



UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE - LILLE 2
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2016

**THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE**

Déterminants de la qualité de vie dans le rétrécissement aortique serré.

Présentée et soutenue publiquement le 3 octobre 2016 à 14h
au Pôle Recherche

Par Briec Noirot-Cosson

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Christophe BAUTERS

Assesseurs :

Monsieur le Professeur David MONTAIGNE

Monsieur le Docteur François PONTANA

Directeur de Thèse :

Monsieur le Docteur Augustin COISNE

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations

BNP	<i>Brain Natriuretic Peptide</i>
ETT	Echocardiographie Transthoracique
FEVG	Fraction d'Ejection du Ventricule Gauche
FEVD	Fraction d'Ejection du Ventricule Droit
HVG	Hypertrophie ventriculaire Gauche
IMC	Indice de Masse Corporelle
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
MOS-SF36	<i>Medical Outcome Study Short-Form 36</i>
NYHA	<i>New York Heart Association</i>
OMS	Organisation mondiale de la santé
Rao	Rétrécissement Aortique
SF36	<i>Short-Form 36</i>
TAVI	Trans Aortic Valvular Implantation
VE	Ventilation minute
VO ₂	Consommation d'oxygène

Table des matières

Résumé	1
Introduction	2
I. Le rétrécissement aortique.	2
A. Epidémiologie et définition.	2
B. Etiologies et physiopathologie.....	3
C. Prise en charge.....	4
II. La qualité de vie.....	5
A. Concept général.....	5
B. Définition.	5
C. Moyens d'évaluations.	6
D. Etat de l'art pour le rétrécissement aortique.	8
III. Objectifs de l'étude.	10
Matériels et méthodes	11
I. Population étudiée.	11
II. Recueil de données cliniques et biologiques.....	11
III. Imagerie cardiovasculaire.....	12
A. Echographie cardiaque trans thoracique.	12
B. Imagerie par résonance magnétique cardiaque.....	13
IV. Evaluation de la qualité de vie.	13
V. Analyse statistique.....	14
Résultats	16
I. Caractéristiques de la population à l'inclusion.....	16
II. Comparaison des échelles de qualité de vie.	19
III. Déterminants de la qualité de vie.	22
A. Déterminants du score physique composé.....	22
1. Comparaison par la médiane.	22
2. Analyses bi et multivariées.....	22
B. Déterminants du fonctionnement physique.....	24
1. Comparaison par la médiane.	24
2. Analyses bi et multivariées.....	24
C. Déterminants des limitations dues à l'état physique.....	26
1. Comparaison par la médiane.	26
2. Analyses bi et multivariées.....	26
D. Déterminants du score psychique composé et de ses domaines associés.....	26
Discussion	30
Conclusion	36
Références bibliographiques	37
Annexes	42
Annexe 1 : Questionnaire de qualité de vie SF36.....	42

RESUME

Contexte : Le rétrécissement aortique (Rao) serré est la valvulopathie la plus fréquente dans les pays occidentaux. L'évaluation du caractère symptomatique du patient est imparfaite mais reste la pierre angulaire de la prise en charge. Peu d'études se sont intéressées à la qualité de vie dans cette population. L'objectif de l'étude est ainsi d'évaluer la qualité de vie chez des patients porteurs d'un Rao d'indication chirurgicale et d'en identifier les déterminants.

Méthode : Il s'agit d'une étude prospective et observationnelle menée de aout 2015 à aout 2016 au sein du Centre Hospitalier Universitaire de Lille. Ont été inclus tous les patients porteurs d'un Rao serré avec une indication chirurgicale posée par une *Heart Team*. L'utilisation d'un auto questionnaire, le *Short-Form 36*, évaluant la qualité de vie sur 8 domaines a été choisi. Deux scores composés « physiques » (SP) et « psychique » ont pu être calculé. Un recueil de données cliniques, biologiques et d'imagerie cardiovasculaire a également été réalisé (échocardiographie et IRM cardiaque).

Résultats : 52 patients ont été inclus. En comparaison avec la population saine du Nord Pas de Calais et Française, notre population de Rao présentait un score physique (SP) composé et psychique plus bas. Parmi les domaines composant le SP, le « fonctionnement physique » (FP), les « limitations dues à l'état physiques » (LP) et les « limitations psychiques » étaient les plus altérées. Aucune donnée n'était associée de façon indépendante au SP composé, au score psychique composé (et aux quatre domaines le composant). Le sexe masculin ($p=0,004$) et la FEVD évaluée en IRM ($p=0,004$) étaient associés de façon indépendante au FP. La maladie coronaire ($p=0,004$) et la masse ventriculaire gauche indexée évaluée en échocardiographie ($p=0,005$) étaient associé de façon indépendante aux LP.

Conclusion : La qualité de vie semble être altérée chez les malades atteints d'un Rao serré. L'existence d'une maladie coronaire, l'altération de la FEVD en IRM et l'importance du remodelage ventriculaire semblent être indépendamment associés à une altération des échelles de qualités de vie. Des investigations supplémentaires sont nécessaires pour affiner l'évaluation de ses déterminants.

INTRODUCTION

I. Le rétrécissement aortique.

A. Epidémiologie et définition.

Le rétrécissement aortique (Rao) est devenu la valvulopathie la plus fréquente dans les pays européens et en Amérique du nord du fait du vieillissement de la population, et représente un véritable problème de santé publique (1). Dans le monde, chaque année, deux cent mille malades sont traités chirurgicalement pour un rétrécissement aortique (2). Il s'agit d'une maladie chronique d'évolution progressive, longtemps silencieuse, au pronostic sombre dès lors que le malade devient symptomatique avec à 5 ans, un taux de survie n'excédant pas 15 à 50% des malades, en l'absence de prise en charge chirurgie (3). Le diagnostic et le dépistage de cette maladie sont donc fondamentaux et reposent notamment sur la réalisation d'une échographie cardiaque.

