

Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2019

THESE

**POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 16 janvier 2004)**

présentée et soutenue publiquement
le mercredi 26 juin 2019 à Poitiers
par **Monsieur Nicolas KUENTZ**

Remplacement valvulaire aortique percutané (TAVI) chez la personne âgée :
impact pronostique de la vitesse de marche.
Suivi rétrospectif de 155 patients

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Marc PACCALIN

Membres : Monsieur le Professeur Luc-Philippe CHRISTIAENS
Monsieur le Professeur François BIRAULT

Directrice de thèse : Madame le Docteur Marie-Laure BUREAU



Le Doyen,

Année universitaire 2018 - 2019

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALLAL Joseph, thérapeutique
- BATAILLE Benoît, neurochirurgie (**retraité 09/2019**)
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie – virologie
- CARRETIER Michel, chirurgie générale (**retraité 09/2019**)
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie – réanimation
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie réanimation
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GAYET Louis-Etienne, chirurgie orthopédique et traumatologique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- HOUETO Jean-Luc, neurologie
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, oncologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation (**en détachement**)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie générale
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, anesthésiologie – réanimation
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PIERRE Fabrice, gynécologie et obstétrique
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie

- ROBERT René, réanimation
- ROBLLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLLOT Pascal, médecine interne
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, hépato-gastro-entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- TOURANI Jean-Marc, oncologie (**retraité 09/2019**)
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY-LLATY Marion, santé publique
- BEBY-DEFAUX Agnès, bactériologie – virologie
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (**en détachement**)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- CASTEL Olivier, bactériologie - virologie – hygiène
- COUDROY Rémy, réanimation (**en mission 1 an**)
- CREMNITER Julie, bactériologie – virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie (**en mission 1 an**)
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- LAFAY Claire, pharmacologie clinique
- PALAZZO Paola, neurologie (**pas avant janvier 2019**)
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- SAPANET Michel, médecine légale
- THULLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe
- GOMES DA CUNHA José

Professeurs associés de médecine générale

- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- ARCHAMBAULT Pierrick
- BRABANT Yann
- VICTOR-CHAPLET Valérie

Enseignants d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié
- GAY Julie, professeur agrégé

Professeurs émérites

- DORE Bertrand, urologie (08/2020)
- EUGENE Michel, physiologie (08/2019)
- GIL Roger, neurologie (08/2020)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2020)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2020)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (16/02/2019)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2020)
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (08/2021)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2020)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2020)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2021)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAGNIN Guillaume, gynécologie-obstétrique (ex-émérite)
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Paccalin, vous me faites l'honneur de présider ce jury et avez accepté de superviser ce travail de thèse, vous m'avez aussi apporté votre enseignement lors de mon semestre dans votre service de gériatrie, veuillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Christiaens, vous me faites l'honneur de juger ce travail, vous avez aimablement accepté de m'emmener avec vous assister à des interventions de TAVI en étant d'une grande pédagogie, veuillez trouver ici l'expression de ma profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur Birault, vous me faites l'honneur de juger ce travail de thèse, vous avez aussi été président de mon jury de mémoire de médecine générale et m'aviez déjà alors enrichi de votre analyse, veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect.

A ma directrice de thèse, le Docteur Marie-Laure Bureau, que je tiens à remercier tout particulièrement, merci pour tes précieux conseils, ta disponibilité, tes relectures et ton accompagnement pendant tout ce travail, je suis touché de la confiance que tu m'as portée, vois dans la finalisation de cette thèse ma façon de t'exprimer toute ma reconnaissance.

A mes parents, merci pour votre amour et votre soutien sans faille depuis tout ce temps, je vous dois énormément et je suis fier de vous montrer qui j'ai pu devenir grâce à vous. Maman pour ta rassurance de toujours et toutes tes petites attentions qui me sauvent souvent la vie, je ne sais toujours pas comment tu fais pour qu'elles arrivent à chaque fois au moment où j'en ai le plus besoin. Papa pour ton écoute de toujours et toute l'aide que tu m'as apportée pendant médecine, tu seras toujours un exemple pour moi et je suis fier de devenir, dans la suite de ton grand-père jusqu'à toi, à mon tour la 4^{ème} génération de médecins de la famille.

A ma sœur Virginie et mon frère Martin, je vous dois énormément aussi. Virginie pour notre capacité à veiller l'un sur l'autre depuis tout ce temps, je suis heureux de partager ces moments frère-sœur avec toi. Martin pour notre complicité de toujours entre frères, tes conseils sont toujours d'une grande justesse. Merci à vous deux pour nos liens forts et notre taquinerie affective entre nous, j'ai vraiment de la chance de vous avoir.

A mes 2 grands-pères, tous les deux médecins, l'un que je n'ai malheureusement jamais connu et l'autre qui m'a vu m'engager dans les études de médecine mais est parti trop tôt pour en voir l'aboutissement aujourd'hui. J'espère que ce travail vous aurait rendus fiers.

A mes 2 grands-mères qui n'ont jamais douté de ma réussite mais pour qui il était malheureusement trop compliqué de venir assister à cette soutenance. Recevez toute l'affection de votre petit-fils qui vous aime.

Au reste de ma famille : mon parrain et ma marraine, mes oncles et tantes et leurs conjoints, mes cousins et ceux récemment arrivés dans la famille. Merci pour m'avoir entouré et encouragé de près ou de loin lors de ce parcours.

Aux maîtres de stage qui ont marqué ma formation de médecin généraliste : Emmanuel, Béatrice, Marc, Eric, Bernard, Mathieu. Merci pour votre confiance, votre partage, votre amitié. Vous êtes des modèles pour moi et m'avez donné goût à poursuivre ce beau métier.

A ceux qui ont aussi apporté leur contribution lors de l'élaboration de cette thèse :

Aux médecins généralistes avec qui j'ai échangé lors ce travail de thèse et qui ont pris de leur temps pour me renseigner, merci de m'avoir toujours reçu avec gentillesse et respect.

Aux médecins, IDE et AS de gériatrie, pour votre accueil toujours chaleureux lorsque je revenais travailler au CHU sur la base de données. Pardon à ceux que j'ai fait sursauter les fois où je quittais l'hôpital tard de nuit et qu'ils tombaient sur moi dans les couloirs.

Aux secrétaires de gériatrie, en me dénichant des salles de travail et en me gardant sous le coude les kilos de compte rendus que j'ai récupérés. Merci pour votre aide bienveillante même si je me sentais quand même redevable d'une boîte de chocolats de temps en temps.

Aux amis sauveurs, Pierre Emma Justine Coline Carole pour m'avoir mis en relation avec les différents hôpitaux de la région, Anaïs Raph Alex pour m'avoir hébergé quand je devais « à tout prix finir ça avant ce soir », ma voiture et la SNCF fidèles compagnons de déplacements.

Viennent ensuite quelques remerciements personnels, moins formels, je les laisse à la libre lecture de ceux le souhaitent ! Mais je ne pouvais pas concevoir de ne pas les citer :

Aux amis de l'internat : Le groupe du premier semestre à Saintes : Maëlle, Emma, Adeline, Benoît, Margaux, Salomé, Johan, Poonam, Quentin, Aude, Morgane, Sarah, Clément ; merci d'avoir illuminé ce début d'internat et d'avoir marqué les semestres suivants par des moments de qualité. Anaïs pour ton peps et ton sens de l'écoute qui ont formé notre grande amitié. Raph pour toutes les fois où l'on s'est retrouvé autour d'un café pour refaire le monde. Mes colocs préférées Justine et Florie parce que les souvenirs du semestre de la coloc 13 et notre amitié resteront toujours dans mon cœur. Alex parce que si je te propose une sortie running dans l'heure je sais que tu diras oui. Mes co-internes de pédiatrie et de gériatrie parce qu'on a partagé des périodes chargées mais surtout beaucoup de fous rires. Sylvain pour notre imbattable team babyfoot. Laura pour nos débuts en Lindy hop. Alex pour me faire découvrir tes pépites musicales. Justine Sylvain Simon Clara pour les souvenirs de régates. Nina pour les km à vélo jusqu'au bout de l'île. Les amis avec qui je partage actuellement sur La Rochelle sorties sportives et virées mémorables : Corentin pour la passion des sports nautiques que l'on partage, Pierre et Pierre pour les soirées jeux de société jusqu'à pas d'heure, Tim et Brice pour notre capacité à avoir des bonnes places aux FrancoFolies, Thomas pour la motivation à aller surfer en plein hiver, Jérôme Elise Xavier Florian Vivien Antoine Benjamin pour m'avoir - moi soma - fait rentrer dans « la famille ». Je suis heureux d'avoir partagé avec vous ces moments qui ont rendu mes années d'internat plus belles. J'ai de la chance de vous avoir pour vivre maintenant mes débuts comme remplaçant.

Aux amis de l'externat, toujours présents depuis le temps : Emilien et Antoine pour tous les moments complices depuis notre team Bureau des Sports (je dirais juste qu'Emilien un jour j'arriverai à te battre à la course et qu'Antoine on finira par sortir notre album piano-guitare), Pauline parce que « j'suis chanteur(euse) - je chante pour les copains » et pour notre amitié depuis le lycée, Charlély pour tes solos d'impro et nos chasses aux zombies, Manon parce qu'une princesse ne sourit pas autant que toi, Max pour ton sens de la finesse qui cache un grand cœur, Margaux pour ta classe et l'amour de la montagne qu'on partage, Sophie parce que les liens de piraterie ça ne s'efface pas, Gaëtan pour les festivals Pinks et nos sous-confis qui ont détendu l'atmosphère des ECN, Chloé pour ton adorable cynisme et nos flows de rap, Alice pour ton sens du partage et ton indulgence à m'apprendre le tango, Marie L pour ta photogénie en toutes circonstances et pour ton « nico-colococo », Christy pour ton franc-parler et parce que tu ne refuses jamais un rock, Marie B pour ton optimisme et nos futures virées windsurf, Jonathan pour ton tempérament pile électrique et tes astuces en cuisine. Mia pour ta gentillesse et ton sens de l'amitié et bien entendu Quentin pour tous nos voyages mémorables chargés d'aventures et de répliques cultes. Merci pour votre éternelle bonne humeur et cette motivation qui fait que l'on continue à se voir malgré l'éloignement et les plannings chargés.

