les mêmes sans tes conseils avisés depuis l'autre bout du monde. C'est un plaisir de te compter parmi mes amis et de continuer d'apprendre à tes cotés.

Pauline, mon sosie en cardiologie et à toutes ces fois où on m'a appelée Dr Fournier. Tu es un modèle pour tous, toi qui arrives si bien à concilier le rôle de mère des internes (en plus de tes trois enfants) et celui de super cardiologue. Merci à toi et à tes classeurs de génétiques.

Antoine Denev, merci pour ta bonne humeur constante et ta pédagogie. C'était un plaisir de travailler avec toi.

Robin B, "the big boss", merci de m'avoir donné envie de faire de la cardiologie. Tu n'es pas dans mon jury de thèse mais promis tu es dans mon cœur.

Jeremy B, à ces débuts et grandes rigolades à Saint-Gaudens. T'es trop mon frère !!!!

Hélène Barbozz, la *Queen*, garde cette force incroyable que tu as en toi.

Kevin K, merci pour ces gardes de folies ! A quand la prochaine SEEC au box radio ?

Kim, merci pour ce stage à l'USIC, ces SEEC et ces échos de stress. Tu m'impressionnes par ton efficacité.

Greg et Hugo, les inséparables coronarographistes, vous êtes des boss. Mention spéciale à Hugo et à son ventre glisse à la Thèse de Robin B.

Clémence L, merci d'avoir été là sur ce premier semestre au CHU à la 62. On ne pouvait rêver mieux avec Lison. A nos réas à 21h30 et bien plus.

Eve C, merci pour ton aide sans faille et toutes ces consults du mercredi après-midi.

Clement D et Caro B, merci pour ces gardes et ce semestre à l'USIC.

Jérôme F, le rayon de soleil.

Laetitia et ces matinées à l'IRM plutôt sympas.

A tous les autre CCA et PH que j'ai pu croiser lors de mon internat, merci pour votre patience et votre pédagogie.

A l'équipe de Saint Gaudens,

Un premier semestre au top, dont je garde un très bon souvenir. Mention spéciale pour ma petite **Isa** <3.

Un grand merci aux IDE et AS pour leur accueil.

A l'équipe de Tahiti,

Merci pour ces 6 mois incroyables. Merci pour cet apprentissage de la cardiologie et de la culture polynésienne. Merci à l'équipe paramédicale qui est géniale, je ne vous oublierai jamais.

A la Réa Poly de Rangueil,

Merci pour votre accueil chaleureux et votre bienveillance, j'ai hâte d'apprendre à vos côtés.

Un grand merci aux équipes IDE et aides-soignantes du CHU de Toulouse.

Mention spéciale pour mes petites stars de l'USIC : **Ma Capu**, un rayon de soleil, **ma Léna** la plus choups des choux et **Mathilde** la reine de la rando. Ainsi que les gurlz de la 13 : **Manon** et à ces soirées aux Biko (anciennes et futures), **Carla** et **Lucas** continuez de nous faire autant rire, **Amélie** tu nous manques ici, j'espère que tu t'épanouies dans ta nouvelle vie. **Raissa**, ma mère spirituelle.

LISTE DES ABREVIATIONS :

AVC : Accident vasculaire cérébral

CEC : Circulation extra-corporelle

DTDVG : Diamètre télédiastolique ventriculaire gauche

DTSVG : Diamètre télésystolique ventriculaire gauche

FA : Fibrillation atriale

FEVG : Fraction d'éjection du ventricule gauche

IM : Insuffisance mitrale

OG : Oreillette gauche

Rao : Rétrécissement aortique

SOR : Surface effective de l'orifice régurgitant

VG : Ventricule gauche

VR : Volume de régurgitation

TABLES DES MATIERES :

Résumé	14
Abstract	15
Introduction	16
1) Généralités sur l'insuffisance mitrale	16
2) Spécificités des pathologies cardiovasculaires chez la femme	18
3) Données actuelles de l'IM chez la femme	19
4) Travail de thèse	20
Matériels et méthodes	21
1) Design de l'étude	21
2) Population de l'étude	21
3) Recueil de données	22
a) Modalités	22
b) Données initiales des patients	23
c) Données anatomiques et échocardiographiques	24
d) Données sur les interventions	24
e) Post opératoire intra hospitalier	25
f) Données à distance	25
4) Modalités du suivi :	25
5) Analyses statistiques :	25
Résultats	27
1) Population :	27
2) Données démographiques :	28
3) Données échographiques :	29
4) Données procédurales :	30
5) Données postopératoires intra-hospitalières :	30
6) Données à distance :	31
Discussion	34
Conclusion	39
Références	40

Résumé

Introduction

Bien que l'insuffisance mitrale (IM) soit la seconde valvulopathie la plus fréquente dans le monde, la plupart des études sur le sujet inclut une faible proportion de femmes. Pourtant, d'un point de vue épidémiologique, la prévalence de l'IM est similaire entre hommes et femmes.

Objectif

Nous avons analysé les différences liées au sexe dans la prise en charge de l'IM au CHU de Toulouse.

Matériel et méthodes

Tous les patients ayant eu une intervention valvulaire mitrale (percutanée ou chirurgicale) en 2019 au CHU de Toulouse ont été inclus. Ils ont par la suite été assignés à deux groupes en fonction du genre (hommes et femmes).

Résultats

Parmi les 145 patients inclus, seulement 44 (30%) étaient des femmes. En préopératoire, les femmes étaient plus âgées (74 ± 11 ans contre 68 ± 14 ans, $p 0,05$), avaient *un Society of Thoracic Surgery (STS) score* plus élevé ($4 \pm 3,4$ % contre $2,7 \pm 2,4$ %, $p 0,008$) et nécessitaient davantage de diurétiques (31 (70 %) contre 54 (54%), $p 0,05$) que les hommes. Sur le plan anatomique, elles avaient des diamètres télédiastoliques ventriculaires gauches plus petits (53 ± 6 mm contre 59 ± 8 mm, $p 0,01$). Le type d'approche (percutané ou chirurgical) et le type de procédure chirurgicale (prothèse ou plastie mitrale) étaient similaires entre hommes et femmes. Aucune différence liée au sexe n'a été retrouvée en termes de décès intra-hospitalier ou de durée d'hospitalisation. Après 5 ans de suivi, 6 patients ont été perdus de vue. Si le taux de mortalité et de ré-intervention étaient similaires, les femmes étaient plus dyspnéiques aux dernières nouvelles (NYHA >2) (12 (27%) contre 11 (11%), $p 0,02$) bien qu'on ne retrouvait pas de différence de FEVG ou de sévérité de l'IM.

Conclusion

Les femmes semblent être sous référées à une prise en charge invasive des IM sévères, malgré le fait qu'il s'agisse de la prise en charge recommandée. Quand elles le sont, c'est à un stade plus avancé de la maladie. Bien qu'elles bénéficient de techniques de prise en charge identiques, avec le même pronostic que les hommes, elles restent parfois plus dyspnéiques à distance malgré la réduction de l'IM, reflétant probablement le délai initial de prise en charge. Des recommandations adaptées à la surface corporelle et un contrôle renforcé des symptômes chez les femmes avant l'installation de l'insuffisance cardiaque doit être considéré.

Abstract

Introduction

While MR stands as the second most common valvular heart disease, most studies on the subject involve only a small proportion of women. However, from an epidemiological point of view, the prevalence of MR is similar between men and women.

Objective

We aimed to investigate gender related disparities in severe MR management.

Method

All consecutive patient who had severe MR transcatheter or surgical treatment in 2019 in Toulouse University Hospital were retrospectively included. Patients were then assigned to two separate groups, according to gender (male or female).

Results

In 145 patients included only 44 (30%) were women. At the time of the intervention, women were older (74 ± 11 years vs. 68 ± 14 years, $p 0.05$), had higher Society of Thoracic Surgery risk scores (4 ± 3.4 % vs. 2.7 ± 2.4 %, $p 0.008$) and were more likely to receive diuretics (31 (70%) vs. 54 (54%), $p 0.05$) than men. Women's heart diameters were smaller than men (53 ± 6 mm vs. 59 ± 8 mm, $p 0.01$). The type of approach (percutaneous or surgical) and the type of surgical procedure (prosthesis or mitral repair) were similar between men and women. No sex differences were found concerning in hospital death and length of hospital stay. After 5 years, 6 patients were lost to follow up. If mortality and reintervention rates were similar, women were more dyspneic at last news (NYHA class over 2) (12 (27%) vs. 11 (11%), $p 0.02$), although there was no difference in LVEF or MR severity.