En effet, la définition du Rao serré repose sur des critères échocardiographiques, validés par l'*European Society of Cardiology (ESC)* (4) et l'*American Heart Association (AHA)* (5) : une vitesse maximale aortique $> 4\text{m/s}$, un gradient moyen transvalvulaire $> 40\text{mmHg}$, un index de perméabilité (rapport de l'intégrale temps vitesse sous aortique sur l'intégrale temps vitesse aortique) < 0.25 et une surface fonctionnelle aortique évaluée par équation de continuité à 1cm^2 (ou $0.6\text{cm}^2/\text{m}^2$) en cas de fonction systolique préservée.

B. Etiologies et physiopathologie.

L'étiologie prédominante dans les pays européens est l'évolution calcifiante dégénérative générant un rétrécissement aortique. A côté de cette cause, on retrouve une malformation congénitale, la bicuspidie aortique, et de façon très minoritaire l'étiologie rhumatismale, largement réduite dans nos pays depuis l'accès simple au traitement antibiotique et à l'utilisation en routine des outils de dépistage du streptocoque dans les infections de la sphère ORL (1).

Sur le plan physiopathologique, le Rao, obstacle à l'éjection ventriculaire gauche est à l'origine d'une élévation chronique de post charge, modifiant l'architecture myocardique vers l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG). Ce remodelage ventriculaire permet dans un premier temps une réduction du stress pariétal et donc une préservation de la fonction systolique myocardique. Malheureusement, cette HVG génère une dysfonction coronarienne vraie et une dysfonction microvasculaire à l'origine d'une hypoxie myocardique, entraînant elle-même une évolution fibrosante myocardique ainsi qu'une dysfonction diastolique dès les stades précoces de la maladie. L'évolution finale étant l'altération de la fonction systolique ventriculaire et l'insuffisance cardiaque (6). Les différents facteurs pronostiques associés à la gravité de la maladie sont ainsi la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) (7), la vitesse aortique maximale (8,9), la fonction diastolique (10), l'importance de l'HVG (11) et l'évolutivité de la valvulopathie à l'effort (12,13).

C. Prise en charge.

L'unique traitement spécifique curatif ayant prouvé son impact sur la morbidité est le remplacement valvulaire, pouvant être réalisé selon deux modalités : soit chirurgicale conventionnelle ou soit par voie endovasculaire (ou TAVI : *Trans Aortic Valvular Implantation*).

La prise en charge curative du Rao par remplacement valvulaire, est bien codifiée par les recommandations européennes de l'ESC. Elles stipulent qu'un remplacement valvulaire est indiqué en cas de Rao serré symptomatique, par chirurgie conventionnelle ou par voie endovasculaire en cas de contre-indication chirurgicale, après évaluation par une *Heart Team* (14).

La pierre angulaire de la prise en charge est donc le caractère symptomatique du patient et notamment le symptôme maître qu'est la dyspnée de repos ou d'effort. Cependant les praticiens sont également alertés sur la limite de l'évaluation par la seule présence ou absence d'un symptôme. Il est ainsi stipulé qu'il « faut tenir compte de la possibilité que les patients puissent minorer leur symptôme du fait de la réduction inconsciente de leurs activités ». C'est pourquoi il est proposé la réalisation d'un test d'effort chez le patient asymptomatique (7). Néanmoins l'évaluation d'une dyspnée à l'effort reste un paramètre subjectif et d'autres critères plus objectifs sont recherchés. Récemment, différentes études sur l'épreuve d'effort métabolique ont cherché à trouver un paramètre objectif d'altération des capacités fonctionnelles chez les malades porteurs d'un Rao paucisymptomatique (15,16). L'altération des capacités fonctionnelles objectivée par une diminution du pic de VO₂ et de la pente de VE/VCO₂ semble être un paramètre intéressant mais il n'existe aucune recommandation à l'heure actuelle (16). Il semble donc nécessaire de chercher d'autres marqueurs d'altération des capacités fonctionnelles. On peut ainsi envisager que l'altération de la qualité de vie pourrait être un nouveau marqueur de symptomatologie chez le patient présentant un Rao.

II. La qualité de vie.

A. Concept général.

Au fil des années et des progrès réalisés dans le domaine médical le concept de santé a évolué, passant de celui « d'absence de maladie » à celui « d'état de complet bien-être physique, mental et social, ne consistant pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité » selon l'organisation mondiale de la santé (OMS) (17). Il s'agit d'une évolution notable du concept de santé pour lequel il a été nécessaire d'élaborer de nouveaux outils afin d'évaluer cette vision moderne de la santé, les marqueurs traditionnels de morbidité et mortalité ne répondant plus à ce concept évolutif. De nouveaux marqueurs ont donc vu le jour, et notamment l'évaluation subjective par une population de sa qualité de vie. Il paraît ainsi intéressant d'évaluer les répercussions d'une maladie sur d'autres paramètres qu'un critère uniquement objectif (la présence d'un symptôme par exemple) mais sur une évaluation plus globale subjective qu'est la qualité de vie.

B. Définition.

En 1993, l'OMS définit la qualité de vie comme « la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes ». Toujours selon la même définition « il s'agit d'un large champ influencé de manière complexe par la santé physique du sujet, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales ainsi que sa relation aux éléments essentiels de son environnement » (17).