Aux amis d'enfance et de Grenoble : Jean pour toutes nos expériences comme acolytes depuis tout petits. Aymeric, Stan, Tanguy pour nos souvenirs de vacances depuis l'enfance. Quentin, Maxime, Céline, Pauline, Grégoire, Capucine, Charlotte, Manon, Corentin, Colomban, Aude, Audrey, Corentin, Romain, Alice, Anne-France, Manu, François, Anto, Manu, Walid, PA, Paul, Arielle, Alix, Marc, Louis, Franco, Isa, Mathieu, Alix, Clémence, Mathilde et David pour ces célébrations grenobloises puis lyonnaises et maintenant parisiennes. Merci pour tous ces bons moments qui ont été pour moi source de décompression lors de mes années médecine, j'ai de la chance de continuer à vivre tout cela avec vous.

Aux amis de voyage, to the friends I've been traveling with and to the people I've learnt to know during my trips abroad : Quentin, Pauline, Maria, Nico, Seb, the IFMSA Team, backpackers in Europe and Asia. So many beautiful encounters that have given me moments of fun and laughs and helped me disconnect from the medical studies.

A tous ceux qui n'apparaissent pas ici mais par qui j'ai la chance d'être entouré, ils savent que je pense à eux.

PLAN DE LA THESE

LISTE DES ABREVIATIONS	8
INTRODUCTION.....	9
Généralités et épidémiologie du rétrécissement aortique	9
Prise en charge du rétrécissement aortique.....	9
Place du TAVI dans la stratégie thérapeutique	10
Limites des scores pronostiques cardiologiques.....	11
Intérêt de la vitesse de marche comme outil pronostique.....	12
OBJECTIFS.....	13
POPULATION ET METHODE	14
Type d'étude et population	14
Recueil des données.....	14
Critère de jugement principal	15
Critères de jugement secondaires	16
Méthodes statistiques.....	16
RESULTATS	17
Diagramme de flux de l'étude	17
Caractéristiques de base des patients de l'étude	18
Variables procédurales	18
Survvenue d'événements après TAVI.....	20
<i>Suivi après TAVI</i>	20
<i>Mortalité</i>	20
<i>Survvenue de MACCE</i>	21
<i>Implantation de pace-maker</i>	22
<i>Réadmissions hospitalières (non programmées, toutes causes confondues)</i>	22
<i>Réadmissions hospitalières pour poussée d'insuffisance cardiaque</i>	22
Analyse de la mortalité selon le modèle de régression de Cox	23
DISCUSSION	24
CONCLUSION.....	26
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	27
RESUME.....	30
MOTS-CLES	30
SERMENT D'HIPPOCRATE	31

LISTE DES ABREVIATIONS

ADL : Echelle d'évaluation des activités quotidiennes ou échelle d'autonomie de Katz (Activity of Daily Living)

ANOVA : Analyse de la variance (ANalysis Of VAriance)

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIRS index : Indice de comorbidités calculé d'après l'échelle de cumul des comorbidités (Cumulative Illness Rating Scale)

EGS : Evaluation gériatrique standardisée

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

ESC : Société européenne de cardiologie (European Society of Cardiology)

ESS : Echelle de risque d'escarre d'Exton Smith (Exton Smith Scale)

EuroSCORE : Score européen de risque en chirurgie cardiaque (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation)

FEVG : Fraction d'éjection du ventricule gauche

HR : Rapport des risques instantanés ou Rapport de hasard (Hazard Ratio)

IADL : Echelle d'évaluation des activités instrumentales quotidiennes ou échelle de Lawton (Instrumental Activity of Daily Living)

IMC : Indice de masse corporelle

IC95% : Intervalle de confiance à 95%

MACCE : Evénement cardiaque ou cérébrovasculaire majeur (Major Adverse Cardiac and Cerebrovascular Event)

MMSE : Test de l'état mental et de la démence (Mini Mental State Examination)

MNA-sf : Forme réduite de l'évaluation de l'état nutritionnel (Mini Nutritional Assessment Short-Form)

NYHA : Classification fonctionnelle de la New York Heart Association

RA : Rétrécissement aortique

RADIC : Réseau d'aide à domicile de l'insuffisance cardiaque

SAVR : Remplacement valvulaire aortique chirurgical (Surgical Aortic Valve Replacement)

SPMSQ : Court test portatif de l'état mental (Short Portable Mental Status Questionnaire)

STS Risk Score : Score de risque de la Society of Thoracic Surgery

TAVI : Remplacement valvulaire aortique percutané (Transcatheter Aortic Valve Implantation)

6MWT : Test de marche de 6 minutes (6-minute Walk Test)

VM : Vitesse de marche

VML / VMN / VMTL : Vitesse de marche lente / normale / très lente

INTRODUCTION

Généralités et épidémiologie du rétrécissement aortique

Le rétrécissement aortique (RA) est la valvulopathie la plus fréquente en Europe et en Amérique du Nord (1). Il est défini comme une sténose de la lumière aortique, responsable d'une obstruction à l'éjection du ventricule gauche lors de la systole. Sa cause la plus fréquente est une calcification au cours du temps de la valve aortique tricuspide (cause dégénérative) (2), d'où une évolution chronique et progressive de cette maladie et une prévalence qui augmente avec l'âge (3). L'histoire naturelle du RA comprend une phase asymptomatique initiale qui peut durer de nombreuses années, puis, lorsque la sténose se majore et devient sévère, peut survenir une phase symptomatique (4) avec : dyspnée d'effort (et limitation fonctionnelle), angor ou syncope à l'effort, insuffisance cardiaque, voire décès. Ces symptômes sont susceptibles d'apparaître lorsque le RA est dit serré ou sévère, c'est-à-dire associant les critères suivants : un gradient de pression moyen transvalvulaire supérieur ou égal à 40 mmHg, une vitesse maximale d'éjection aortique supérieure ou égale à 4 m/s et une surface aortique inférieure ou égale à 1,0 cm² (ou 0,6 cm²/m² de surface corporelle). Quand le RA serré devient symptomatique, le pronostic s'aggrave rapidement : on estime qu'à l'apparition des signes fonctionnels, l'évolution devient défavorable à court et moyen terme, avec une survie moyenne de 15 à 50% à 5 ans (5). Outre le mauvais pronostic, ces symptômes impactent fortement l'autonomie du patient et sa qualité de vie.

Le rétrécissement aortique est fréquent chez le sujet âgé. En 2013 sa prévalence en Europe et Amérique du Nord chez les plus de 75 ans était estimée à 12,4% (4,9 millions de patients en Europe) et à 3,4% en ce qui concerne le RA serré (1 million de patients en Europe), dont 75,6% de formes symptomatiques (1). Ces chiffres sont amenés à se majorer au cours des prochaines années, du fait du vieillissement de la population par augmentation de l'espérance de vie. On estime ainsi que le nombre de patient avec RA serré symptomatique aura doublé d'ici 2050 (1).

Prise en charge du rétrécissement aortique

Le seul traitement efficace du rétrécissement aortique est le remplacement de la valve aortique pathologique (5). La voie chirurgicale ou surgical aortic valve replacement (SAVR) a été longtemps la seule possibilité. En effet, un traitement exclusivement médical (traitement des symptômes d'insuffisance cardiaque gauche, adaptation à l'effort et prévention des endocardites infectieuses) ne ralentit pas la progression de la maladie, n'améliore pas la survie et le pronostic reste rapidement défavorable dès l'apparition des premiers symptômes (6). L'indication au remplacement valvulaire aortique est en partie évaluée grâce à des scores de risque en chirurgie cardiaque. Les plus fréquemment utilisés sont le Society of Thoracic Surgery Risk Score (STS score) et l'European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (le logistic EuroSCORE I ou le EuroSCORE II, plus récent) (5). Ces scores pronostiques évaluent le risque de mortalité opératoire à 30 jours en prenant en compte des facteurs de risque liés au patient (comorbidités, antécédents, caractéristiques démographiques,...) et liés à la procédure (type de chirurgie envisagée,...).

Sauf cas particuliers, le remplacement valvulaire aortique n'est indiqué que chez les patients ayant un RA symptomatique. En effet, le rapport bénéfice-risque d'une intervention pendant la phase asymptomatique du RA - même serré – est controversé (5) et il est conseillé de se limiter à une surveillance régulière : clinique, échographique et biologique. Au contraire, dès que le RA devient symptomatique, le remplacement valvulaire aortique doit être envisagé au plus tôt du fait du pronostic rapidement défavorable à l'apparition des premiers symptômes.

Place du TAVI dans la stratégie thérapeutique

Depuis 2002 (7), le remplacement valvulaire aortique par voie percutanée ou transcatheter aortic valve implantation (TAVI) est une alternative à la chirurgie et au traitement médical pour les patients atteints de RA serré symptomatique. Il consiste à implanter une bio-prothèse à la place de la valve aortique pathologique, l'abord se faisant par cathétérisme : le plus souvent en voie artérielle fémorale. Cette méthode de remplacement valvulaire aortique est moins invasive que la chirurgie traditionnelle et peut donc être proposée aux patients contre-indiqués au SAVR ou à risque chirurgical élevé du fait de leurs comorbidités ou de leur fragilité. Le TAVI a montré une nette amélioration de la survie et des symptômes par rapport au traitement médical seul (8) et un taux de survie similaire au SAVR (9)(10).

Récemment en 2017, les recommandations de l'European Society of Cardiology (ESC) (11) ont élargi l'indication du TAVI aux patients à moindre risque chirurgical. Cette décision s'appuie entre autres sur l'étude PARTNER II (12) qui montre que, dans cette population, le TAVI est non inférieur au SAVR en terme de bénéfice sur la mortalité à un an, voire qu'il peut même être supérieur en cas d'abord par voie transfémorale. Ces recommandations donnent une place plus importante au TAVI dans la stratégie thérapeutique du RA serré symptomatique, ce qui va amener à une augmentation importante du nombre de patients traités par TAVI au cours des prochaines années.