Conclusion

Women seem to be under-referred to invasive management of severe MR, despite the fact that it is the only approved option. When they are, it is at a more advanced stage of the disease. While they benefit from identical treatment modalities, with the same prognostic benefice as men, they often remain dyspneic despite the reduction of the MR, probably reflecting the delay in initial management. Adaptation of body surface area recommendations and more active monitoring of symptoms in women before the onset of heart failure should be considered.

Introduction

1) Généralités sur l'insuffisance mitrale

L'insuffisance mitrale (IM) est la seconde valvulopathie la plus fréquente après le rétrécissement aortique (Rao). En 2022, on estimait qu'elle affectait 24 millions de personnes à travers le monde, avec une grande variabilité inter-nations [1]. Dernièrement, des analyses post-mortem ont révélé que la vraie prévalence des valvulopathies était supérieure à celle codée cliniquement. Ainsi, les décès liés aux IM compteraient pour 15 % de l'ensemble des morts liées aux valvulopathies [2].

L'IM correspond à une régurgitation sanguine anormale du ventricule gauche (VG) vers l'oreillette gauche (OG), causée par une anomalie de l'appareil valvulaire mitral. Celui-ci est normalement conçu pour éviter une telle régurgitation et se compose de deux feuillets valvulaires, de nombreux cordages tendineux et de deux muscles papillaires [3].

Elle est classée en primaire ou secondaire selon le mécanisme, avec des étiologies variées :

- Les IM primaires sont liées à une atteinte des feuillets ou des cordages. Les lésions sont causées par un excès ou un amincissement tissulaire, des perforations, des végétations ou des calcifications des feuillets. Il peut également s'agir de rupture ou d'épaississement des cordages. Les étiologies des IM primaires sont majoritairement d'origine dégénérative. De manière moins fréquente, on retrouve les étiologies rhumatoïdes, infectieuses, inflammatoires, médicamenteuses ou congénitales.
- Les IM secondaires sont quant à elles consécutives à une atteinte du muscle cardiaque ou de l'anneau mitral avec des modifications de la géométrie tendant vers une dilatation de ces derniers. Les principales étiologies sont les cardiomyopathies ischémiques et non ischémiques [4].

Actuellement, il n'y a pas de traitement médicamenteux dédié à cette pathologie. Le seul traitement est interventionnel, avec correction mécanique de la régurgitation, par chirurgie cardiaque ou cardiologie interventionnelle percutanée.

Les critères opératoires d'une IM sévère primaire sont la présence de symptômes, une fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) < 60% ou un diamètre télésystolique ventriculaire gauche (DTSVG) ≥ 40 mm, la fibrillation atriale (FA), des pressions artérielles pulmonaires systoliques > 50 mmHg et la dilatation atriale si une plastie est réalisable. La chirurgie conventionnelle est recommandée en première intention [5].

Les IM secondaires sont quant à elles prises en charge chez les patients restant symptomatiques malgré un traitement médical optimal. Le plus souvent, une technique percutanée est réalisée.

Concernant la chirurgie conventionnelle, la plastie, qui consiste à réparer la valve mitrale est recommandée en première intention lorsqu'elle est réalisable. Elle est associée à une mortalité opératoire plus faible et à une meilleure survie à long terme [6]. Si ce n'est pas le cas, un remplacement valvulaire par une bioprothèse ou une prothèse mécanique est réalisé.

La technique percutanée, par abord veineux fémoral, est réalisée à l'aide d'un dispositif mécanique qui est introduit dans l'oreillette gauche par un accès transseptal. Le dispositif (MitraClip, Abbott Vascular, Abbott park, IL, USA) saisit et rapproche les feuillets à l'aide d'un clip sous guidage échocardiographique transœsophagien. Elle est actuellement réservée aux patients jugés inopérables par chirurgie conventionnelle ou à haut risque.

De nombreuses études ont ainsi montré que les patients ayant subi une intervention valvulaire précoce avaient un meilleur pronostic [7].

2) Spécificités des pathologies cardiovasculaires chez la femme

Pendant de longues années, le recrutement de femmes dans les essais cliniques a été minime, ce qui a entraîné un manque d'analyse lié au sexe [8].

Au cours de la dernière décennie, l'étude des pathologies en fonction du genre a gagné en importance notamment dans la gestion des maladies cardiovasculaires. En effet, plusieurs études ont démontré des différences substantielles entre les hommes et les femmes en termes de caractéristiques de la maladie, de réponse au traitement et de pronostic [9][10].

Les pathologies cardiovasculaires sont les principales causes de morbidité et de mortalité chez les femmes dans le monde [11]. La physiopathologie cardiovasculaire n'est pas identique chez les hommes et les femmes. Cela se traduit par des présentations atypiques qui peuvent retarder le diagnostic et avoir une répercussion importante sur la prise en charge [11].

Par exemple, concernant la coronaropathie chez la femme, nous savons que les douleurs rapportées sont moins évocatrices et plus atypiques que celles alléguées par les hommes [12].

La performance diagnostique des tests d'ischémie est altérée par les comorbidités dont souffrent les patientes limitant ainsi leur tolérance à l'exercice. La maladie coronaire est donc sous diagnostiquée chez les femmes avec un pronostic plus péjoratif lorsque le diagnostic sera tardivement posé [13].

Prenons également l'exemple du Rao, les données actuelles montrent que pour une même surface valvulaire aortique, les femmes sont plus âgées, plus fragiles, moins coronariennes et avec un STS score plus élevé que les hommes [14]. L'anatomie valvulaire diffère également avec des femmes porteuses de valves aortiques moins calcifiées et d'un anneau plus petit [14].

Grâce à ces différentes analyses, afin d'optimiser la prise en charge du Rao chez les femmes, les critères d'interventions sur la valve aortique ont pu être adaptés (surface valvulaire aortique indexée à la surface corporelle ou normes du score calcique valvulaire variable en fonction du sexe) [5].

3) Données actuelles de l'IM chez la femme

La prévalence de l'IM ne varie pas en fonction du sexe. En effet, dans *The Framingham Heart Study*, la prévalence de l'IM au moins modérée était similaire entre les hommes (19 %) et les femmes (19,1%) [15]. Cependant, dans les différents essais cliniques randomisés portant sur l'IM et sa prise en charge, la proportion des femmes était minime, rendant difficile l'extrapolation des résultats pour ces dernières. Dans l'essai EVEREST II, analysant l'efficacité et la sécurité d'une réparation percutanée versus chirurgie mitrale, les femmes représentaient seulement un tiers des deux groupes (38% dans le groupe percutané et 34% dans le groupe chirurgie) [16]. Cette proportion est également retrouvée dans MITRA-FR ou COAPT avec respectivement 24% et 36% de femmes [17][18][19].

Malgré le peu d'étude évaluant l'IM chez la femme, de nombreuses disparités liées au sexe ont été retrouvées dans la littérature. Elles concernent les caractéristiques initiales des patients, l'anatomie cardiaque et les mécanismes physiopathologiques.

En effet, il semblerait que les femmes soient plus comorbides, prises en charge à un âge plus tardif, avec une maladie mitrale plus avancée et un STS score plus élevé. Cependant, elles présenteraient moins de coronaropathie et auraient des fonctions ventriculaires gauches plutôt préservées [20][21][22].

L'ensemble des études s'accorde également pour dire que les femmes ont une OG et un VG de plus petite taille que les hommes ainsi que des volumes de régurgitation (VR) plus faibles. Les dégâts valvulaires sembleraient être plus importants chez les femmes, avec plus de prolapsus bi valvulaires ou antérieurs, ainsi qu'un nombre de calcifications de l'anneau mitral plus important compliquant les prises en charge. Les principales étiologies des IM connues chez les femmes sont les prolapsus et les IM sur dilatation atriale [23][24][25].

Cependant, les données de la littérature tendent à démontrer qu'il y a chez les femmes davantage de remplacements valvulaires que de plasties (anatomies moins compatibles) et plus de prises en charge percutanées que chirurgicales au vu d'une fragilité importante consécutive à un traitement plus tardif [26]. Bien que des divergences existent quant au pronostic chez les femmes en fonction de leur intervention valvulaire mitrale, les résultats des études s'orientent vers le fait que les femmes semblent moins tirer profit de leurs prises en charge valvulaires que les hommes [27].