Un autre champ intéressant pour la pratique médicale a été développé, la « qualité de vie liée à la santé ». Elle s'intéresse spécifiquement à des domaines physique (autonomie et activités physiques), psychologique (anxiété, dépression, émotion), relationnel (familial, social, professionnel), symptomatique (répercussion de la maladie et de son traitement) et des aspects plus particuliers tels que la sexualité ou l'image de soi (17). C'est une appréciation qui ne peut être réalisé que par le patient lui-même, du fait de l'intrication d'éléments objectifs et subjectifs. Cette évaluation semble pertinente, des études montrant que l'auto évaluation par questionnaire constituait un bon facteur prédictif de morbidité et de mortalité, notamment dans le domaine de la cardiologie et plus particulièrement chez les patients insuffisants cardiaque (18-21).

C. Moyens d'évaluations.

Pour répondre à la problématique complexe de l'évaluation de la qualité de vie d'une population, deux stratégies sont envisageables : soit l'entretien psychologique ayant comme avantage de posséder une valeur thérapeutique, mais s'avérant non utilisable dans les études comparatives du fait d'un défaut de standardisation ; soit l'utilisation d'outils psychométriques, permettant une évaluation quantitative, et qui représente le « Gold standard » dans les essais cliniques.

Il s'agit d'une évaluation délicate, la qualité de vie regroupant plusieurs dimensions s'intriquant les unes avec les autres. De façon générale, les échelles mises au point s'intéressent quasiment toujours aux quatre mêmes dimensions : l'état physique, les restrictions somatiques, l'état psychologique et l'environnement social. Pour une méthodologie satisfaisante, ces questionnaires doivent répondre à des critères de fiabilité (capacité à donner un résultat comparable dans des conditions comparables), de validité

(capacité à mesurer le concept censé être mesuré) et de sensibilité au changement (capacité à objectiver des variations perceptibles). La population évaluée doit répondre à des critères éducatifs permettant la compréhension, l'intégration et la résolution des questions posées. Enfin ces questionnaires doivent explorer les principaux aspects de la qualité de vie avec un nombre restreint de questions pour que le temps de remplissage ne soit pas trop long. Des tests statistiques particuliers ont été mis au point pour vérifier la validité des propriétés de ces questionnaires (22).

Il peut s'agir soit de questionnaires génériques, c'est à dire réalisable pour évaluer la qualité de vie chez une population qu'elle soit saine ou malade, et ce quelle que soit sa pathologie (*Mos 36 Short Form* ou SF36, *Nottingham Health Profile* ou NHP, *WHO Quality of Life assessment* ou WHOQOL ...). Il existe également des questionnaires spécifiques soit d'une maladie, soit d'un symptôme, soit d'un handicap. Enfin il peut s'agir soit d'hétéro questionnaires, c'est à dire évalués par une tierce personne, soit d'auto questionnaires, c'est à évalués par l'individu lui-même.

Dans le domaine plus spécifique de la pathologie cardiovasculaire, il n'a été développé que des échelles de qualités de vie pour l'évaluation des patients porteurs d'insuffisance cardiaque (*Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire* ou MLHFQ, *Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire* ou KCCQ ...) et de maladie coronaire (*Angina Pectoris Quality of Life Questionnaire* ou APQLQ, *Seattle Angina Questionnaire* ou SAQ ...). Aucune échelle spécifique n'existe chez le patient porteur d'une valvulopathie de type rétrécissement aortique en l'absence d'insuffisance cardiaque systolique associée.

Dans ce travail, nous avons choisi le questionnaire standardisé le *Medical Outcome Study Short-Form 36* ou SF 36 qui est un questionnaire de qualité de vie générique, validé sur le plan scientifique (23) et plus particulièrement dans le domaine de la chirurgie cardiaque (24) et du TAVI, largement utilisé dans les études et pour lequel une version française est disponible. Il s'agit d'un auto questionnaire couvrant 8 domaines de qualité de vie, sur des questions génériques portant sur les quatre semaines précédant l'évaluation.

D. Etat de l'art pour le rétrécissement aortique.

La littérature est fournie sur la problématique de la qualité de vie. Le nombre d'études s'y intéressant est en effet important et d'accroissement exponentiel depuis plusieurs années. De nouvelles revues spécialisées compilent d'ailleurs les travaux d'intérêt dans ce domaine (*Circulation Cardiovascular Quality and Outcomes, Health and Quality of life Outcomes, Quality of Life Research...*) Dans le domaine de la cardiologie, de nombreux travaux se sont intéressés aux patients porteurs d'insuffisance cardiaque (12,13) (25-27) ou de maladie coronaire (28-30).