L'European Society of Cardiology recommande que l'indication interventionnelle soit posée par une équipe pluridisciplinaire (une « Heart Team » associant chirurgien cardiaque, anesthésiste, cardiologue interventionnel et cardiologue référent) et que la prise en charge soit réalisée dans un centre spécialisé. Le choix entre SAVR et TAVI est décidé par la Heart Team, au cas-par-cas pour chaque patient, après analyse de son risque opératoire, de ses comorbidités et des contraintes liées à la technique. Un risque opératoire bas (STS/Euroscore II >4% ou logistic EuroSCORE I >10%), un âge inférieur à 75 ans, une anomalie morphologique de l'aorte ou la nécessité d'une intervention cardiaque concomitante (cure d'anévrisme aortique, pontage coronarien,...) orientent davantage vers la chirurgie SAVR. A l'inverse, un risque opératoire augmenté (STS/Euroscore II \geq 4% ou logistic EuroSCORE I \geq 10%), un âge \geq 75 ans, la fragilité, la présence de comorbidités importantes, la non opérabilité ou des obstacles à un abord chirurgical (déformation thoracique, séquelles d'irradiation thoracique, « aorte porcelaine ») orientent davantage vers le TAVI, surtout si la voie transfémorale est possible.

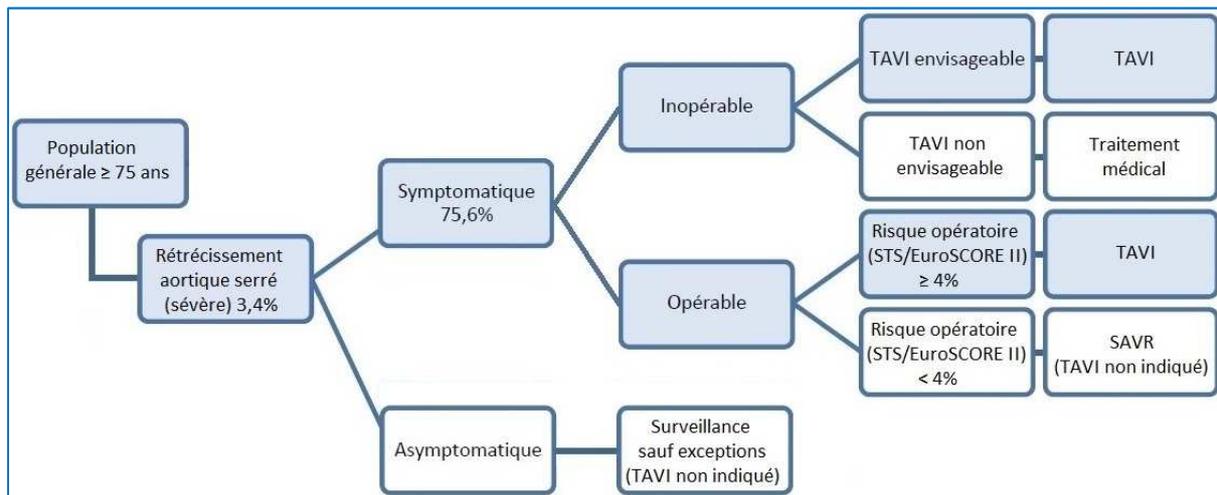


Figure 1 : Recommandations concernant la prise en charge du rétrécissement aortique.

Sur fond bleu : les patients candidats au TAVI. (Adapté d'après la littérature (1)(11))

Limites des scores pronostiques cardiologiques

Le nombre de patients candidats au TAVI est amené à augmenter au cours des prochaines années et le choix entre TAVI, SAVR ou abstention va se poser de plus en plus pour les patients âgés souffrant de nombreuses comorbidités. Aujourd'hui, les scores STS et Euroscore sont les plus utilisés par les « Heart Teams » pour évaluer le risque opératoire et donc guider le choix de la stratégie thérapeutique du RA serré symptomatique ; pourtant les études et recommandations montrent que ces scores ne sont pas suffisants pour le sujet âgé (11)(13)(14)(15) car ils n'intègrent pas la présence ou non d'une éventuelle fragilité.

La fragilité (16) est un état de vulnérabilité qui rend certains patients peu aptes à maintenir une homéostasie face à un stress. Elle est la conséquence d'une accumulation de défaillances des systèmes physiologiques au cours de la vie, jusqu'à un état de vulnérabilité où un élément de stress minime peut résulter en un changement disproportionné du statut de santé du patient. Elle est fréquente chez les personnes âgées (en France 15% des sujets de plus de 65 ans vivant à domicile sont considérés comme fragiles) (17), or dans le TAVI comme dans le SAVR la fragilité est associée à une augmentation de la morbi-mortalité à court et long terme (18)(19)(20)(21). Il est recommandé de la rechercher en complément des scores pronostiques de mortalité STS et Euroscore (11)(15)(22). Les « Heart Teams » ont progressivement intégré des gériatres pour mieux évaluer la fragilité des patients âgés et choisir la procédure la plus adaptée à l'état clinique du patient. Actuellement, la méthode internationalement reconnue pour dépister et évaluer la fragilité est l'évaluation gériatrique standardisée (EGS) qui explore plusieurs dimensions du patient âgé : cognition, thymie, autonomie, marche et risque de chute, état nutritionnel, situation sociale, comorbidités, douleur et médication en fonction du contexte. Malheureusement cette évaluation est longue à faire, ce qui la rend difficilement réalisable de façon systématique en pratique clinique (16)(23).

Intérêt de la vitesse de marche comme outil pronostique

La littérature fait émerger la vitesse de marche (VM) comme un possible marqueur de fragilité simple et indépendant (24)(25). Elle est évaluée par un test de marche, au cours duquel il est demandé au patient de marcher à son allure habituelle pendant un certain temps ou sur une certaine distance. La vitesse de marche reflète de façon globale et simultanée plusieurs systèmes physiologiques du patient tels que l'état neurologique, cardio-vasculaire, musculo-squelettique et les mécanismes de production et de restitution d'énergie (26). Lorsque ces systèmes sont altérés, le statut fonctionnel global diminue et la vitesse de marche diminue (27). La vitesse de marche est donc définie par certains auteurs comme un « signe vital », un signe de bonne santé générale (28). En effet, plusieurs études et méta-analyses ont montré qu'elle avait une valeur pronostique chez les patients âgés : sur les altérations de l'autonomie et la mortalité dans la population générale (24)(29)(30)(31)(32) et sur la morbi-mortalité en chirurgie cardiaque (33). Concernant le TAVI, deux études récentes ont souligné la valeur pronostique de la vitesse de marche avant intervention sur la morbidité et la mortalité post-TAVI (34)(35). Ces études utilisaient une population de patients stratifiés selon leur vitesse de marche aux seuils de 0,83 m/s et 0,50 m/s.

Le test de marche est reproductible au cours du temps, non coûteux, facile et rapide à réaliser en pratique clinique. Plusieurs méthodes de réalisation de la mesure existent (36) : selon la distance parcourue, la répétition de l'exercice ou non,... . Le test de marche de 6 minutes ou 6-minute walk test (6MWT) est un test utilisé pour les patients atteints de maladies cardio-pulmonaires et reflète les capacités fonctionnelles du patient dans la vie quotidienne (37). Il est faisable et sûr chez les patients âgés avec RA serré symptomatique candidats au TAVI (38).

La vitesse de marche pourrait donc être un marqueur de fragilité et apporter une aide pour l'estimation du pronostic (morbidité et mortalité) après TAVI. A ce jour peu de données françaises ou européennes existent à ce sujet.

OBJECTIFS

L'objectif principal de notre étude est d'évaluer, chez les patients âgés traités par TAVI, la valeur pronostique de la vitesse de marche avant intervention sur la mortalité à 1 an.

Les objectifs secondaires sont d'évaluer la valeur pronostique de la vitesse de marche avant intervention sur la survenue à 1 an de complications fréquentes ou graves du TAVI (14) : la survenue d'un événement cardiaque ou cérébrovasculaire majeur (MACCE), l'implantation d'un pace-maker permanent pour trouble du rythme, le délai entre le TAVI et la première réhospitalisation non programmée, le nombre de réhospitalisations non programmées toutes causes confondues, le nombre total de jours de réhospitalisation non programmée toutes causes confondues, le nombre de réhospitalisations pour poussée d'insuffisance cardiaque et le nombre total de jours de réhospitalisation pour poussée d'insuffisance cardiaque.

POPULATION ET METHODE

Type d'étude et population

Nous avons réalisé une étude de cohorte, rétrospective et monocentrique : nous avons étudié tous les patients de 75 ans ou plus, porteurs d'un rétrécissement aortique serré symptomatique, vus en évaluation gériatrique standardisée entre le 01/03/2013 et le 01/10/2016 au CHU de Poitiers pour un bilan pré-TAVI.

Nous avons inclus ceux répondant aux deux critères suivants : 1/ le bilan pré-TAVI comportait à la fois un bilan cardiologique, une évaluation gériatrique et un test de marche et 2/ le traitement finalement réalisé était le TAVI.

Nous avons exclu :

- les patients de moins de 75 ans
- les patients n'ayant pas eu de test de marche avant intervention
- les patients n'ayant finalement pas été traités par TAVI
- les patients ayant relevé d'une procédure de TAVI en urgence car la vitesse de marche est dans ce cas-là peu susceptible de refléter l'état clinique du patient avant TAVI
- les patients pour lesquels le délai entre le test de marche et le TAVI était jugé trop long (supérieur à 90 jours), ce qui conduirait là aussi à un test de marche non représentatif de l'état clinique du patient au moment du TAVI.