Malgré des IM semblant plus agressives et diagnostiquées plus tardivement avec une symptomatologie moins franche, les recommandations actuelles ne tiennent pas compte du sexe féminin pour définir la sévérité et les indications opératoires en ce qui concerne les paramètres suivants : VR, surface effective de l'orifice régurgitant (SOR), diamètre télédiastolique ventriculaire gauche (DTDVG) et diamètre de l'OG.

La question qui se pose actuellement est de savoir si cette divergence liée au sexe est due à de véritables différences anatomiques ou à un biais lié au genre à cause duquel les femmes auraient moins de chances de bénéficier de stratégies de dépistage et de prévention appropriées, d'un diagnostic opportun et d'un traitement fondé sur des lignes directrices [22].

4) Travail de thèse

Nous avons souhaité étudier les différences liées au genre féminin dans la présentation clinique, la prise en charge et le pronostic des patients traités pour IM sévère au CHU de Toulouse.

Matériels et méthodes

1) Design de l'étude

Il s'agit d'une étude monocentrique, rétrospective et observationnelle ayant inclus tous les patients consécutifs ayant bénéficié d'une intervention valvulaire mitrale en 2019 au CHU de Toulouse.

2) Population de l'étude

Tous les patients majeurs ayant eu en 2019 au CHU de Toulouse une correction d'IM qu'elle soit chirurgicale ou percutanée sur valve native ont été inclus dans cette étude. Ils ont été identifiés grâce à la base de données du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI). Les interventions sur la valve mitrale ont été extraites grâce aux codages suivants :

- DBKA005 Remplacement de la valve atrioventriculaire gauche par homogreffe, par thoracotomie avec CEC
- DBKA009 Remplacement de la valve aortique et de la valve atrioventriculaire gauche par prothèse mécanique ou par bioprothèse avec armature, par thoracotomie avec CEC
- DBKA010 Remplacement de la valve atrioventriculaire gauche par prothèse mécanique ou bioprothèse avec armature, par thoracotomie avec CEC
- DBMA002 Valvoplastie atrioventriculaire gauche, par thoracotomie avec CEC
- DBMA003 Annuloplastie atrioventriculaire gauche, par thoracotomie avec CEC
- DBMA005 Reconstruction de l'anneau atrioventriculaire gauche avec remplacement de la valve par homogreffe, par thoracotomie avec CEC

- DBMA007 Reconstruction de l'anneau atrioventriculaire gauche avec valvoplastie, par thoracotomie avec CEC
- DBMA013 Reconstruction de l'anneau atrioventriculaire gauche avec remplacement de la valve par prothèse mécanique ou bioprothèse avec armature, par thoracotomie avec CEC
- DBBF198 Rétrécissement de l'orifice atrioventriculaire gauche par dispositif, par voie veineuse transcutanée et voie transseptale avec guidage par échographie-doppler par voie transœsophagienne

L'extraction a été exhaustive. L'intervention pouvait être isolée ou combinée à une autre intervention. Les patients ayant déjà eu une intervention valvulaire mitrale ont été exclus.

Enfin, pour les besoins de l'étude, cette population a été séparée en deux groupes, selon le sexe : les hommes et les femmes.

3) Recueil de données

a) Modalités

Les données sur les caractéristiques des patients, l'anatomie valvulaire mitrale, les paramètres anatomiques, la mortalité et les complications intra-hospitalières ont été collectées à partir du dossier médical informatisé des patients (Orbis).

Les données de chaque patient ont été saisies via un eCRF (Redcap) et ont été pseudo-anonymisées avec un numéro d'étude conservé localement.

Le recueil de données a été réalisé dans le cadre de l'étude "*Mitracure = Registre international sur la prise en charge et le devenir des patients ayant bénéficié d'une intervention pour insuffisance Mitrale*" qui a reçu un avis favorable du CER/IRB n°IORG0010765 de la Clinique Saint-Jean Sud de France et répond aux exigences de la MR004 Ref CNIL : 2222269 v 0.

b) Données initiales des patients

La dyspnée des patients a été évaluée selon la classification de la *New-York Heart Association* (NYHA) avec classe I ne retrouvant pas de limitation de l'activité usuelle, classe II une diminution légère de l'activité physique, classe III une limitation marquée de l'activité et classe IV une incapacité à réaliser le moindre effort sans gêne.

La clairance de la créatinine a été exprimée en ml/min/1.73m² par la méthode du CKD-Epi (*Chronic Kidney Disease - Epidemiology Collaboration*).

Le terme coronaropathie regroupait les patients ayant un antécédent de syndrome coronarien aigu ou de syndrome coronarien chronique qu'ils soient revascularisés ou non. La fibrillation atriale (FA) comprenait les FA paroxystiques, persistantes et permanentes. L'antécédent d'insuffisance cardiaque était clinique et comprenait la présence de dyspnée, de signes congestifs droits à type d'œdèmes des membres inférieurs, de turgescence jugulaire ou de reflux hépato-jugulaire ou gauche avec des crépitants pulmonaires à l'auscultation. L'œdème aigu du poumon était compris dans l'antécédent d'insuffisance cardiaque.

La dyslipidémie et l'hypertension artérielle étaient retenues si elles étaient associées à un traitement hypolipémiant ou anti-hypertenseur. Le diabète comprenait le diabète de type 1 et de type 2.

Le NT-proBNP était exprimé en ng/L.

Le risque opératoire a été calculé pour chaque patient avec les scores STS (*Society of Thoracic Surgeons*) et Euroscore 2 (*European Association of Cardio-Thoracic Surgery*). Ils ont été calculés respectivement sur les sites <https://riskcalc.sts.org/stswebriskcalc/calculate> et <https://www.euroscore.org/index.php?id=17&lang=en>. Ces scores comprennent le sexe féminin dans le calcul du risque.

c) Données anatomiques et échocardiographiques

L'évaluation échographique était réalisée en préopératoire sur un échographe Vivid e9 5 (GE) ou Epic (Philips).

Le DTDVG était mesuré en parasternal grand axe en télédiastole.

La FEVG en échocardiographie était mesurée par la méthode du *Simpson Biplan*.

La quantification de l'IM était réalisée selon la méthode de la PISA (*Proximal Isovelocity Surface Area*).

La présence de calcifications de l'anneau mitral était analysée visuellement.

Une insuffisance tricuspidiene sévère était définie par une SOR $\geq 0,4 \text{ cm}^2$ et un VR $\geq 45\text{ml}$.

L'anneau tricuspide était mesuré en diastole en coupe 4 cavités. Une dilatation de l'anneau était considérée devant un diamètre $\geq 40\text{mm}$.

Le volume de l'OG était mesuré en 2 et 4 cavités, en télésystole dans l'incidence permettant d'obtenir la plus grande OG possible en excluant de la mesure les veines pulmonaires et l'auricule gauche. La méthode surface longueur a été privilégiée.

d) Données sur les interventions

Les interventions par abord transcathéter correspondaient exclusivement à des procédures de MitraClip (*MitraClip system, Abbott, Abbott park, IL, USA*).

Les interventions par abord chirurgical comprenaient une sternotomie avec mise en place d'une bioprothèse mitrale ou réalisation d'une plastie mitrale. Une plastie mitrale pouvait être tentée avant la mise en place de la bioprothèse.

Le MAZE correspondait à une technique chirurgicale d'ablation de la FA.

La durée de circulation extra-corporelle (CEC) représente, en minutes, le temps strict de circulation extra-corporelle, du départ jusqu'à la fin de l'assistance. Le temps de clampage aortique s'étend du premier clampage total de l'aorte jusqu'au déclampage.

e) Post opératoire intra hospitalier

Les chocs représentaient les chocs hémorragiques, septiques et cardiogéniques.

La mise en place de l'ECMO-VA était discutée sur les chocs cardiogéniques réfractaires aux amines.

f) Données à distance

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) comprenaient les accidents ischémiques transitoires, les AVC hémorragiques et ischémiques. La FA englobait les paroxystiques et les persistantes apparues dans le suivi.

Les réinterventions sur la valve mitrale pouvaient être percutanées ou chirurgicales.

4) Modalités du suivi :

Le suivi a été réalisé jusqu'en février 2024 grâce au dossier médical par le logiciel Orbis du CHU de Toulouse en récupérant les comptes rendus de consultation des cardiologues des patients, en appelant les patients, leur famille ou le médecin traitant. Nous avons également consulté le site <https://www.deces-en-france.fr> lorsque nous n'avions aucun contact.

5) Analyses statistiques :

Les variables continues ont été exprimées en moyenne \pm écart type standard et les valeurs nominales en effectifs et en pourcentages.