En ce qui concerne le rétrécissement aortique, les principales études récentes se sont intéressées à l'évolution de la qualité de vie avant et après traitement curatif, c'est à dire après remplacement valvulaire. Ces études se sont intéressées à la réalisation de chirurgie conventionnelle dans des populations à risque, notamment chez les personnes âgées, montrant un gain de qualité de vie, justifiant ainsi cette prise en charge invasive (31,32). D'autres travaux s'intéressent aux répercussions sur la qualité de vie des complications de ces remplacements valvulaires (24,33). Enfin la majeure partie des études récentes correspond surtout à l'évaluation chez des patients opérés par voie endovasculaire type TAVI, dans l'optique de valider sur un critère fort de qualité de vie cette nouvelle stratégie thérapeutique (34-36). Mais dans tous ces papiers, il s'agissait de populations différentes de la « population

générale », car présentant des morbidités physique et psychique pouvant biaiser l'évaluation de la qualité de vie. Si on retient de ces études que la qualité de vie de cette population avant traitement curatif est altérée, très peu d'études se sont intéressées à ses déterminants et à ses facteurs associés. La vitesse de l'onde de pouls aortique témoignant de la rigidité artérielle est le seul facteur identifié associé à la qualité de vie des patients avec Rao serré avant remplacement valvulaire (37). En post opératoire, la qualité de vie est associée au stade NYHA pré opératoire, à la présence d'un diabète et aux complications post opératoires précoces (24). Par contre, la sévérité de la valvulopathie n'est pas un facteur identifié de déterminant de la qualité de vie post opératoire (38).

Comme décrit précédemment, la pierre angulaire de la prise en charge du Rao serré repose sur le caractère symptomatique du patient, avec en maître symptôme la dyspnée. Quelques travaux ont eu pour objectif, d'évaluer la place que pourrait tenir l'évaluation de la qualité de vie dans la prise en charge des patients porteurs d'un Rao asymptomatique (39;40). L'hypothèse que la qualité de vie altérée pourrait précipiter plus rapidement le patient vers la prise en charge radicale n'a pas pu être validée (40).

A la lecture attentive de ces études, on constate que même s'il existe une amélioration des symptômes et de la qualité de vie (évalués par NYHA uniquement) de façon « globale », une proportion non négligeable de malades ne tire pas les mêmes bénéfices du remplacement valvulaire aortique. Il serait donc intéressant d'évaluer quels sont les déterminants de cette qualité de vie dans une population de Rao serrés d'indication chirurgicale et d'en évaluer l'évolution à distance de la chirurgie.

III. Objectifs de l'étude.

Notre étude a pour objectif (i) d'évaluer la qualité de vie d'une population porteuse d'un rétrécissement aortique serré d'indication chirurgicale par l'intermédiaire d'un auto questionnaire et de la comparer à celle de la population française et du Nord Pas de Calais (ii) d'identifier les déterminants de cette qualité de vie via une évaluation multi modale, comportant une évaluation clinico biologique, et une évaluation par imagerie cardiovasculaire (échocardiographie et IRM cardiaque).

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle prospective menée d'août 2015 à août 2016 à l'hôpital cardiologique du CHU de Lille.

I. Population étudiée.

Nous avons inclus de façon prospective tous les patients de plus de 18 ans, porteurs d'un rétrécissement aortique serré symptomatique, d'indication chirurgicale validée par une *Heart team*, hospitalisés dans le service de chirurgie cardiovasculaire du Docteur KOUSSA pour un remplacement valvulaire aortique chirurgical. Le diagnostic de rétrécissement aortique serré symptomatique était porté en accord avec les recommandations actuelles européennes et américaines (4,5). Etaient exclus les patients relevant d'un remplacement valvulaire aortique par voie endovasculaire, une FEVG altérée < 40%, un antécédent de chirurgie cardiaque et d'infarctus du myocarde, une autre valvulopathie significative et un refus du patient de participer à l'étude.

II. Recueil de données cliniques et biologiques.

Pour chaque patient, nous avons recueilli en pré opératoire, le sexe, l'âge, la présence d'une HTA, d'un diabète de type I ou II, d'une maladie coronaire, le stade de dyspnée NYHA du patient, la mesure du poids (en Kg) et de la taille (en m) permettant de calculer l'indice de masse corporelle (IMC) (en Kg/m²) et la surface corporelle calculée selon la formule de Boyd

en m², la prise de médication anti dépressive ou hypnotique. Nous avons également recueilli les données biologiques suivantes : hémoglobine glyquée (HBA1c) en %, glycémie à jeun en g/l, Low Density Lipoprotein cholestérol (LDL cholestérol) en g/l, High Density Lipoprotein cholestérol (HDL) en g/l, triglycéridémie en g/l, créatininémie en mg/l avec calcul du débit de filtration glomérulaire (DFG) par MDRD en ml/min/1,73m² et l'hémoglobine en g/dL.

III. Imagerie cardiovasculaire.

A. Echographie cardiaque trans thoracique.

L'échocardiographie cardiaque transthoracique (ETT) était réalisée la veille du bloc opératoire dans le service d'exploration fonctionnelle cardiovasculaire du Pr MONTAIGNE. Celle-ci était réalisée sur une machine d'échographie commerciale (Vivid E9, GE Healthcare, Little Chalfont, UK) et stockée dans un logiciel pour une analyse à postériori (EchoPAC version 201.0.0; GE Vingmed Ultrasound, Horten, Norway). L'intégralité des mesures effectuées était faite en accord avec les recommandations actuelles, notamment dans l'évaluation de la valvulopathie aortique (41), les mesures de fonctionnement systolique ventriculaire gauche et droite, la mesure du remodelage myocardique (dimension et masse ventriculaire gauche, aire de l'oreillette gauche) et l'évaluation des pressions de remplissage (42).

B. Imagerie par résonance magnétique cardiaque.

L'évaluation par IRM cardiaque était réalisée la veille du bloc opératoire dans le service d'imagerie cardiovasculaire du Dr PONTANA. Celle-ci était réalisée à l'aide d'une IRM commerciale (Magnetom Aera, 1,5 Tesla, Siemens Healthcare, Erlangen, Germany). Cet examen a été réalisé pour un maximum de malades en fonction de la disponibilité de la machine. L'intégralité des mesures était réalisée en accord avec les recommandations actuelles, notamment dans l'évaluation de la valvulopathie aortique, de la mesure des dimensions cardiaques et l'évaluation de la fibrose (43).