Recueil des données

Bilan cardiologique. Une hospitalisation en service de cardiologie pour bilan pré- TAVI permettait de recueillir des données cardiologiques : l'EuroSCORE, la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG), la surface aortique, le gradient moyen de pression transaortique et le stade de la New York Heart Association fonctionnal classification (NYHA).

Evaluation gériatrique standardisée (EGS). L'évaluation gériatrique standardisée (EGS) pour bilan pré-TAVI était réalisée, au cours d'une consultation dédiée, par l'un ou l'autre des deux gériatres référents du CHU de Poitiers. Elle permettait de recueillir des informations sur l'autonomie, le statut cognitif, le statut nutritionnel, les comorbidités, le risque d'escarres, la polymédication et le mode de vie. L'autonomie était évaluée à l'aide de l'échelle Activity of Daily Living (ADL) et de l'échelle Instrumental ADL (IADL), le statut cognitif par le Mini Mental State Examination (MMSE) et par le Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ), le statut nutritionnel par le Mini Nutritional Assessment Short-Form (MNA-sf) et par la biométrie (poids, taille, indice de masse corporelle : IMC), les comorbidités par l'indice de la Cumulative Illness Rating Scale (CIRS index), le risque d'escarre par l'Exton Smith Scale (ESS), la polymédication par le nombre de médicaments pris par le patient et le mode de vie en étudiant la situation et le lieu de vie du patient : à domicile seul, à domicile avec présence d'un entourage ou en structure. Pendant la consultation, les patients étaient informés de l'utilisation potentielle de ces informations à visée de recherche.

Test de marche de 6 minutes. Avant le TAVI, un test de marche de 6 minutes était réalisé par un infirmier du Réseau d'aide à domicile de l'insuffisance cardiaque (RADIC), dans les conditions recommandées par l'American Thoracic Society (37) : il était demandé au patient de marcher sur la distance la plus longue possible pendant 6 minutes, avec si besoin les aides techniques dont il dispose habituellement. La distance parcourue était recueillie et permettait de déterminer une vitesse de marche (VM) en mètres par secondes. Les patients étaient alors répartis en trois groupes : un groupe de patients à vitesse de marche normale (VMN) (≥ 0.83 m/s), un groupe de patients à vitesse de marche lente (VML) (≥ 0.50 m/s et < 0.83 m/s) et un groupe de patients à vitesse de marche très lente (VMTL) (< 0.50 m/s).

Modalités du TAVI et données biologiques. Nous avons recueilli les données concernant la procédure de TAVI (voie d'abord, date d'intervention, durée de l'intervention et complications immédiates), de manière rétrospective d'après le compte rendu interventionnel du TAVI, disponible sur la base de données du CHU de Poitiers. Nous avons recueilli les données biologiques avant l'intervention (NT-pro-BNP, hémoglobinémie et créatininémie ; en ne retenant que les dosages les plus récents de moins de 72 heures avant le TAVI) et nous avons calculé les clairances rénales selon MDRD et Cockcroft.

Suivi post-TAVI. Nous avons suivi les patients sur une période d'au moins 12 mois après leur TAVI, de manière rétrospective et via plusieurs sources selon la disponibilité des informations : par consultation des dossiers patients sur la base de données du CHU de Poitiers, par courrier postal et/ou appel du médecin traitant, par appel des secrétariats des centres hospitaliers régionaux et par appel des structures de santé telles que maisons de retraite, EHPAD et centres de convalescence. Les informations recueillies concernaient :

- la durée de l'hospitalisation (convalescence comprise) après le TAVI,
- la date de décès ou le statut vital à un an
- la survenue ou non de MACCE (cf ci-dessous) dans les 12 mois après le TAVI
- l'implantation ou non d'un pace-maker dans les 12 mois après le TAVI
- la date de la première réadmission hospitalière non programmée
- les dates, durées, lieu, motifs et nombre de réadmissions hospitalières non programmées toutes causes confondues dans les 12 mois après le TAVI
- les dates, durées, lieu et nombre de réadmissions hospitalières pour poussées d'insuffisance cardiaque dans les 12 mois après le TAVI

Critère de jugement principal

Nous avons choisi comme critère de jugement principal la **survenue du décès, toutes causes de mortalité confondues**. Il a été évalué d'après le statut vital à un an et l'éventuelle date de décès.

Critères de jugement secondaires

Nous avons choisi comme critères de jugement secondaires :

- la survenue d'un **événement cardiologique ou cérébro-vasculaire majeur (MACCE)** : critère composite (39) regroupant la mortalité toute cause, l'infarctus du myocarde, l'accident vasculaire cérébral, l'accident ischémique transitoire et les complications vasculaires majeures. Un tel événement était retenu s'il répondait à sa définition donnée par le texte du 2^{ème} consensus du Valve Academic Research Consortium sur les complications du TAVI (VARC-2) (14).
- l'implantation d'un **pace-maker** permanent pour trouble du rythme
- le délai entre le TAVI et la **première réadmission hospitalière non programmée**
- le nombre de **réadmissions hospitalières non programmées, toutes causes confondues**
- le nombre total de **jours d'hospitalisations non programmées, toutes causes confondues**
- le nombre de **réadmissions hospitalières pour poussée d'insuffisance cardiaque**
- le nombre total de **jours d'hospitalisation pour poussée d'insuffisance cardiaque**

Méthodes statistiques

Base de données et logiciels. La conservation et l'organisation des données recueillies ont été faites au moyen du logiciel Excel spreadsheets software version 14.0 (Microsoft Corp., Redmond, Wash., US). La base de données ainsi créée a servi de support pour l'analyse statistique qui a été réalisée à l'aide du logiciel Statview statistical software version 5.0 (SAS Institute Inc., Cary, NC, US).

Analyse descriptive. Les données quantitatives sont présentées sous forme de moyennes et d'écart-types, les données qualitatives sont présentées sous forme de valeur absolue et pourcentage.

Analyse comparative. Les comparaisons ont été réalisées à l'aide d'un test *t* de Student ou d'une analyse de la variance (ANOVA) pour les données quantitatives et d'un test du Chi² ou d'un test de Fisher pour les données qualitatives. Une valeur de *P* inférieure à 0,05 était considérée comme significative.

Analyse de survie. Les analyses de survie ont été réalisées à l'aide de courbes de Kaplan-Meier et d'un test du Log-rank. Le Hazard Ratio (HR) et son intervalle de confiance à 95% (IC95%) ont été évalués par un modèle de Cox pour chaque variable mesurée à l'inclusion.