Les comparaisons statistiques entre les deux groupes ont été réalisées selon le cas à l'aide du test du Chi-2 ou du test exact de Fisher pour les données catégorielles, et à l'aide du test non paramétrique de Mann & Whitney pour les données continues.

Les survies ont été modélisées par méthode de Kaplan Meier. Le test de significativité était le Log-rank.

Une valeur de $p < 0,05$ était considérée comme significative.

Les statistiques ont été réalisées à l'aide de XLSTAT v2019.1 (Addinsoft, Paris, FR).

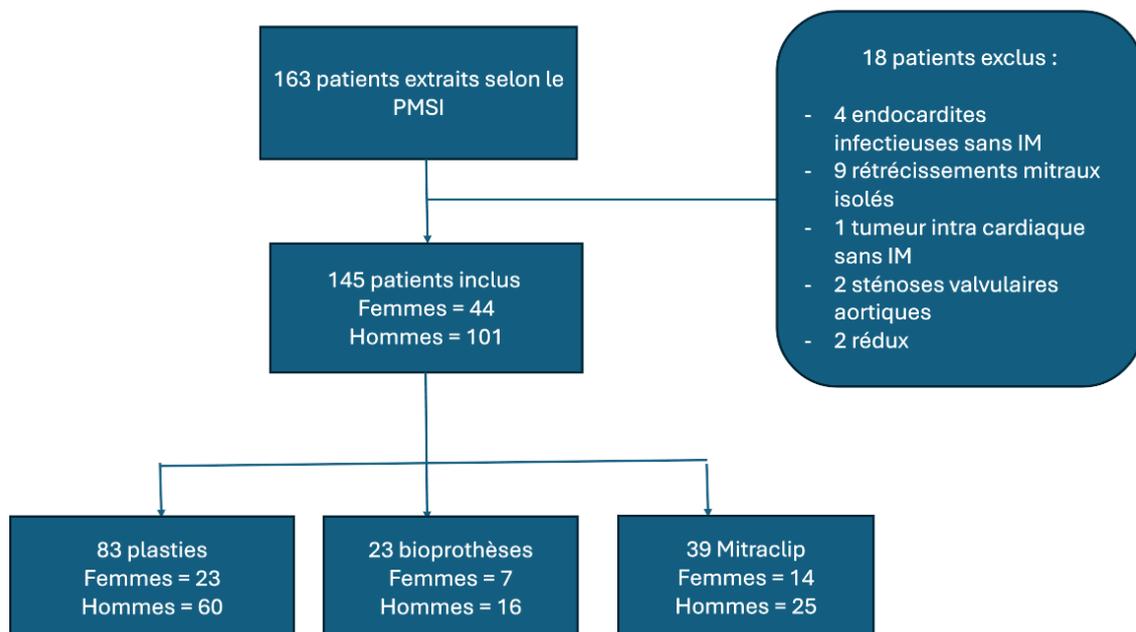
Résultats

1) Population :

163 patients ont été extraits du PMSI comme ayant bénéficié d'une procédure chirurgicale ou percutanée pour IM entre le 1^{er} janvier 2019 et le 31 décembre 2019. Par la suite, 18 patients ont été exclus : 4 patients porteurs d'une endocardite infectieuse mitrale sans IM associée, 9 rétrécissements mitraux, 1 tumeur intra-cardiaque, 2 sténoses valvulaires aortiques, 2 rédux d'intervention valvulaire mitrale.

L'étude a donc porté sur une population de 145 patients, composée de 44 femmes (30%) et 101 hommes (70%) (**Figure 1**).

Figure 1 : Flow Chart



2) Données démographiques :

Les femmes étaient globalement plus âgées (74 ± 11 ans contre 68 ± 14 ans, $p 0,05$), avec un STS score pour remplacement valvulaire mitral plus élevé ($4 \pm 3,4$ % contre $2,7 \pm 2,4$ %, $p 0,008$) et étaient davantage traitées par diurétiques que les hommes (31 (70%) contre 54 (54%), $p 0,05$). Aucune différence significative n'était retrouvée en termes de NYHA en préopératoire ($p 0,43$). Les hommes étaient plus coronariens que les femmes (25 (25%) contre 2 (4%), $p 0,004$) (**Tableau 1**).

Tableau 1 : Données initiales des patients (caractéristiques, comorbidités et présentation clinique)

	Hommes n = 101	Femmes n = 44	p
Age (années)	68 ± 14	74 ± 11	0,05
Classe NYHA			0,439
• I	21 (21%)	11 (25%)	
• II	30 (30 %)	17 (38%)	
• III	35 (35 %)	13(29%)	
• IV	15 (15 %)	3 (7%)	
Clairance de la créatinine (ml/min/1.73m ²)	112 ± 73	90 ± 41	0,02
Coronaropathie connue	25 (25%)	2 (4%)	0,004
FA / Flutter connu	44 (44%)	17 (38%)	0,580
Hypercholestérolémie traitée	30 (30%)	10 (23%)	0,388
HTA traitée	44 (44%)	25 (57%)	0,142
Diabète traité	10 (10%)	6 (13%)	0,509
Antécédent d'insuffisance cardiaque	43 (43%)	18 (41%)	0,852
Sous Furosémide	54 (54 %)	31 (70%)	0,05
NT-proBNP (ng/L)	3219 ± 4997	2600 ± 4833	0,58
STS Score (%) :			
• Plastie VM	$1.7 \pm 2,2$	$2.4 \pm 2,9$	0,153
• Remplacement VM	$2.7 \pm 2,4$	$4 \pm 3,4$	0,008
Euroscore 2 (%) :			
	$3.6 \pm 3,8$	$3 \pm 3,1$	0,333

NYHA = *New York Heart Association*, FA = Fibrillation atriale, HTA = Hypertension artérielle, NT-proBNP = *NTerminal-proBrain Natriuretic Peptide*, STS Score = *Society of Thoracic Surgeons Score*. Les variables qualitatives sont exprimées en nombre, avec le pourcentage correspondant entre parenthèse. Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne \pm déviation standard.

3) Données échographiques :

Les femmes avaient un cœur de plus petite taille que les hommes (53 ± 6 mm contre 59 ± 8 mm, $p 0,01$). L'évaluation quantitative de l'IM a été réalisée chez 96 patients (66%) et ne permettait pas de retrouver de différence significative concernant la SOR et le VR. L'étiologie la plus fréquente des IM était, chez les hommes comme chez les femmes, le prolapsus valvulaire. A propos de l'anneau mitral, la tendance s'orientait vers la présence de plus de calcifications de l'anneau chez les femmes. Concernant l'anneau tricuspide, ce dernier était de plus petite taille chez les femmes (35 ± 9 mm contre 42 ± 6 mm, $p 0,00$) (**Tableau 2**).

Tableau 2 : Données anatomiques et échocardiographiques

	Hommes n = 101	Femmes n = 44	p
DTDVG (mm)	59 ± 8	53 ± 6	0,01
FEVG (%)	56 ± 12	57 ± 13	0,5
Évaluation quantitative de l'IM	63 (63%)	33 (75%)	0,16
SOR (mm ²)	55 ± 28	51 ± 25	0,731
VR (ml)	73 ± 27	75 ± 32	0,5
Étiologie IM :			
• Prolapsus (Barlow, DFE)	70 (70%)	33(75%)	0,50
• Fonctionnelle sur CMD ou CMI	17 (17%)	3 (7%)	
• Fonctionnelle sur dilatation atriale	5 (5%)	3 (7%)	
• Fonctionnelle sur dilatation atriale	2 (2%)	1 (2 %)	
• Dégénérative calcifiée	1 (1%)	1 (2 %)	
• Rhumatismale	6 (6%)	2 (4%)	
• El aiguë/subaiguë			
Présence de calcifications de l'anneau mitral	22 (22 %)	16 (37 %)	0,07
IT sévère	16 (16 %)	10 (30 %)	0,33
Anneau tricuspide (mm)	42 ± 6	35 ± 9	0,00
Volume OG (ml)	150 ± 74	120 ± 71	0,11

DTDVG = Diamètre télédiastolique du ventricule gauche, FEVG = Fraction d'éjection ventriculaire gauche, IM = Insuffisance mitrale, SOR = Surface de l'orifice de régurgitation, VR = Volume de régurgitation, DFE = Dégénérescence fibro-élastique, CMD = Cardiomyopathie dilatée, CMI = Cardiomyopathie ischémique, EI = Endocardite infectieuse, IT = Insuffisance tricuspide, OG = Oreillette gauche. Les variables qualitatives sont exprimées en nombre, avec le pourcentage correspondant entre parenthèse. Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne \pm déviation standard.