IV. Evaluation de la qualité de vie.

Nous avons utilisé la version standard du SF36, traduit en langue française. Il s'agit d'un auto-questionnaire générique de 36 items évaluant 8 dimensions de la qualité de vie : l'activité physique (10 items), les limitations dues à l'état physique (4 items), les douleurs physiques (2 items), la santé perçue (5 items), la vitalité (4 items), la vie sociale (2 items), les limitations dues à l'état psychique (3 items) et la santé psychique (5 items). A ces huit dimensions s'ajoute une question portant sur l'évolution de la santé perçue (donc 1 item). La durée moyenne de remplissage était de l'ordre de 10 à 15 minutes, et en cas d'incompréhension d'un item, une explication était fournie au patient pour une cotation optimale. Les questionnaires ont été cotés selon les règles établies en français (23). Pour chaque dimension, les items sont codés selon une valeur qui leur est pré-attribuée puis additionnées. Le score ainsi obtenu est transformé linéairement sur une échelle de 0 à 100. Pour chaque dimension, 0 correspond à la plus mauvaise qualité de vie perçue et 100 à la meilleure. Un score composé physique et un score composé psychique peuvent être calculés.

Le score composé physique se calcule via l'addition du score obtenu aux dimensions : activité physique, limitations dues à l'état physique, douleur physique et santé globale perçue, divisé par quatre. Le score mental se calcule de la même façon en additionnant le score des quatre autres dimensions divisées par quatre.

Les scores composés physique et psychique du SF36 ainsi que les 8 dimensions du SF36 étaient comparés aux scores obtenus dans la population française et celle du Nord-Pas-de-Calais chez les sujets sains de plus de 18 ans. Ces données étaient issues de l'enquête décennale de santé réalisée en 2002-2003 par l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) sur un échantillon représentatif d'environ 12 000 ménages français et 1200 ménages du Nord-Pas-de-Calais.

V. Analyse statistique.

Les statistiques ont été réalisées avec les logiciels SPSS version 20.0 et MedCalc v16.4.3. Les graphiques ont été réalisés à l'aide de GraphPad Prism version 5.0. Les variables quantitatives ont été décrites par leur moyenne et leur déviation standard en cas de distribution normale et par leur médiane et intervalle interquartile le cas échéant. La normalité des variables a été évaluée graphiquement et par un test de Kolmogorov-Smirnov. Les variables qualitatives ont été décrites par leur effectif et leur fréquence associée exprimée en pourcentage. Une analyse bivariée a été réalisée afin d'évaluer la liaison entre la qualité de vie et chacune des variables explicatives. Pour les variables quantitatives, la liaison a été évaluée par un test de Student de comparaison des moyennes pour échantillons indépendants en cas de distribution normale de la variable et par un test non paramétrique de Mann-Whitney Wilcoxon le cas échéant. Pour les variables qualitatives un test du Khi-deux a été réalisé. Les variables relevantes

cliniquement et celles ayant un $p < 0.10$ en analyse bivariée ont enfin été intégrés dans un modèle de régression linéaire multiple, limité à un maximum de 5 variables (effectif de la population divisé par 10). Pour l'étude des domaines d'intérêt, la population a été scindée en deux en fonction de la médiane, permettant ainsi une comparaison de deux populations. Les analyses statistiques ont été considérées comme significatives au risque de première espèce fixé à 5%.

RESULTATS

I. Caractéristiques de la population à l'inclusion.

Les caractéristiques de la population sont présentées dans le tableau 1.

52 patients ont été inclus au total. La majorité des patients était des hommes, avec un âge moyen de 68 ans et en surpoids. Les comorbidités principales de notre population étaient l'hypertension artérielle pour deux tiers des patients et la maladie coronaire, le diabète et le tabagisme actif pour un tiers. Peu de nos patients présentaient une broncho pneumopathie chronique obstructive (BPCO), une artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) et un antécédent d'accident vasculaire cérébral (AVC). La symptomatologie présentée amenant à un remplacement valvulaire était exclusivement la dyspnée, évaluée pour la très grande majorité de nos patients en stade II de la NYHA. Enfin, peu de nos patients prenaient un traitement antidépresseur.

Sur le plan biologique, la fonction rénale moyenne était normale, les diabétiques étaient bien contrôlés, aucun patient ne présentait une anémie et le Nt Pro BNP médian préopératoire était peu élevé.

Concernant les paramètres échographiques, la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) était préservée. Les paramètres de valvulopathie confirmaient le caractère serré sévère de la maladie.

La très grande majorité des patients présentait une modification de l'architecture myocardique vers le remodelage ou l'hypertrophie concentrique. S'y associait une élévation des pressions de remplissage ventriculaire gauche. La fonction ventriculaire droite longitudinale était normale et il n'y avait pas d'augmentation des pressions artérielles pulmonaire.

22 patients ont pu bénéficier de la réalisation d'une IRM cardiaque. Parmi ces malades, la FEVG était également en moyenne préservée. Les critères de valvulopathie étaient cohérents avec ceux obtenus par l'évaluation échocardiographique. La fraction d'éjection ventriculaire droite (FEVD) était globalement préservée. Enfin la majorité des patients présentait des plages de fibrose, témoignant du caractère évolué de la valvulopathie.

Tableau 1 : Caractéristiques de la population.