RESULTATS

Diagramme de flux de l'étude

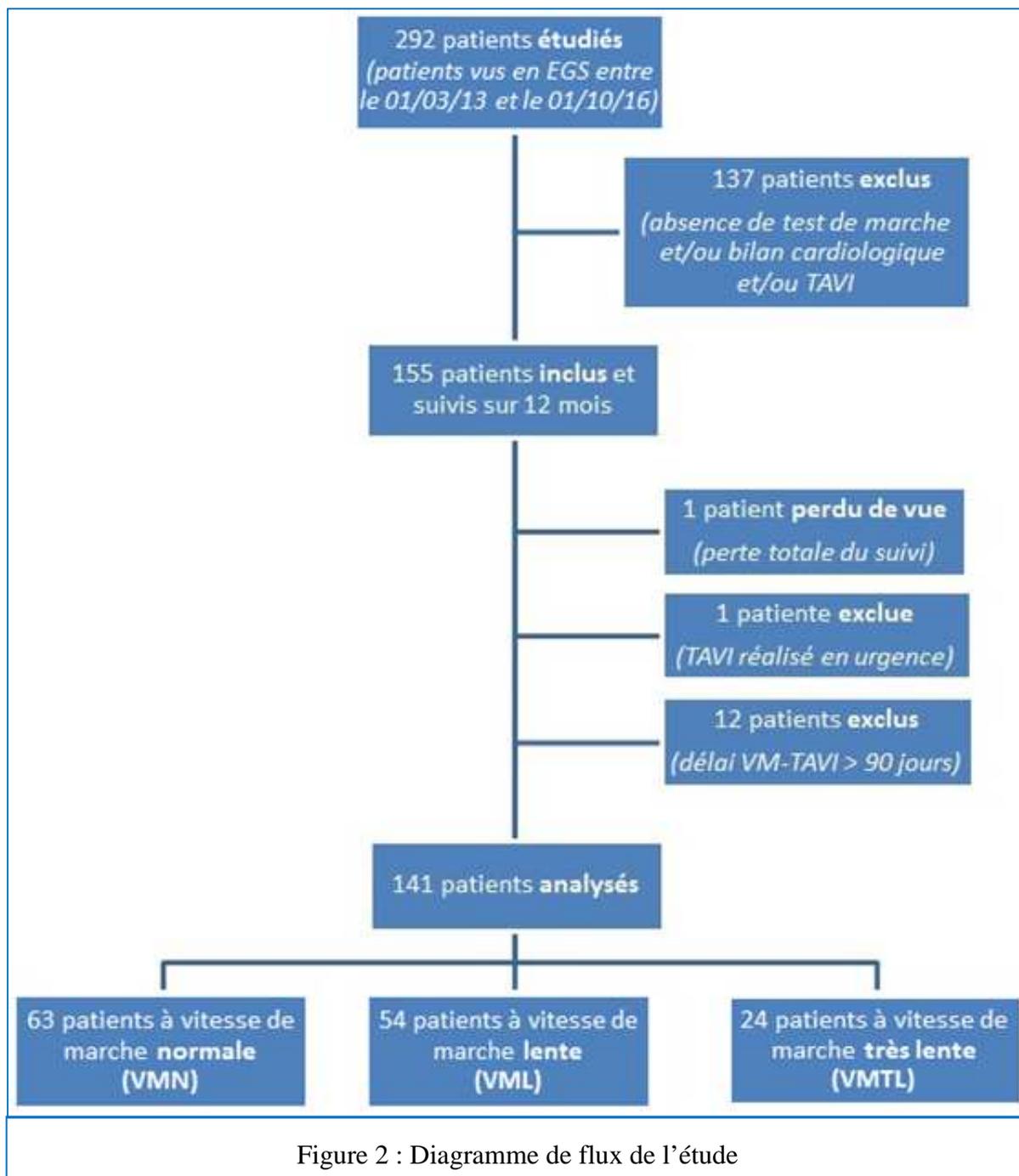


Figure 2 : Diagramme de flux de l'étude

Caractéristiques de base des patients de l'étude

292 patients de 75 ans ou plus ont été vus en évaluation gériatrique pour leur bilan pré-TAVI entre mars 2013 et octobre 2016 dont 141 ont pu être retenus pour l'analyse (Figure 2). L'âge moyen était de 86,0 ans ($\pm 4,0$) et 65 (46%) des patients étaient des femmes (Tableau 1). Parmi les 141 patients analysés, 63 (45%) avaient une vitesse de marche avant TAVI normale, 54 (38%) avaient une vitesse de marche lente et 24 (17%) avaient une vitesse de marche très lente. La vitesse de marche moyenne était de 0,8 m/s ($\pm 0,3$). Les patients ayant une vitesse de marche plus lente étaient plus âgés ($85,2\pm 3,9$ ans versus $86,3\pm 3,6$ ans versus $87,7\pm 4,6$ ans, respectivement pour les groupes VMN, VML et VMTL ; $p=0,031$), avec une plus grande proportion de femmes (33% versus 56% versus 58%, respectivement pour les groupes VMN, VML et VMTL ; $p=0,023$) et présentaient une hémoglobininémie avant TAVI plus basse ($12,8\pm 1,4$ g/dL versus $12,2\pm 1,7$ g/dL versus $11,7\pm 1,4$ g/dL, respectivement pour les groupes VMN, VML et VMTL ; $p=0,014$).

Variables procédurales

Seul le délai entre le test de marche et le TAVI présentait une différence statistiquement significative entre les groupes ($32,8\pm 19,5$ jours versus $30,0\pm 21,5$ jours versus $44,2\pm 25,3$ jours, respectivement pour les groupes VMN, VML et VMTL ; $p=0,025$) (Tableau 2).

Tableau 1 : Caractéristiques de base des patients de l'étude

	Total (N = 141)	Groupe VMN (Normale) VM ≥ 0,83 m/s (N= 63)	Groupe VML (Lente) 0,5 ≤ VM < 0,83 (N = 54)	Groupe VMTL (Très lente) VM < 0,5 m/s (N = 24)	P
Age, ans	86,0 ± 4,0	85,2 ± 3,9	86,3 ± 3,6	87,7 ± 4,6	0,031
Sexe (feminin), n	65 (46%)	21 (33%)	30 (56%)	14 (58%)	0,023
Distance de marche, m	250,6 ± 112,3	344,1 ± 76,5	205,6 ± 57,1	106,5 ± 55,1	< 0,0001
Vitesse de marche, m/s	0,8 ± 0,3	1,0 ± 0,2	0,6 ± 0,1	0,3 ± 0,1	< 0,0001
DONNEES CARDIOLOGIQUES					
Logistic Euroscore I (n=127)	19,2 ± 11,8	18,6 ± 11,1	20,3 ± 13,0	18,2 ± 10,8	0,713
FEVG (n=135), %	58,5 ± 13,9	59,7 ± 13,4	58,7 ± 14,5	54,9 ± 13,7	0,355
Surface aortique (n=128), cm ²	0,7 ± 0,2	0,8 ± 0,2	0,7 ± 0,2	0,8 ± 0,2	0,062
Gradient moyen (n=131), mmHg	52,0 ± 18,1	48,9 ± 15,6	55,3 ± 21,1	53,0 ± 16,7	0,176
Stade NYHA (n=139)	2,17 ± 0,76	2,16 ± 0,77	2,19 ± 0,79	2,17 ± 0,7	0,972
DONNEES GERIATRIQUES					
SPMSQ (n=140)	1,8 ± 1,9	1,9 ± 2,0	1,8 ± 2,0	1,5 ± 1,2	0,728
ESS (n=139)	17,7 ± 2,1	17,4 ± 2,3	17,8 ± 2	18,4 ± 1,7	0,121
Indice CIRS (n=139)	3,9 ± 1,8	4 ± 1,9	3,9 ± 1,8	3,7 ± 1,8	0,800
ADL (n=140)	5,4 ± 1,0	5,2 ± 1,1	5,4 ± 0,9	5,7 ± 0,6	0,165
IADL (n=140)	4,8 ± 2,1	4,8 ± 2,2	4,9 ± 2,2	4,8 ± 1,9	0,965
MNA-SF (n=140)	10,9 ± 2,4	10,6 ± 2,6	11 ± 2,3	11,5 ± 1,7	0,249
Nombre de médicaments (n=140), n	7,3 ± 2,6	7,6 ± 2,7	7 ± 2,6	7,3 ± 1,9	0,487
Mode de vie					
- à domicile avec entourage	72 (51%)	42 (67%)	20 (37%)	10 (42%)	0,001
- seul à domicile	13 (9%)	3 (5%)	4 (7%)	6 (25%)	
- en institution	56 (40%)	18 (29%)	30 (56%)	8 (33%)	
IMC (n=139)	25,8 ± 3,9	26,2 ± 4,5	25,6 ± 3,5	25,4 ± 2,3	0,561
MMSE (n=127)	23,5 ± 4,4	23,4 ± 4,8	23,9 ± 4,0	23,1 ± 4,0	0,782
DONNEES BIOLOGIQUES					
Clairance rénale selon Cockcroft, mL/min	44,8 ± 18,0	47,0 ± 17,3	43,6 ± 20,1	41,4 ± 14,1	0,360
Clairance rénale selon MDRD, mL/min	57,7 ± 22,0	60,6 ± 20,9	55,5 ± 23,6	54,5 ± 20,8	0,343
NT-pro-BNP (n=132), pg/mL	3638,4 ± 5445,5	3278,2 ± 6456,0	3616,1 ± 4760,7	4555,8 ± 4014,4	0,630
Hémoglobininémie, g/dL	12,4 ± 1,6	12,8 ± 1,4	12,2 ± 1,7	11,7 ± 1,4	0,014

Tableau 2 : Variables procédurales

	Total (N = 141)	Groupe VMN (Normale) VM ≥ 0,83 m/s (N= 63)	Groupe VML (Lente) 0,5 ≤ VM < 0,83 (N = 54)	Groupe VMTL (Très lente) VM < 0,5 m/s (N = 24)	P
Délai entre VM et TAVI, jours	33,7 ± 21,7	32,8 ± 19,5	30,0 ± 21,5	44,2 ± 25,3	0,025
Voie fémorale (n=136), n	108 (79%)	50 (81%)	39 (75%)	19 (86%)	0,532
Durée procédure (n=87), min	164,0 ± 39,1	162,9 ± 45,0	167,8 ± 38,1	157,8 ± 26,5	0,685
Durée de l'hospitalisation (avec convalescence), jours	12,2 ± 12,5	10,3 ± 10,2	14,2 ± 14,7	12,8 ± 12,0	0,251

Survenue d'événements après TAVI

Suivi après TAVI. Tous les patients ont été rétrospectivement suivis pendant au moins 12 mois après TAVI ou jusqu'à leur décès si celui-ci survenait avant. La durée moyenne de suivi était de 650 jours ($\pm 372,1$).

Mortalité. Sur les 141 patients, 16 au total sont décédés dans l'année suivant le TAVI (11%), dont 8 lors du premier mois (6%). L'analyse comparative ne révélait pas de différence statistiquement significative entre les groupes, à 1 mois ($p=0,301$) et à 12 mois ($p=0,052$) (Tableau 3). En cas de décès dans l'année après TAVI, celui-ci survenait en moyenne au bout de 90,9 jours ($\pm 114,0$). La vitesse de marche moyenne avant TAVI était de 0,69 m/s ($\pm 0,08$) chez les patients décédés à 12 mois versus 0,75 m/s ($\pm 0,08$) chez les patients encore en vie ($p=0,357$).

Tableau 3 : Survenue d'événements après TAVI

	Total (N = 141)	Groupe VMN (Normale) VM $\geq 0,83$ m/s (N = 63)	Groupe VML (Lente) 0,5 \leq VM $< 0,83$ (N = 54)	Groupe VMTL (Très lente) VM $< 0,5$ m/s (N = 24)	P
MORTALITE					
Mortalité à 1 mois	8 (6%)	3 (5%)	2 (4%)	3 (13%)	0,301
Mortalité à 12 mois	16 (11%)	7 (11%)	3 (6%)	6 (25%)	0,052
SURVENUE DE MACCE					
MACCE à 1 mois	27 (19%)	12 (19%)	11 (20%)	4 (17%)	1
MACCE à 12 mois	37 (26%)	16 (25%)	14 (26%)	7 (29%)	0,936
POSE DE PACE-MAKER PERMANENT					
Pace-Maker à 1 mois	38 (27%)	13 (21%)	18 (33%)	7 (29%)	0,293
Pace-Maker à 12 mois	38 (27%)	13 (21%)	18 (33%)	7 (29%)	0,293
READMISSIONS HOSPITALIERES (NON PROGRAMMEES, TOUTES CAUSES) : A 12 MOIS					
Nombre de patients réhospitalisés	47 (33%)	19 (30%)	16 (30%)	12 (50%)	0,930
Nombre moyen d'hospitalisation	0,6 \pm 1,0	0,6 \pm 1,0	0,5 \pm 1,0	1,0 \pm 1,1	0,181
Nombre moyen de jours d'hospitalisation	7,2 \pm 17,8	5,3 \pm 14,1	7,0 \pm 19,3	13,0 \pm 22,4	0,226
Délai entre TAVI et 1 ^{ère} réhospitalisation	256,6 \pm 147,0	271,6 \pm 141,0	274,3 \pm 139,3	177,6 \pm 159,6	0,014
READMISSIONS HOSPITALIERES POUR POUSSEE D'INSUFFISANCE CARDIAQUE : A 12 MOIS					
Nombre de patients réhospitalisés	13 (9%)	6 (10%)	2 (4%)	5 (21%)	0,059
Nombre moyen d'hospitalisation	0,2 \pm 0,5	0,1 \pm 0,4	0,1 \pm 0,3	0,5 \pm 0,9	0,004
Nombre moyen de jours d'hospitalisation	1,7 \pm 6,6	1,3 \pm 5,2	0,7 \pm 3,5	5,3 \pm 12,6	0,018

L'analyse de survie montrait une mortalité plus importante dans le groupe ayant une vitesse de marche très lente (Figure 3).