4) Données procédurales :

Le type d'abord (percutané ou chirurgical) et le type d'intervention chirurgicale (remplacement valvulaire mitral biologique ou plastie mitrale) était superposable entre hommes et femmes.

Les hommes avaient tendance à avoir plus de chirurgies combinées à d'autres gestes, tel que des pontages (18 (24%) contre 3 (10%), p 0,11) ou des ablations chirurgicales d'arythmie (20 (26%) contre 4 (13%), p=0,15). Les durées d'intervention chirurgicales étaient plus longues chez les hommes (durée CEC 101 ± 38 min contre 72 ± 23 min, p 0,00) (**Tableau 3**).

Tableau 3 : Données sur la prise en charge et les interventions associées

	Hommes n = 101	Femmes n = 44	p
Abord transcathéter (n = 39)	25 (25%)	14 (32%)	0,37
Abord chirurgical (n=106)			
° Type d'intervention :			
• RVM biologique	16 (21 %)	7 (23%)	0,79
• Plastie mitrale	60 (78 %)	23 (76 %)	
°Geste combiné sur la valve tricuspide	29 (38 %)	11 (36%)	0,88
°Geste combiné sur arythmie (MAZE)	20 (26%)	4 (13%)	0,15
Pontage associé	18 (24%)	3 (10%)	0,11
Durée CEC (min)	101 ± 38	72 ± 23	0,00
Durée clampage aortique (min)	75 ± 29	57 ± 21	0,00

RVM = Remplacement valvulaire mitral, CEC = Circulation extra-corporelle. Les variables qualitatives sont exprimées en nombre, avec le pourcentage correspondant entre parenthèse. Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne \pm déviation standard.

5) Données postopératoires intra-hospitalières :

Les décès toutes causes, les durées d'hospitalisation et le stade NYHA étaient superposables entre les hommes et les femmes. Cependant, les hommes présentaient plus de chocs en postopératoire (12 (12%) contre 0, p 0,01) (**Tableau 4**).

Tableau 4 : Données postopératoire intra-hospitalières

	Hommes n = 101	Femmes n = 44	p
Décès toutes causes	6 (6%)	1 (2%)	0,34
Saignement nécessitant une transfusion	20 (20%)	10 (23%)	0,66
Choc	12 (12%)	0	0,01
ECMO	6 (6%)	0	0,09
Épanchement péricardique	12 (12%)	4 (9%)	0,62
Durée d'hospitalisation en réanimation (jours)	7 ± 14	3 ± 8	0,71
Durée d'hospitalisation (jours)	12 ± 12	10 ± 6	0,46
Classe NYHA :			0,53
• I	88 (93%)	38 (90%)	
• II	5 (5%)	4 (9%)	
• III	1 (1%)	0	
• IV	0	0	
ETT :			
• Grade IM :			
. 0	58 (62%)	20 (47%)	
. 1	21 (22%)	15 (36%)	0,55
. 2	6 (6%)	3 (7%)	
. 3	7 (7%)	2 (5%)	
. 4	2 (2%)	2 (5%)	
• FEVG (%)	51 ± 12	52 ± 12	0,46
Posologie de Furosémide (mg)	73 ± 139	55 ± 53	0,36

ECMO = *ExtraCorporeal Membrane Oxygenation*, NYHA : *New York Heart Association*, ETT : Echocardiographie transthoracique, IM = Insuffisance mitrale, FEVG = Fraction d'éjection ventriculaire gauche. Les variables qualitatives sont exprimées en nombre, avec le pourcentage correspondant entre parenthèse. Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne ± déviation standard.

6) Données à distance :

La durée de suivi était similaire. Parmi les 6 patients perdus de vue, 5 étaient des hommes et 1 était une femme. 20 patients sont décédés, dont 10 de causes cardiovasculaires, sans différence significative en fonction du sexe (**Figure 2**).

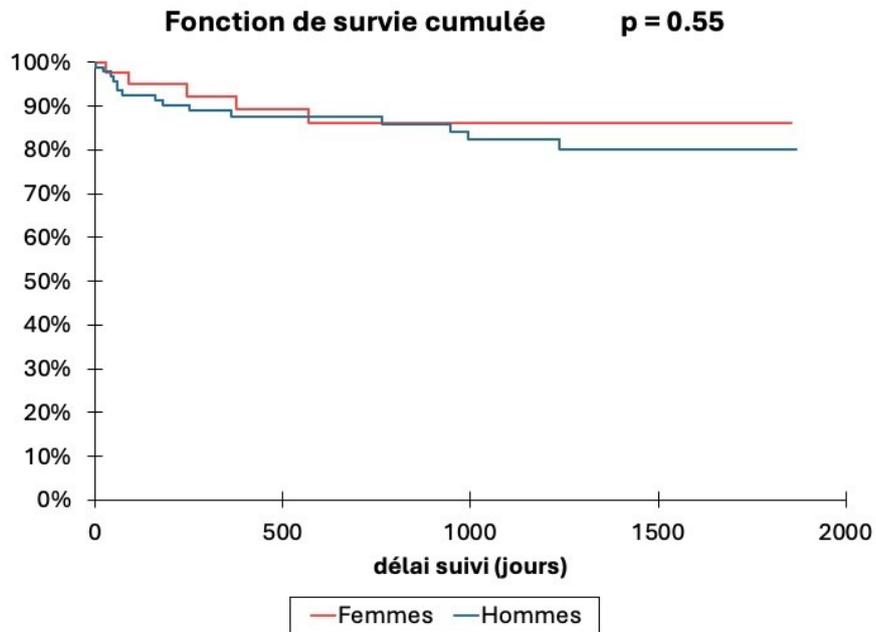


Figure 2 : Survie à distance (jours)

Il n'existait pas de différence entre les hommes et les femmes en termes de ré-intervention sur la valve mitrale.

Les femmes étaient plus dyspnéiques aux dernières nouvelles avec des dyspnées de stade III ou IV (12 (27%) contre 11 (11%), p 0,02) (**Figure 3**), bien qu'il n'existait pas de différence de FEVG ($52 \pm 13\%$ contre $56 \pm 15\%$, p 0,12) ou de sévérité d'IM. Le DTDVG restait plus grand chez les hommes (54 ± 7 mm contre 49 ± 9 mm, p 0,01) (**Tableau 5**).

Figure 3 : Dyspnée pré et postopératoire

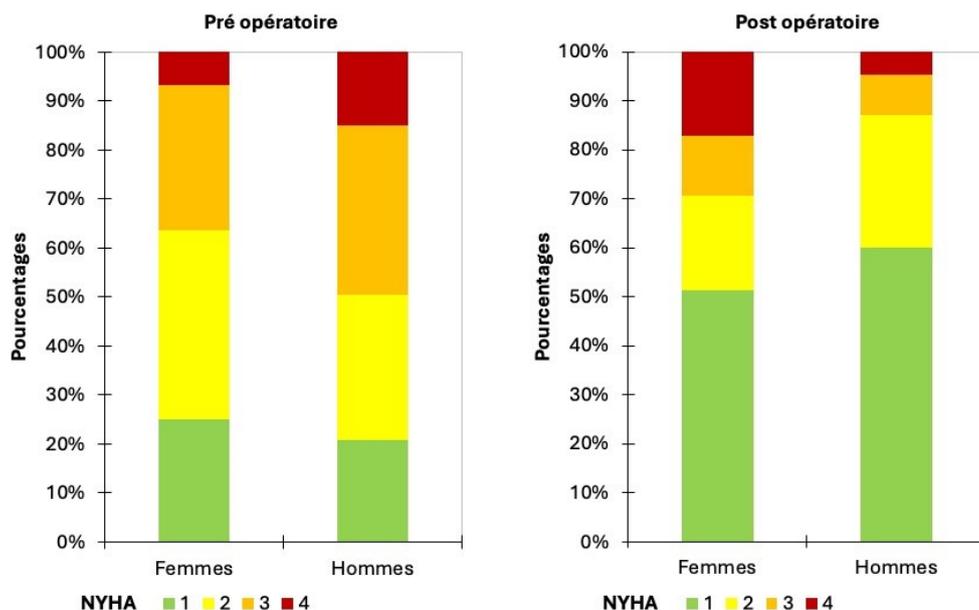


Tableau 5 : Suivi à distance

	Hommes n = 101	Femmes n = 44	p
Perdus de vue	5 (5%)	1 (2%)	0,45
Durée de suivi (ans)	2.5 ± 1.7	2.6 ± 1.7	0,91
Décès toute cause	15 (15%)	5 (11%)	0,53
Décès d'origine cardiovasculaire	6 (6%)	4 (9%)	0,52
Ré hospitalisation d'origine cardiaque	28 (28%)	15 (35%)	0,50
Décompensation cardiaque	19 (19%)	13 (29%)	0,24
FA	14 (14%)	5 (11%)	0,56
AVC	5 (5%)	4 (9%)	0,40
Ré-intervention valve mitrale	6 (6%)	3 (7%)	0,93
Classe NYHA > 2 aux dernières nouvelles	11 (11%)	12 (27%)	0,02
ETT :			
• Grade IM aux dernières nouvelles :			
. 0	26 (26%)	10 (23%)	0,99
. 1	25 (25%)	12 (27%)	
. 2	8 (8%)	3 (7%)	
. 3	2 (2%)	1 (2%)	
. 4	5 (5%)	2 (5%)	
• FEVG (%)	52 ± 13	56 ± 15	0,12
• DTDVG (mm)	54 ± 7	49 ± 9	0,01