	N = 52
Cliniques	
Age (ans)	67,8 ± 8,5
Sexe masculin n (%)	36 (64)
IMC (kg/m ²)	29,6 ± 5,1
Tabac n (%)	16 (29)
Diabète n (%)	17 (30)
HTA n (%)	37 (66)
BPCO n (%)	7 (12)
AOMI n (%)	5 (9)
AVC n (%)	3 (5)
Maladie coronaire n (%)	18 (32)
NYHA	
I	3 (6)
II	39 (75)
III	10 (19)
IV	0 (0)
Anti dépresseur n (%)	5 (9)
Hypnotique n (%)	17 (30)
Biologiques	
Nt pro BNP (ng/l)	506 [200- 859]
HBA1c (%)	5,8 [5,35-6,2]
DFG (mL/min/1,73)	84 [70-96]
Créatininémie (mg/l)	9 [8-11]
Hémoglobine (g/dL)	13,5 ± 1,4
Echographiques	
FEVG (%)	61 ± 10
SLG	-16,2 ± 3,7
MVG indexée (g/m ² .7)	56 ± 14,2
Type de remodelage	
Normal	1 (2)
Remodelage concentrique	14 (27)
HVG concentrique	32 (62)
HVG excentrique	5 (9)
Vmax Ao (m/s)	4,46 ± 0,57
Gradient moyen Ao (mmHg)	48,3 [44-57]
IP	0,15 [0,13-0,17]
SFAo indexée (cm ² /m ²)	0,35 ± 0,13
Surface OG (cm ²)	26,5 ± 4,9
E/e' moyenné	13,2 [10-17]
TAPSE (mm)	24 ± 4
S tricuspide DTi (cm/s)	10,3 ± 2,7
PAPS (mmHg)	30,8 ± 17,5
Impédance VA (mmHg.ml.m ²)	5,3 ± 1,5
IRM, n=22	
FEVG (%)	55,8 ± 12
MVG indexée (g/m ² .7)	42,4 ± 10,1
Vmax aortique (m/s)	3,8 ± 0,8
Gradient maximal Ao (mmHg)	60,3 ± 24,3
SFAo indexée (cm ² /m ²)	0,49 ± 0,1
Fibrose n (%)	14 (63,6)
OG surface (cm ²)	26,1 ± 8,1
FEVD (%)	58,7 ± 6,7

AOMI= Artériopathie oblitérante des membres inférieurs; AVC= Accident vasculaire cerebral; BPCO= Broncho pneumopathie chronique obstructive; DFG= Débit de filtration glomérulaire; FEVG= fraction d'éjection ventriculaire gauche; HBA1c= hémoglobine glyquée; HTA= Hypertension artérielle; IMC= Indice de masse corporelle; IP= index de perméabilité; MVGi= Masse ventriculaire gauche indexée; NT pro BNP= Nt pro peptide B natriurétique; NYHA= New york heart association; OG= oreillette gauche; PAPS= pression artérielle pulmonaire systolique; SFAo indexée= surface fonctionnelle aortique indexée; SLG : strain longitudinal global; TAPSE= tricuspide annulaire plane systolique excursion; Vmax Ao= Vitesse maximale aortique..

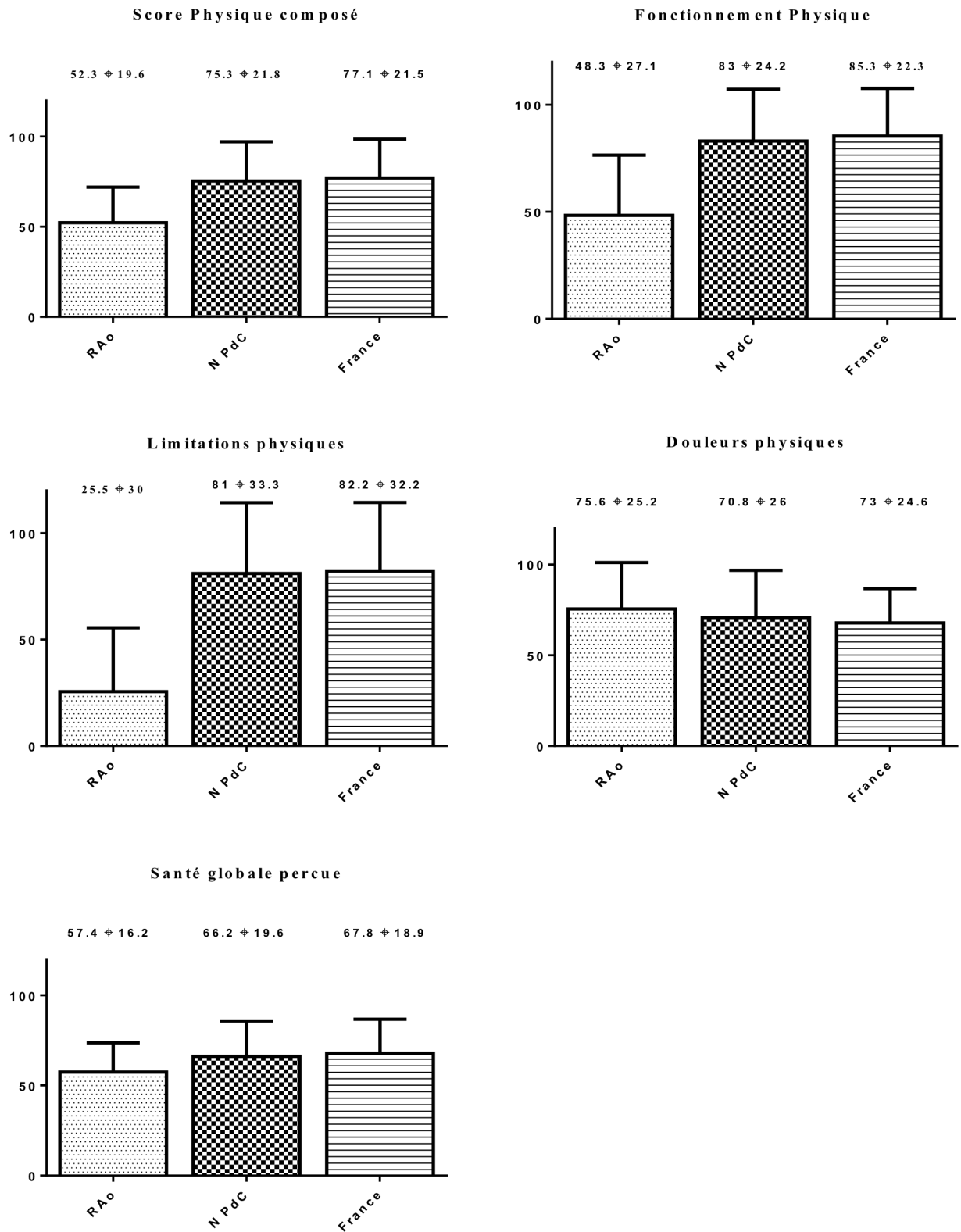
II. Comparaison des échelles de qualité de vie.