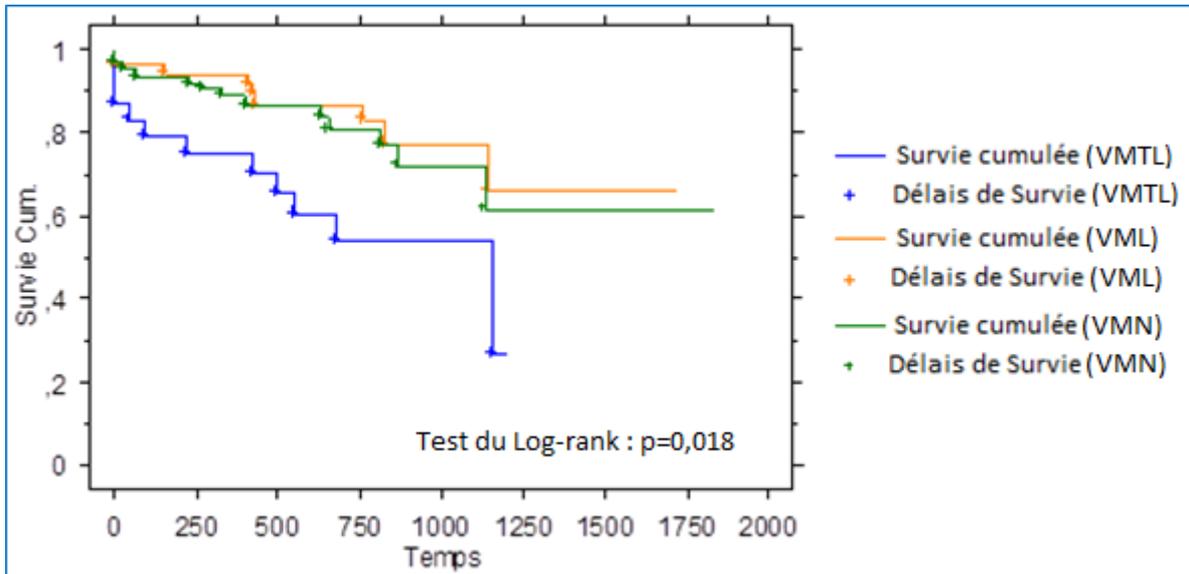


Figure 3 : Courbes de Kaplan-Meier montrant la survie cumulée au cours du temps dans chaque groupe : à vitesse de marche très lente (VMTL), lente (VML) ou normale (VMN)

Survenue de MACCE. Au terme des 12 mois après le TAVI, la survenue de MACCE a été constatée chez 37 patients (26%), avec un délai moyen de survenue de 49,3 jours (\pm 91,4). A 1 mois après TAVI, cela concernait 27 patients (19%), avec un délai moyen de survenue de 3,8 jours (\pm 6,8). Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les groupes concernant la survenue de MACCE à 12 mois ou à 1 mois. Plusieurs MACCEs pouvant survenir simultanément ou consécutivement chez un même patient, nous avons enregistré au total 53 MACCEs sur les 12 mois de suivi. La distribution du type de MACCE au sein de chaque groupe est présentée dans la Figure 4.

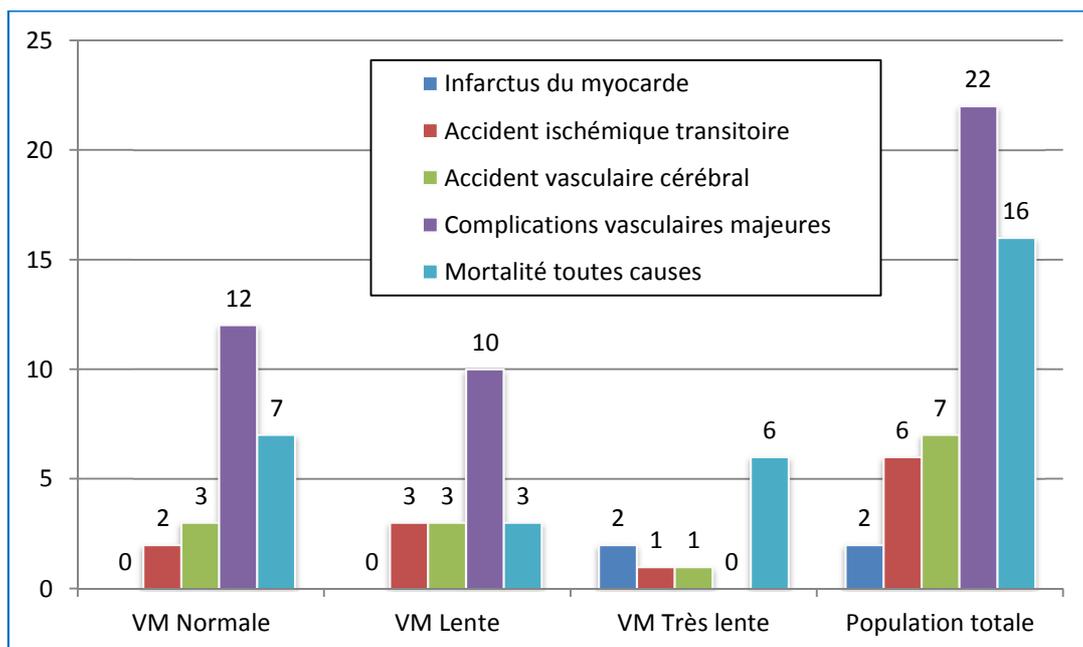


Figure 4 : Types de MACCE survenus à 12 mois, dans chaque groupe de vitesse de marche et dans la population totale

Implantation de pace-maker. Sur les 141 patients, 38 (27%) ont nécessité l'implantation d'un pace-maker permanent pour trouble du rythme, sans différence statistiquement significative entre les groupes. Toutes les implantations de pace-maker ont eu lieu au cours du premier mois après le TAVI, avec un délai moyen de 4,4 jours ($\pm 6,0$).

Réadmissions hospitalières (non programmées, toutes causes confondues). Au terme des 12 mois après le TAVI, 47 patients (33%) ont été réhospitalisés de façon non programmée toutes causes confondues. La comparaison des taux de réhospitalisations à 12 mois ne retrouvait pas de différence statistiquement significative entre les groupes, cependant l'analyse avec un modèle de courbes de survie mettait, elle, en évidence une différence significative entre les trois groupes (Figure 5). Le délai moyen entre le TAVI et la première réhospitalisation non programmée était de 256,6 jours ($\pm 147,0$).

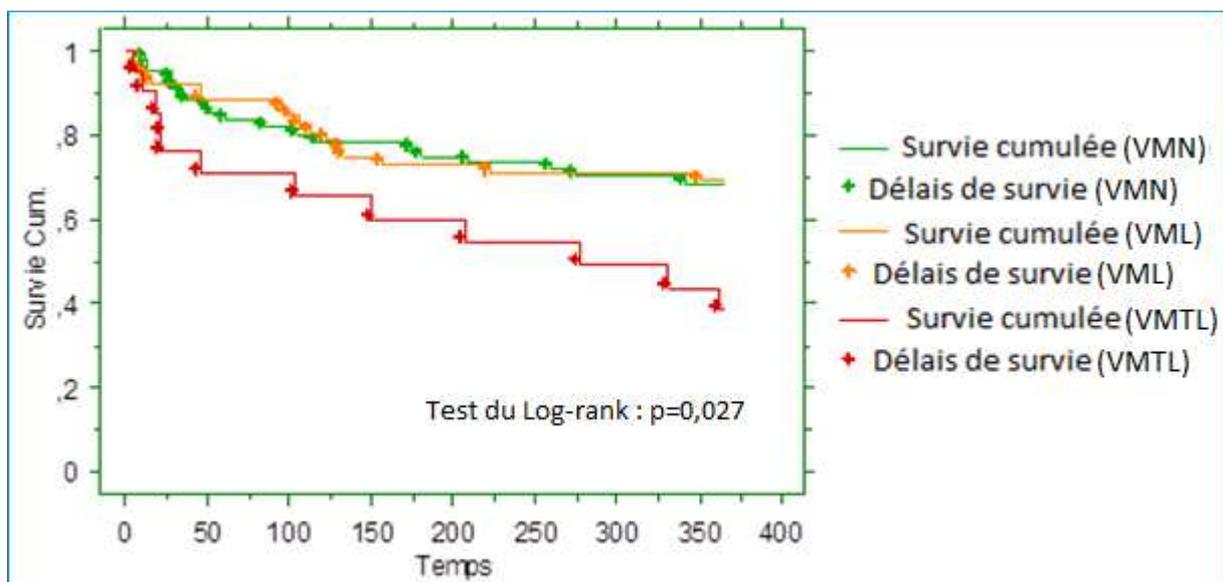


Figure 5 : Courbes de Kaplan-Meier montrant la survenue de réhospitalisations (non programmées, toutes causes confondues), au cours du temps selon le groupe de vitesse de marche : très lente (VMTL), lente (VML) ou normale (VMN).

Réadmissions hospitalières pour poussée d'insuffisance cardiaque. Sur les 141 patients, 13 (9%) ont été réhospitalisés pour poussée d'insuffisance cardiaque dans l'année après le TAVI. Le nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque était significativement plus important dans le groupe VMTL ($0,5 \pm 0,9$ versus $0,1 \pm 0,3$ versus $0,1 \pm 0,4$, respectivement pour les groupes VMTL, VML et VMN ; $p=0,004$) ainsi que le nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque ($5,3 \pm 12,6$ jours versus $0,7 \pm 3,5$ jours versus $1,3 \pm 5,2$ jours, respectivement pour les groupes VMTL, VML et VMN ; $p=0,018$).