FA = Fibrillation atriale, AVC = Accident vasculaire cérébral, NYHA = New York Heart Association, ETT : Echocardiographie transthoracique, IM = Insuffisance mitrale, FEVG : Fraction d'éjection ventriculaire gauche, DTDVG = Diamètre télédiastolique du ventricule gauche. Les variables qualitatives sont exprimées en nombre, avec le pourcentage correspondant entre parenthèse. Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne ± déviation standard.

Discussion

Notre étude avait pour but d'explorer les éventuelles particularités de l'IM chez les femmes. Dans ce contexte nous avons inclus de façon rétrospective tous les patients consécutifs ayant bénéficié de la prise en charge invasive de leur IM sur une année complète.

Les résultats principaux peuvent être résumés ainsi : 1) Les femmes étaient deux fois moins nombreuses à bénéficier d'une intervention valvulaire mitrale que les hommes ; 2) Elles présentaient des caractéristiques anatomiques différentes de celles des hommes (VG de plus petite taille) ; 3) Elles présentaient un profil préopératoire plus grave (plus âgées, plus comorbides et avec un STS score plus élevé) ; 4) Si le type d'approche (chirurgie contre percutané, plastie contre remplacement) était similaire, les femmes avaient tendance à avoir moins souvent de gestes associés ; 5) Enfin dans le suivi à distance, la mortalité et les ré-interventions valvulaires mitrales étaient similaires mais les femmes tiraient moins profit de leur intervention avec une dyspnée résiduelle plus marquée.

D'un point de vue épidémiologique, la prévalence de l'IM est similaire entre hommes et femmes [28]. La présence dans notre étude de 2,3 hommes pour 1 femme est donc interpellante. Cette répartition n'est pas propre à notre centre, pour exemple, entre 1990 et 2000, une analyse rétrospective rapporte que 217 femmes et 447 hommes ont bénéficié d'une chirurgie à la *Mayo Clinic* [29]. Les femmes ont ainsi la même probabilité que les hommes d'avoir une IM sévère mais une probabilité plus faible d'être orientées vers une prise en charge invasive. On peut ainsi en déduire qu'une femme sur deux présentant une IM sévère ne sera pas traitée.

Ce défaut de prise en charge à multiples facettes peut dépendre de facteurs liés à la patiente elle-même : symptomatologie moins typique chez la femme avec présence d'une asthénie plutôt que d'une dyspnée [30], symptômes tels que l'essoufflement à l'effort sous diagnostiqués chez les femmes potentiellement moins actives que les hommes [30]. Il peut aussi être lié au cardiologue, l'inertie thérapeutique en lien avec le genre ayant été démontrée dans la littérature [31]. Enfin, l'absence de recommandations adaptées aux différences physiologiques liées au sexe, entraîne possiblement un sous diagnostic des IM chez les femmes [30].

En effet, **sur le plan anatomique**, pour un même niveau de sévérité d'IM, les femmes ont des FEVG plus élevées, des DTDVG et DTSVG plus bas, des SOR et VR plus faibles [28]. La sous-estimation de la sévérité de l'IM par la SOR et le VR et la présence de diamètres et de FEVG en-deçà des critères opératoires contribuent à retarder l'intervention valvulaire mitrale chez les femmes [32][28]. Avierinos et al ont étudié l'IM par prolapsus sur plus de 8000 patients. Dans cette étude, seulement 5.7% des femmes comparé à 9.6% des hommes avec IM sévère avaient un DTSVG > 45 mm. Les femmes avaient donc 21% de perte de chance d'être référées à une chirurgie après ajustement sur l'âge, la FEVG et le VR. Cependant, après ajustement sur la surface corporelle, les femmes avaient des ventricules (DTDVG et DTSVG) et des OG plus dilatés que les hommes [33]. Rappelons que cette approche basée sur l'indexation à la surface corporelle est déjà standardisée dans l'Insuffisance aortique et de nouveaux *cutoff* ou valeurs indexées pourraient être envisagés dans les recommandations sur l'IM. Mantovani et al ont en ce sens proposés un seuil de DTSVG > 22 mm/m² comme un facteur indépendant de surmortalité [28]. L'ensemble de ces paramètres, impliquant toute la chaîne de soin, entraîne probablement une hyper sélection des patientes adressées pour une prise en charge invasive. La population féminine de notre étude était donc plus âgée, plus

comorbide, avec plus d'insuffisance cardiaque et un STS score plus élevé avant la chirurgie que leur homologues masculins.

Sur le plan interventionnel, notre étude ne retrouve pas de différence significative entre les hommes et les femmes concernant le type d'abord et le type d'intervention chirurgicale. Ces résultats sont discordants avec ceux de la littérature. En effet, les femmes sembleraient moins fréquemment bénéficier de plastie que les hommes devant des anatomies valvulaires plus complexes telles que des prolapsus bi-valvulaires ou antérieurs et des calcifications plus importantes de l'anneau [23] (tendance retrouvée dans notre étude). Concernant les techniques percutanées, les résultats dans la littérature sont discordants même si les femmes semblent plus bénéficier de Mitraclip que les hommes au vu de leur fragilité [19][34]. Cependant, les résultats des études princeps sur les techniques percutanées ont inclus une faible proportion de femmes. Villablanca et al. ont été les premiers à comparer les évènements cardiovasculaires post Mitraclip avec le registre de *The Society of Thoracic Surgery/ American College of Cardiology Transcatheter Valve Therapy* comportant 47% de femmes sur un total de 5295 patients. Dans cette étude, bien que les femmes aient de moins bon critères de succès per-procédural avec notamment moins de clips mis en place devant des gradients plus élevés, la mortalité ajustée à un an était plus faible chez les femmes en comparaison aux hommes [35]. Les femmes tendaient à bénéficier moins souvent que les hommes d'un geste concomitant lors de la chirurgie, en particulier de pontages coronariens. Cela se traduit dans notre étude par une durée de clampage aortique en moyenne plus longue chez les hommes. Kislitsina et al. retrouvaient les mêmes données concernant la durée de clampage. La principale explication est la réalisation de pontage aorto-coronarien concomitant plus important chez les hommes que chez les femmes (265 pontages chez les hommes (32%) contre 130 chez les femmes (22%)) [36]. Il est probable que ces chirurgies plus

complexes proposées aux hommes expliquent le taux plus important de choc postopératoire chez eux.

Enfin, notre étude n'a pas mis en évidence de différence significative en termes de mortalité dans le **suivi à distance**. Cependant, pour niveau égal d'IM résiduelle, les femmes semblent rester plus dyspnéiques et tirer moins profit de leur intervention valvulaire mitrale. Dans la littérature, le devenir sur le long-terme post-intervention valvulaire mitrale en fonction du sexe reste controversé et le peu d'études retrouvées présentent de nombreuses limitations (monocentriques, échantillons de petite taille, manque de suivi). L'une des plus large cohorte, réalisée à Taiwan, retrouvait comme nous une mortalité toute cause comparable entre les hommes et les femmes (38.6% contre 39.8%) [32]. La dyspnée dans le suivi post-intervention valvulaire mitrale prédominante chez les femmes est également décrite dans la littérature [19]. La présence de cette insuffisance cardiaque tardive malgré une réduction de l'IM, un remodelage du VG et de l'OG favorable ainsi que des pressions artérielles pulmonaires systoliques réduites de manière plus importante chez les femmes que chez les hommes est questionnable. La première hypothèse pouvant l'expliquer est la présence de gradient trans-mitral postopératoire plus élevé chez les femmes qui augmenterait davantage à l'effort due à une surface corporelle plus basse. La seconde est l'insuffisance cardiaque diastolique, prépondérante chez les femmes, difficilement évaluée initialement du fait de la présence de l'IM [29]. Les données actuelles retiennent fortement le rôle de l'état préopératoire, plus défavorable pour les femmes en tant que principal facteur de disparité dans les résultats [30]. L'absence de différence significative dans notre étude sur la ré-intervention valvulaire entre homme et femme est appuyée par des résultats similaires retrouvés dans une méta-analyse de 2022 [37]. Cela renforce les hypothèses évoquées précédemment sur les potentielles causes pouvant expliquer l'exacerbation de la dyspnée sur le long-terme chez la femme [37].