Les données sont présentées dans les figures 1 et 2.

Tous les patients ont pu répondre au questionnaire de qualité de vie SF36. Notre population présentait des scores composés physique et psychique plus faibles que ceux de la population générale saine du Nord Pas de Calais et de France.

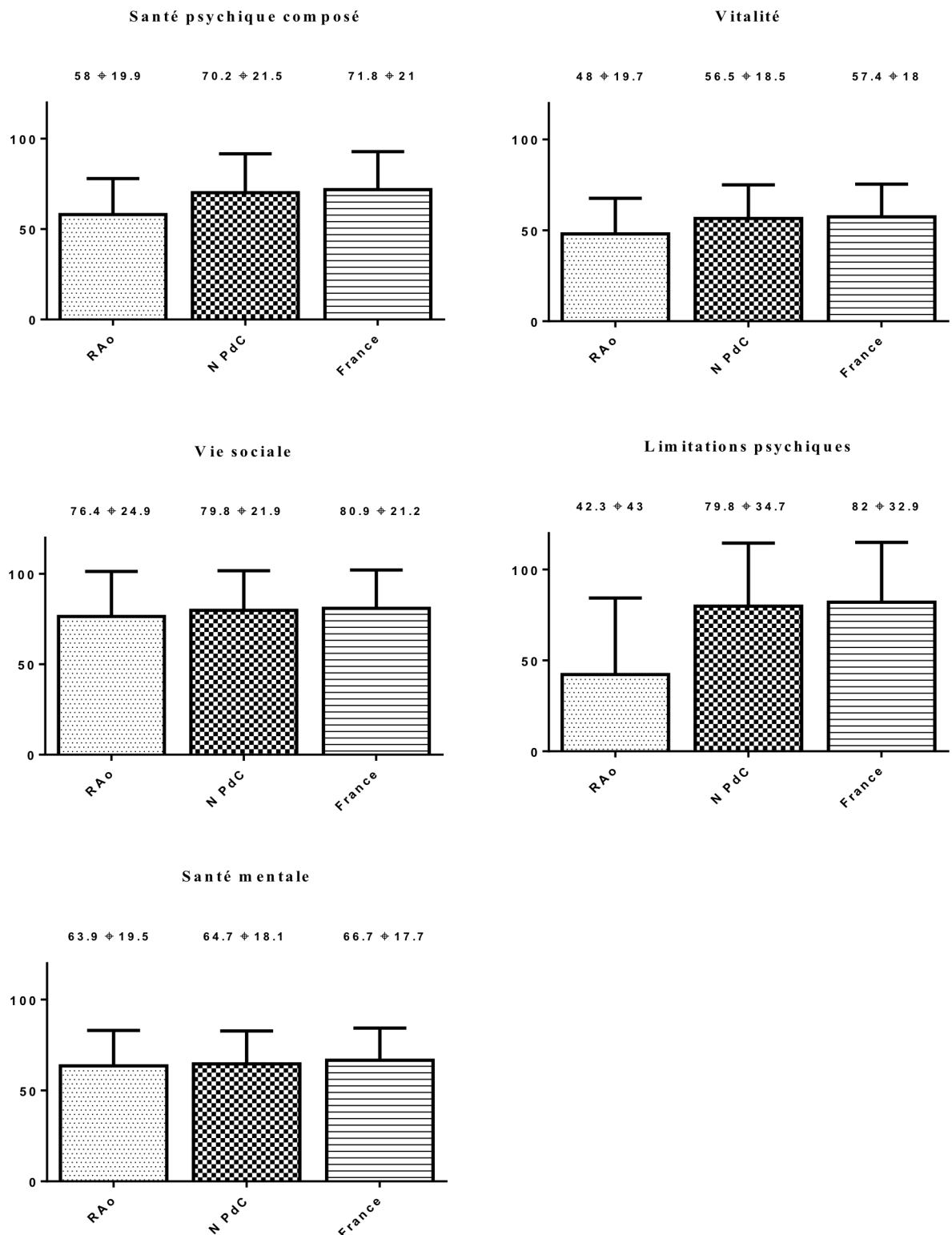
A la lecture plus détaillée des différents domaines permettant le calcul de ces deux scores composés, on notait une altération sévère des domaines « fonctionnement physique », « limitations dues à l'état physique » et « limitations dues à l'état psychique » avec respectivement des scores plus de deux fois inférieurs à ceux de la population saine française et du Nord Pas de Calais. A contrario, les domaines « douleurs physiques », « santé globale perçue », « vie sociale » étaient quasiment similaires à ceux de ces deux populations saines. Enfin, le domaine « vitalité » était lui altéré de façon intermédiaire par rapport aux populations de références.