Analyse de la mortalité selon le modèle de régression de Cox

Nous avons mesuré l'association entre la mortalité toutes causes confondues et les variables mesurées à l'inclusion, à l'aide d'un modèle de Cox (Tableau 5). L'analyse univariée montrait une association statistiquement significative entre vitesse de marche et mortalité et cette association persistait en analyse multivariée : une vitesse de marche très lente était indépendamment associée à un risque de mortalité majoré à 12 mois après TAVI, par rapport à une vitesse de marche normale (HR=2,94 ; IC95%=[1,15-7,48] ; p=0,024).

Tableau 5 : Analyse en modèle de Cox de l'association entre mortalité toutes causes à 12 mois et les variables mesurées à l'inclusion

	ANALYSE UNIVARIEE			ANALYSE MULTIVARIEE		
	HR	IC95%	p	HR	IC95%	p
Age	0,99	0,91 – 1,08	0,819			
Sexe (féminin)	1,67	0,82 – 3,40	0,158			
VITESSE DE MARCHÉ						
Vitesse de marche (VM)	0,40	0,12 – 1,38	0,148			
Groupes de vitesse de marche		(référence)				
VM Normale ($\geq 0,83$ m/s)						
VM Lente ([0,50-0,83])	0,77	0,33 – 1,81	0,550	1,02	0,37 – 2,82	0,965
VM Très lente ($< 0,50$ m/s)	2,40	1,07 – 5,36	0,033	2,94	1,15 – 7,48	0,024
DONNEES CARDIOLOGIQUES						
Logistic Euroscore I	1,02	0,99 – 1,05	0,223			
FEVG	1,00	0,97 – 1,02	0,733			
Surface aortique	3,44	0,61 – 19,35	0,162			
Gradient moyen	0,99	0,97 – 1,01	0,261			
Stade NYHA	0,98	0,62 – 1,53	0,912			
DONNEES GERIATRIQUES						
SPMSQ	1,02	0,87 – 1,21	0,783			
ESS	1,01	0,86 – 1,18	0,920			
Indice CIRS	1,00	0,829 – 1,20	0,978			
ADL	0,97	0,71 – 1,33	0,866			
IADL	0,99	0,84 – 1,15	0,845			
MNA-SF	1,11	0,95 – 1,29	0,183			
Nombre de médicaments	0,96	0,83 – 1,10	0,531			
Mode de vie		(référence)				
- Seul						
- Famille	1,21	0,87 – 2,56	0,625			
- Institution	1,46	0,46 – 4,60	0,523			
IMC	1,01	0,93 – 1,11	0,750			
MMSE	1,00	0,92 – 1,076	0,915			
DONNEES BIOLOGIQUES						
Clairance selon Cockcroft	1,00	0,98 – 1,02	0,839			
Clairance selon MDRD	1,01	0,99 – 1,02	0,536			
NT-pro-BNP	1,00	1,00 – 1,00	0,003	1,00	1,00 – 1,00	0,021
Hémoglobiniémie	0,82	0,65 – 1,03	0,090	0,79	0,60 – 1,04	0,086
DONNEES PROCEDURALES						
Voie fémorale	1,10	0,49 – 2,46	0,819			

DISCUSSION

Notre étude évaluait l'apport pronostic de la vitesse de marche mesurée avant intervention chez les patients âgés de 75 ans ou plus traités par TAVI. Les patients du groupe de vitesse de marche très lente (< 0,50 m/s) avaient une survie inférieure aux groupes de vitesse de marche lente et normale. Ils avaient un risque de mortalité presque 3 fois supérieur aux patients à vitesse de marche normale. Notre étude montre également que les patients du groupe de vitesse de marche très lente avaient un délai de réhospitalisation non programmée toutes causes significativement plus court et qu'ils présentaient plus d'hospitalisation pour poussée d'insuffisance cardiaque. Le délai entre le test de marche et la réalisation du TAVI était significativement plus long chez les patients à vitesse de marche très lente. Nous pouvons peut-être expliquer ceci par le fait que cette population était plus fragile, amenant à davantage reporter l'intervention pour en peser les pour et les contre.

Ces résultats, suggérant qu'une vitesse de marche très lente est associée à un moins bon pronostic après TAVI, concordent avec les précédents travaux sur ce sujet réalisés sur des populations non européennes. En effet, l'étude de Alfredsson et al (34) montre qu'à 30 jours après TAVI les patients marchant moins de 0,50m/s présentent un risque de mortalité 35% plus élevé que ceux marchant plus de 0,83m/s (HR ajusté=1,35 ; IC95%=[1,01-1,80] ; $p<0,001$), avec une mortalité intra-hospitalière plus importante, une hospitalisation post-TAVI plus longue et moins de chance de retour au domicile après hospitalisation pour ces patients ; l'étude de Kano et al (35) montre, elle, une augmentation du risque de mortalité toute cause à 1 an chez les patients marchant moins de 0,50 m/s par rapport aux patients marchant plus de 0,83m/s (HR ajusté=1,84 ; IC95%=[1,07-3,15] ; $p=0,027$), avec une hospitalisation post-TAVI plus longue et davantage de jours d'hospitalisation en unité de soins intensifs pour ces patients. Ces études et la nôtre sont comparables en terme de profil de patients avec un âge moyen autour de 85 ans mais nous pouvons noter que notre population comportait moins de femmes (46% versus 51% versus 71% ; respectivement pour notre étude, celle d'Alfredsson, et celle de Kano). Nous retrouvons chez les patients à vitesse de marche très lente de notre étude des caractéristiques communes à ceux des autres études : il s'agit de patients plus âgés, le plus souvent des femmes et ayant une hémoglobémie plus basse. Les autres études mettaient aussi en évidence la présence de davantage de comorbidités dans cette population comme une insuffisance cardiaque de stade NYHA 3 ou 4 (Kano, Alfredsson), une bronchite chronique obstructive oxygène-requérante (Alfredsson), une maladie artérielle périphérique (Kano) ou un précédent accident vasculaire cérébral (Alfredsson), critères que nous n'avons pas recherché ou n'avons pas retrouvé comme significatifs. La répartition des patients dans chaque groupe de vitesse de marche dans notre étude était comparable à celle de l'étude de Kano (45% - 34% - 16% dans l'étude de Kano et 45% - 38% - 17% dans notre étude, respectivement pour les groupes VMN, VML et VMTL) mais différente de celle de l'étude d'Alfredsson qui comportait davantage de patients à vitesse de marche altérée (24%-48%-28% respectivement pour les groupes VMN, VML et VMTL) à l'origine d'une vitesse de marche moyenne plus lente que dans notre étude (0,63m/s versus 0,80m/s).

Notre étude est la première étude européenne à s'intéresser à la valeur pronostique de la vitesse de marche mesurée avant intervention chez les patients traités par TAVI. Sa force est de s'intéresser simultanément à la survenue de plusieurs complications fréquentes après TAVI (survenue de MACCE, pose de pace-maker, réhospitalisation toutes causes, réhospitalisation pour poussée d'insuffisance cardiaque,...) et ceci sur une période de suivi de 12 mois.

Limites. Nous notons toutefois plusieurs limites à notre étude. Premièrement, parmi les 292 patients retenus initialement, un tiers n'avaient pas de test de marche avant TAVI et ont donc été exclus avant le début de l'étude. Nous ne savons pas quelles sont les raisons de la non-réalisation de ce test et si celles-ci étaient liées ou non à un état de fragilité du patient. Deuxièmement, le suivi après TAVI étant rétrospectif, la recherche de certaines données a dû nécessiter de multiplier les sources d'informations pouvant exposer à un biais d'information. Troisièmement, notre étude s'est heurtée au fait que le délai entre le test de marche et la réalisation du TAVI était souvent très long, excluant une partie des candidats de l'étude. Enfin, nous avons utilisé comme test de marche le test de marche de 6 minutes (6MWT) contrairement aux autres études qui évaluaient la vitesse de marche sur une distance plus courte : cinq mètres pour *Alfredsson et al* (34), cinq mètres ou cinq pieds pour *Kano et al* (35). Même si ceci peut conduire à des différences de comparabilité des résultats, notre étude révèle que le test de marche de 6 minutes est lui aussi utilisable pour étudier la valeur pronostique de la vitesse de marche, comme suggéré par de précédentes études (38)(40).

CONCLUSION

Notre étude retrouve sur une population française des résultats confortant la valeur pronostique de la vitesse de marche mesurée avant TAVI. Une vitesse de marche très lente était associée à la fois à une plus grande mortalité à 1 an mais aussi à plus de réhospitalisations. La vitesse de marche, sans se substituer à une évaluation gériatrique standardisée, pourrait être un indicateur de fragilité chez les patients âgés candidats au TAVI et apporter une aide aux scores déjà existants pour mieux appréhender le pronostic de ces patients. Une attention toute particulière semble devoir être portée aux patients ayant une vitesse de marche inférieure à 0,50 m/s.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Osnabrugge RLJ, Mylotte D, Head SJ, Van Mieghem NM, Nkomo VT, LeReun CM, et al. Aortic Stenosis in the Elderly: Disease Prevalence and Number of Candidates for Transcatheter Aortic Valve Replacement: A Meta-Analysis and Modeling Study. *J Am Coll Cardiol.* 10 sept 2013;62(11):1002-12.
2. Jung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J.* 1 juill 2003;24(13):1231-43.
3. Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *Lancet Lond Engl.* 16 sept 2006;368(9540):1005-11.
4. Rosenhek Raphael, Zilberszac Robert, Schemper Michael, Czerny Martin, Mundigler Gerald, Graf Senta, et al. Natural History of Very Severe Aortic Stenosis. *Circulation.* 5 janv 2010;121(1):151-6.
5. Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC), European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F, Antunes MJ, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J.* oct 2012;33(19):2451-96.
6. Varadarajan P, Kapoor N, Bansal RC, Pai RG. Clinical Profile and Natural History of 453 Nonsurgically Managed Patients With Severe Aortic Stenosis. *Ann Thorac Surg.* 1 déc 2006;82(6):2111-5.
7. Cribier AG. The Odyssey of TAVR from Concept to Clinical Reality. *Tex Heart Inst J.* 1 avr 2014;41(2):125-30.
8. Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med.* 21 oct 2010;363(17):1597-607.
9. Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, et al. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med.* 9 juin 2011;364(23):2187-98.
10. Mack MJ, Leon MB, Smith CR, Miller DC, Moses JW, Tuzcu EM, et al. 5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement or surgical aortic valve replacement for high surgical risk patients with aortic stenosis (PARTNER 1): a randomised controlled trial. *The Lancet.* 20 juin 2015;385(9986):2477-84.
11. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J.* 21 sept 2017;38(36):2739-91.
12. Leon MB, Smith CR, Mack MJ, Makkar RR, Svensson LG, Kodali SK, et al. Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients. *N Engl J Med.* 28 2016;374(17):1609-20.