Limites

Les limites de notre étude sont marquées par un caractère rétrospectif engendrant des informations manquantes et d'autres récupérées par téléphone pouvant causer un biais d'information. Cependant, seulement 6 patients ont été perdus de vue.

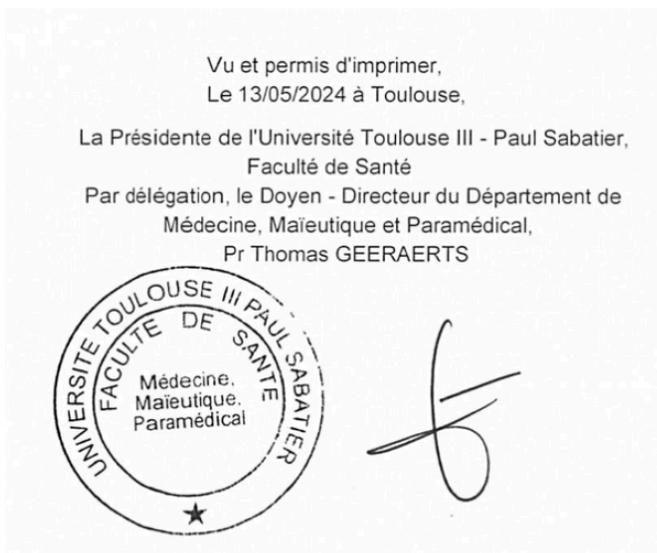
Il s'agit également d'une étude sur une seule année bien que comprenant un nombre satisfaisant de patients, aucun n'a bénéficié de prothèse mécanique dans notre étude.

Il s'agit d'interventions réalisées en 2019, depuis 5 ans la technique percutanée s'est davantage développée dans la prise en charge des IM et occupe une place plus importante.

Enfin, cette étude est monocentrique ce qui limite sa validité externe, mais la population se rapproche de celle retrouvée dans la littérature.

Conclusion

La prise en charge de l'IM présente de nombreuses particularités chez la femme. En effet, par rapport aux hommes, elles semblent sous-référées à une prise en charge invasive, pourtant seul traitement de référence. Lorsqu'elles le sont, c'est à un stade plus avancé de la maladie. Lorsqu'elles sont traitées, elles bénéficient d'une qualité de traitement identique, avec le même impact pronostic. Cependant, elles restent souvent dyspnéiques malgré la réduction de la fuite, probable témoin du retard de prise en charge initial. L'amélioration du parcours de soins et l'adaptation des recommandations aux spécificités féminines semblent nécessaires.



Vu le Président du jury

Professeur GALINIER Michel
Service de Cardiologie
CHU Toulouse Rangueil-Purpan
31059 Toulouse Cedex 9
RPPS 10002862190

Références

- [1] J. S. Aluru, A. Barsouk, K. Saginala, P. Rawla, et A. Barsouk, « Valvular Heart Disease Epidemiology », *Med. Sci.*, vol. 10, n° 2, p. 32, juin 2022, doi: 10.3390/medsci10020032.
- [2] S. Coffey, A. R. Harper, B. J. Cairns, I. S. Roberts, et B. D. Prendergast, « Clinical information has low sensitivity for postmortem diagnosis of heart valve disease », *Heart*, vol. 103, n° 13, p. 1031-1035, juill. 2017, doi: 10.1136/heartjnl-2016-310718.
- [3] C. L. Athanasuleas, A. W. H. Stanley, et G. D. Buckberg, « Mitral regurgitation: anatomy is destiny », *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, vol. 54, n° 4, p. 627-634, oct. 2018, doi: 10.1093/ejcts/ezy174.
- [4] B. Iung, « A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease », *Eur. Heart J.*, vol. 24, n° 13, p. 1231-1243, juill. 2003, doi: 10.1016/S0195-668X(03)00201-X.
- [5] A. Vahanian *et al.*, « 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: Developed by the Task Force for the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) », *Rev. Esp. Cardiol. Engl. Ed.*, vol. 75, n° 6, p. 524, juin 2022, doi: 10.1016/j.rec.2022.05.006.
- [6] A. El Sabbagh, Y. N. V. Reddy, et R. A. Nishimura, « Mitral Valve Regurgitation in the Contemporary Era », *JACC Cardiovasc. Imaging*, vol. 11, n° 4, p. 628-643, avr. 2018, doi: 10.1016/j.jcmg.2018.01.009.
- [7] B. Iung *et al.*, « Contemporary Presentation and Management of Valvular Heart Disease: The EURObservational Research Programme Valvular Heart Disease II Survey », *Circulation*, vol. 140, n° 14, p. 1156-1169, oct. 2019, doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.041080.
- [8] J. A. Clayton et M. D. Gaugh, « Sex as a Biological Variable in Cardiovascular Diseases », *J. Am. Coll. Cardiol.*, vol. 79, n° 14, p. 1388-1397, avr. 2022, doi: 10.1016/j.jacc.2021.10.050.
- [9] J. D. Spence et L. Pilote, « Importance of sex and gender in atherosclerosis and cardiovascular disease », *Atherosclerosis*, vol. 241, n° 1, p. 208-210, juill. 2015, doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2015.04.806.
- [10] G. A. Mensah et V. Fuster, « Sex and Gender Differences in Cardiovascular Health », *J. Am. Coll. Cardiol.*, vol. 79, n° 14, p. 1385-1387, avr. 2022, doi: 10.1016/j.jacc.2022.02.008.
- [11] A. Saeed, J. Kampangkaew, et V. Nambi, « Prevention of Cardiovascular Disease in Women », *Methodist DeBakey Cardiovasc. J.*, vol. 13, n° 4, p. 185-192, 2017, doi: 10.14797/mdcj-13-4-185.
- [12] B. T. Costello et G. A. Younis, « Acute Coronary Syndrome in Women: An Overview », *Tex. Heart Inst. J.*, vol. 47, n° 2, p. 128-129, avr. 2020, doi: 10.14503/THIJ-19-7077.
- [13] A. P. Morise et G. A. Diamond, « Comparison of the sensitivity and specificity of

exercise electrocardiography in biased and unbiased populations of men and women », *Am. Heart J.*, vol. 130, n° 4, p. 741-747, oct. 1995, doi: 10.1016/0002-8703(95)90072-1.

[14] Y. Shan et P. A. Pellikka, « Aortic stenosis in women », *Heart*, vol. 106, n° 13, p. 970-976, juill. 2020, doi: 10.1136/heartjnl-2019-315407.

[15] J. P. Singh *et al.*, « Prevalence and clinical determinants of mitral, tricuspid, and aortic regurgitation (the Framingham Heart Study) », *Am. J. Cardiol.*, vol. 83, n° 6, p. 897-902, mars 1999, doi: 10.1016/S0002-9149(98)01064-9.

[16] T. Feldman *et al.*, « Percutaneous Repair or Surgery for Mitral Regurgitation », *N. Engl. J. Med.*, vol. 364, n° 15, p. 1395-1406, avr. 2011, doi: 10.1056/NEJMoa1009355.

[17] J.-F. Obadia *et al.*, « Percutaneous Repair or Medical Treatment for Secondary Mitral Regurgitation », *N. Engl. J. Med.*, vol. 379, n° 24, p. 2297-2306, déc. 2018, doi: 10.1056/NEJMoa1805374.

[18] G. W. Stone *et al.*, « Transcatheter Mitral-Valve Repair in Patients with Heart Failure », *N. Engl. J. Med.*, vol. 379, n° 24, p. 2307-2318, déc. 2018, doi: 10.1056/NEJMoa1806640.

[19] G. Tersalvi *et al.*, « Sex Differences in Epidemiology, Morphology, Mechanisms, and Treatment of Mitral Valve Regurgitation », *Medicina (Mex.)*, vol. 59, n° 6, p. 1017, mai 2023, doi: 10.3390/medicina59061017.

[20] J. S. Rankin *et al.*, « Determinants of operative mortality in valvular heart surgery », *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, vol. 131, n° 3, p. 547-557, mars 2006, doi: 10.1016/j.jtcvs.2005.10.041.

[21] C. W. Hogue *et al.*, « Sex Differences in Neurological Outcomes and Mortality After Cardiac Surgery: A Society of Thoracic Surgery National Database Report », *Circulation*, vol. 103, n° 17, p. 2133-2137, mai 2001, doi: 10.1161/01.CIR.103.17.2133.

[22] N. A. Marsan, « Gender difference in mitral valve disease: Where is the bias? », *Eur. J. Prev. Cardiol.*, vol. 26, n° 13, p. 1430-1432, sept. 2019, doi: 10.1177/2047487319848186.

[23] M. X. Deng, B. Barodi, M. Elbatarny, et T. M. Yau, « Considerations & challenges of mitral valve repair in females: diagnosis, pathology, and intervention », *Curr. Opin. Cardiol.*, vol. 39, n° 2, p. 86-91, mars 2024, doi: 10.1097/HCO.0000000000001107.

[24] V. Kandula *et al.*, « Does gender bias affect outcomes in mitral valve surgery for degenerative mitral regurgitation? », *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.*, vol. 33, n° 3, p. 325-332, août 2021, doi: 10.1093/icvts/ivab090.

[25] C. Nitsche, M. Koschutnik, A. Kammerlander, C. Hengstenberg, et J. Mascherbauer, « Gender-specific differences in valvular heart disease », *Wien. Klin. Wochenschr.*, vol. 132, n° 3, p. 61-68, 2020, doi: 10.1007/s00508-019-01603-x.

[26] H. Hioki *et al.*, « Impact of Gender on Mortality After Transcatheter Edge-to-Edge Repair for Functional Mitral Regurgitation », *Am. J. Cardiol.*, vol. 205, p. 12-19, oct. 2023, doi: 10.1016/j.amjcard.2023.07.143.

[27] K. Yi *et al.*, « Gender-related differences on outcome following transcatheter mitral valve repair (TMVR): a systematic review and meta-analysis », *J. Cardiothorac. Surg.*, vol. 18, p. 31, janv. 2023, doi: 10.1186/s13019-023-02123-6.

- [28] F. Mantovani, M.-A. Clavel, H. I. Michelena, R. M. Suri, H. V. Schaff, et M. Enriquez-Sarano, « Comprehensive Imaging in Women With Organic Mitral Regurgitation », *JACC Cardiovasc. Imaging*, vol. 9, n° 4, p. 388-396, avr. 2016, doi: 10.1016/j.jcmg.2016.02.017.
- [29] P. A. Grayburn, « Sex Differences in Mitral Regurgitation Before and After Mitral Valve Surgery », *JACC Cardiovasc. Imaging*, vol. 9, n° 4, p. 397-399, avr. 2016, doi: 10.1016/j.jcmg.2016.02.013.
- [30] C. McNeely et C. Vassileva, « Mitral Valve Surgery in Women: Another Target for Eradicating Sex Inequality », *Circ. Cardiovasc. Qual. Outcomes*, vol. 9, n° 2_suppl_1, févr. 2016, doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.115.002603.
- [31] « Women tolerate drug therapy for coronary artery disease as well as men do, but are treated less freq.pdf ».
- [32] F.-C. Chang *et al.*, « Sex Differences in Epidemiological Distribution and Outcomes of Surgical Mitral Valve Disease », *Circ. J.*, p. CJ-23-0687, janv. 2024, doi: 10.1253/circj.CJ-23-0687.
- [33] J.-F. Avierinos, J. Inamo, F. Grigioni, B. Gersh, C. Shub, et M. Enriquez-Sarano, « Sex Differences in the Morphology and Outcomes of Mitral Valve Prolapse: A Cohort study », *Ann. Intern. Med.*, vol. 149, n° 11, p. 787-795, déc. 2008.
- [34] N. Werner *et al.*, « Gender-related differences in patients undergoing transcatheter mitral valve interventions in clinical practice: 1-year results from the German TRAMI registry », *Catheter. Cardiovasc. Interv.*, vol. 95, n° 4, p. 819-829, mars 2020, doi: 10.1002/ccd.28372.
- [35] P. Villablanca et S. Vemulapalli, « Sex-Based Differences in Outcomes With Percutaneous Transcatheter Repair of Mitral Regurgitation With the MitraClip System: Transcatheter Valve Therapy Registry From 2011 to 2017 », *Circ Cardiovasc Interv.* doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.120.009374.
- [36] O. N. Kislitsina *et al.*, « Is mitral valve disease treated differently in men and women? », *Eur. J. Prev. Cardiol.*, vol. 26, n° 13, p. 1433-1443, sept. 2019, doi: 10.1177/2047487319833307.
- [37] R. EL-Andari et S. Bozso, « Does sex impact outcomes after mitral valve surgery? A systematic review and meta-analysis », *Scand. J. Surg.*, vol. 111(4), p. 99-109, 2022, doi: <https://doi.org/10.1177/14574969221124468>.

Cœur et Femmes : l'exemple de la prise en charge de l'insuffisance mitrale

RESUME EN FRANÇAIS :

Introduction : Bien que l'insuffisance mitrale (IM) soit la seconde valvulopathie la plus fréquente dans le monde, la plupart des études sur le sujet inclut une faible proportion de femmes. Pourtant, d'un point de vue épidémiologique, la prévalence de l'IM est similaire entre hommes et femmes.

Objectif : Nous avons analysé les différences liées au sexe dans la prise en charge de l'IM au CHU de Toulouse.

Matériel et méthodes : Tous les patients ayant eu une intervention valvulaire mitrale (percutanée ou chirurgicale) en 2019 au CHU de Toulouse ont été inclus. Ils ont par la suite été assignés à deux groupes en fonction du genre (hommes et femmes).

Résultats : Parmi les 145 patients inclus, seulement 44 (30%) étaient des femmes. En préopératoire, les femmes étaient plus âgées (74 ± 11 ans contre 68 ± 14 ans, $p 0,05$), avaient un *Society of Thoracic Surgery* (STS) score plus élevé ($4 \pm 3,4$ % contre $2,7 \pm 2,4$ %, $p 0,008$) et nécessitaient davantage de diurétiques (31 (70 %) contre 54 (54%), $p 0,05$) que les hommes. Sur le plan anatomique, elles avaient des diamètres télédiastoliques ventriculaires gauches plus petits (53 ± 6 mm contre 59 ± 8 mm, $p 0,01$). Le type d'approche (percutané ou chirurgical) et le type de procédure chirurgicale (prothèse ou plastie mitrale) étaient similaires entre hommes et femmes. Aucune différence liée au sexe n'a été retrouvée en termes de décès intra-hospitalier ou de durée d'hospitalisation. Après 5 ans de suivi, 6 patients ont été perdus de vue. Si le taux de mortalité et de ré-intervention étaient similaires, les femmes étaient plus dyspnéiques aux dernières nouvelles (NYHA >2) (12 (27%) contre 11 (11%), $p 0,02$) bien qu'on ne retrouvât pas de différence de FEVG ou de sévérité de l'IM.

Conclusion : Les femmes semblent être sous référées à une prise en charge invasive des IM sévères, malgré le fait qu'il s'agisse de la prise en charge recommandée. Quand elles le sont, c'est à un stade plus avancé de la maladie. Bien qu'elles bénéficient de techniques de prise en charge identiques, avec le même pronostic que les hommes, elles restent parfois plus dyspnéiques à distance malgré la réduction de l'IM, reflétant probablement le délai initial de prise en charge. Des recommandations adaptées à la surface corporelle et un contrôle renforcé des symptômes chez les femmes avant l'installation de l'insuffisance cardiaque doit être considéré.

TITRE EN ANGLAIS : Mitral regurgitation therapeutic pathway in female patients : differences and similarities

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine spécialité cardiologie

MOTS-CLES : Insuffisance mitrale, pathologies cardio-vasculaires, femme.

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR : Université Toulouse III-Paul Sabatier Faculté de Santé de Toulouse, 37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

Directeur de thèse : Dr Yoan LAVIE-BADIE