13. Rosenhek R, Iung B, Tornos P, Antunes MJ, Prendergast BD, Otto CM, et al. ESC Working Group on Valvular Heart Disease Position Paper: assessing the risk of interventions in patients with valvular heart disease. *Eur Heart J.* avr 2012;33(7):822-8, 828a, 828b.
14. Kappetein AP, Head SJ, Généreux P, Piazza N, van Mieghem NM, Blackstone EH, et al. Updated standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation: the Valve Academic Research Consortium-2 consensus document†. *Eur Heart J.* oct 2012;33(19):2403-18.
15. Afilalo J, Mottillo S, Eisenberg MJ, Alexander KP, Noiseux N, Perrault LP, et al. Addition of frailty and disability to cardiac surgery risk scores identifies elderly patients at high risk of mortality or major morbidity. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 1 mars 2012;5(2):222-8.
16. Clegg A. Frailty in Older People. *Lancet.* 2 mars 2013;381(9868):752-62.
17. Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of Frailty in Middle-Aged and Older Community-Dwelling Europeans Living in 10 Countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* juin 2009;64A(6):675-81.
18. Sepehri A, Beggs T, Hassan A, Rigatto C, Shaw-Daigle C, Tangri N, et al. The impact of frailty on outcomes after cardiac surgery: a systematic review. *J Thorac Cardiovasc Surg.* déc 2014;148(6):3110-7.
19. Stortecky S, Schoenenberger AW, Moser A, Kalesan B, Jüni P, Carrel T, et al. Evaluation of multidimensional geriatric assessment as a predictor of mortality and cardiovascular events after transcatheter aortic valve implantation. *JACC Cardiovasc Interv.* mai 2012;5(5):489-96.
20. Rogers T, Alraies MC, Pacha HM, Bond E, Buchanan KD, Steinvil A, et al. Clinical Frailty as an Outcome Predictor After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Am J Cardiol.* 11 janv 2018;
21. Green P, Arnold SV, Cohen DJ, Kirtane AJ, Kodali S, Brown DL, et al. Relation of Frailty to Outcomes After Transcatheter Aortic Valve Replacement (from the PARTNER Trial). *Am J Cardiol.* 15 juill 2015;116(2):264-9.
22. Puri R, Iung B, Cohen DJ, Rodés-Cabau J. TAVI or No TAVI: identifying patients unlikely to benefit from transcatheter aortic valve implantation. *Eur Heart J.* 21 juill 2016;37(28):2217-25.
23. Haute Autorité de Santé - Comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ? [En ligne]. HAS Santé; 2013 [cité le 25 févr 2018]. Disponible: https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1602970/fr/comment-reperer-la-fragilite-en-soins-ambulatoires
24. Abellan van Kan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging.* déc 2009;13(10):881-9.
25. Castell M-V, Sánchez M, Julián R, Queipo R, Martín S, Otero Á. Frailty prevalence and slow walking speed in persons age 65 and older: implications for primary care. *BMC Fam Pract.* 19 juin 2013;14:86.
26. Ferrucci L, Bandinelli S, Benvenuti E, Iorio AD, Macchi C, Harris TB, et al. Subsystems Contributing to the Decline in Ability to Walk: Bridging the Gap Between Epidemiology and Geriatric Practice in the InCHIANTI Study. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(12):1618-25.
27. Peel NM, Kuys SS, Klein K. Gait speed as a measure in geriatric assessment in clinical settings: a systematic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* janv 2013;68(1):39-46.

28. Middleton A, Fritz SL, Lusardi M. Walking Speed: The Functional Vital Sign. *J Aging Phys Act.* avr 2015;23(2):314-22.
29. Verghese J, Wang C, Holtzer R. Relationship of Clinic-Based Gait Speed Measurement to Limitations in Community-Based Activities in Older Adults. *Arch Phys Med Rehabil.* 1 mai 2011;92(5):844-6.
30. Cooper R, Kuh D, Hardy R, Group MR. Objectively measured physical capability levels and mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 9 sept 2010;341:c4467.
31. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait Speed and Survival in Older Adults. *JAMA.* 5 janv 2011;305(1):50-8.
32. Dumurgier J, Elbaz A, Ducimetière P, Tavernier B, Alperovitch A, Tzourio C. Slow walking speed and cardiovascular death in well functioning older adults: prospective cohort study. *BMJ.* 11 nov 2009;339:b4460.
33. Afilalo J, Eisenberg MJ, Morin J-F, Bergman H, Monette J, Noiseux N, et al. Gait speed as an incremental predictor of mortality and major morbidity in elderly patients undergoing cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol.* 9 nov 2010;56(20):1668-76.
34. Alfredsson J, Stebbins A, Brennan JM, Matsouaka R, Afilalo J, Peterson ED, et al. Gait Speed Predicts 30-Day Mortality After Transcatheter Aortic Valve Replacement **CLINICAL PERSPECTIVE: Results From the Society of Thoracic Surgeons/American College of Cardiology Transcatheter Valve Therapy Registry.** *Circulation.* 5 avr 2016;133(14):1351-9.
35. Kano S, Yamamoto M, Shimura T, Kagase A, Tsuzuki M, Kodama A, et al. Gait Speed Can Predict Advanced Clinical Outcomes in Patients Who Undergo Transcatheter Aortic Valve Replacement: Insights From a Japanese Multicenter Registry. *Circ Cardiovasc Interv.* 1 sept 2017;10(9):e005088.
36. Graham JE, Ostir GV, Fisher SR, Ottenbacher KJ. Assessing walking speed in clinical research: a systematic review. *J Eval Clin Pract.* août 2008;14(4):552-62.
37. American Thoracic Society. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *Am J Respir Crit Care Med.* 1 juill 2002;166(1):111-7.
38. Bagur R, Rodés-Cabau J, Dumont É, Larochellière RD, Doyle D, Bertrand OF, et al. Exercise Capacity in Patients With Severe Symptomatic Aortic Stenosis Before and Six Months After Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Am J Cardiol.* 15 juill 2011;108(2):258-64.
39. Díez JG. Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) : The Hype and the Hope. *Tex Heart Inst J.* 2013;40(3):298-301.
40. Mok M, Nombela-Franco L, Urena M, DeLarochellière R, Doyle D, Ribeiro HB, et al. Prognostic Value of Exercise Capacity as Evaluated by the 6-Minute Walk Test in Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Implantation. *J Am Coll Cardiol.* 26 févr 2013;61(8):897-8.

RESUME

Introduction et objectif- Les recommandations européennes 2017 élargissent le nombre de patients candidats au Remplacement valvulaire aortique percutané ou Transcatheter aortic valvular implantation (TAVI) pour rétrécissement aortique serré mais les scores pronostiques actuels sont insuffisants chez le sujet âgé car n'intègrent pas la fragilité. L'objectif de notre étude était d'évaluer chez les sujets âgés la valeur pronostique de la vitesse de marche avant intervention sur la mortalité et la survenue de différents événements après TAVI.

Population et méthode- Nous avons réalisé une étude de cohorte rétrospective unicentrique incluant les patients de ≥ 75 ans vus en évaluation gériatrique pour bilan pré-TAVI entre mars 2013 et octobre 2016 au CHU de Poitiers, ayant été traités par TAVI et ayant bénéficié d'un test de marche dans les 3 mois avant intervention. Le critère de jugement principal était la survenue du décès dans l'année après TAVI.

Résultats- 141 patients (âge moyen $86,0 \text{ ans} \pm 4,0$; femmes 46%) ont été inclus et suivis sur 12 mois. Ils étaient répartis en trois groupes de vitesse de marche : normale (VMN : $\geq 0,83\text{m/s}$; $n=63$; 45%), lente (VML : $0,5-0,83\text{m/s}$; $n=54$; 38%) et très lente (VMTL : $< 0,50\text{m/s}$; $n=24$; 17%). La mortalité totale à 1 an était de 11% avec une différence statistiquement significative de survie entre les trois groupes (log-rank : $p=0,018$). Les patients du groupe VMTL avaient un risque de mortalité à 12 mois supérieur aux patients du groupe VMN (hazard ratio = 2,94 ; intervalle de confiance à 95% = [1,15-7,48] ; $p=0,024$) et étaient réhospitalisés plus précocément après TAVI (respectivement $271,6 \pm 141,0$ jours, $274,3 \pm 139,3$ jours et $177,6 \pm 159,6$ jours pour les groupes VMN, VML et VMTL ; $p=0,014$).

Conclusion- La vitesse de marche est indépendamment associée au pronostic après TAVI et semble être un indicateur de fragilité chez les patients âgés candidats à cette intervention.

MOTS-CLES

Fragilité. Patients âgés. Pronostic. Remplacement valvulaire aortique percutané. Rétrécissement aortique. TAVI. Vitesse de marche

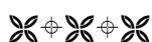


UNIVERSITE DE POITIERS



Faculté de Médecine et de
Pharmacie

SERMENT D'HIPPOCRATE



En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