Figure 1 : Score des domaines « physiques » du SF 36 dans la population de Rao (n=52) et dans celles saines du Nord Pas de Calais (n=2082) et Française (n=20574).



Rao : Rétrécissement aortique ; N PdC : population du Nord Pas de Calais ; France : population Française

Figure 2 : Score des domaines « psychiques » du SF 36 dans la population de Rao et dans celles saines du Nord Pas de Calais (n=2082) et Française (n=20574).



Rao : Rétrécissement aortique ; N PdC : population du Nord Pas de Calais ; France : population Française.

III. Déterminants de la qualité de vie.

A. Déterminants du score physique composé.

1. Comparaison par la médiane.

Les données sont présentées dans le tableau 2.

Si l'on compare les patients avec un score physique (SP) le plus altéré (SP $<$ à 48,75) aux patients avec un score physique le moins altéré (SP $>$ 48,75), les deux populations différaient sur la présence d'une maladie coronaire, sur la sévérité de la valvulopathie aortique (évaluée par la surface fonctionnelle aortique indexée en échographie, et sur la vitesse maximale aortique, le gradient maximal aortique évalués en IRM) et la FEVD évaluée en IRM.

2. Analyses bi et multivariées.

Les résultats sont présentés dans le tableau 5.

En analyse bivariée, une association statistiquement significative était retrouvée entre le score physique composé et la présence d'une maladie coronaire, la surface fonctionnelle aortique indexée évaluée par échographie. Après ajustements aux autres variables pertinentes cliniquement et avec $p < 0.1$, aucun paramètre n'était associé de manière indépendante à une altération du score physique.

Tableau 2 : Comparaison populations avec SP très altéré et SP altéré.

	Score physique très altéré (SP < 48,75) n = 26	Score physique altéré (SP > 48,75) n = 26	p
Cliniques			
Age (ans)	69,5 ± 5,2	66 ± 5,7	0,14
Sexe masculin n (%)	16 (61,5)	20 (77)	0,23
IMC (kg/m ²)	30 ± 5,1	29 ± 5,2	0,57
Tabac n (%)	9 (35)	7 (27)	0,55
Diabète n (%)	9 (35)	8 (31)	0,77
HTA n (%)	18 (69)	19 (73)	0,76
BPCO n (%)	4 (15)	3 (11,5)	0,69
AOMI n (%)	2 (7,5)	3 (11,5)	0,64
AVC n (%)	3 (11,5)	0 (0)	0,07
Maladie coronaire n (%)	12 (46)	6 (23)	0,08
NYHA			
1	2 (7)	1 (4)	
2	20 (79)	19 (73)	0,68
3	4 (14)	6 (23)	
Anti déprimeur n (%)	2 (11,5)	3 (11,5)	0,64
Hypnotique n (%)	11 (43)	6 (23)	0,14
Biologiques			
Nt pro BNP (ng/l)	500 [185-1328]	514 [213-850]	0,71
HbA1c (%)	5,8 [5,3-6,6]	5,8 [5,4-6,2]	0,86
DFG (mL/min/1.73)	74 [47,3-54,5]	91 [76,5-99,7]	0,04
Hémoglobine (g/dL)	13,4 ± 1,4	13,5 ± 1,5	0,7
Echographiques			
FEVG (%)	60,2 ± 2,3	63 ± 1,5	0,32
SLG (%)	-15,5 ± 4	-17,4 ± 3,3	0,16
MVG indexée (g/m ^{2.7})	57,1 ± 13,7	55 ± 14,9	0,5
Type de remodelage			
Normal	1 (4)	0 (0)	0,5
Remodelage concentrique	6 (24)	7 (27)	0,5
HVG concentrique	17 (68)	15 (57)	0,39
HVG excentrique	1 (4)	4 (16)	0,18
Vmax Ao (m/s)	4,4 ± 0,1	4,5 ± 0,1	0,42
Gradient moyen (mmHg)	47 [40-54,5]	50,2 [45-60,5]	0,1
IP	0,15 [0,13- 0,17]	0,15 [0,13-0,17]	0,6
SFAo indexée (cm ² /m ²)	0,3 ± 0,1	0,4 ± 0,1	0,02
Surface OG (cm ²)	30,2 ± 8	26 ± 5	0,2
E/e' moyenné	12,7 [10-16,8]	13,2 [10-17]	0,6
TAPSE (mm)	24 ± 3,2	24 ± 4,4	0,98
S tricuspide DTi (cm/s)	10 ± 2,7	10 ± 2,8	0,93
PAPS (mmH)	34 ± 17,2	27 ± 17,8	0,27
Impédance VA (mmHg.ml.m ²)	5,29 ± 1, 7	5,4 ± 1,2	0,82
IRM			
FEVG (%)	52,6 ± 13	59 ± 10	0,21
MVG indexée (g/m ^{2.7})	42,9 ± 9,3	41,8 ± 11,2	0,82
Vmax aortique (m/s)	3,42 ± 0,8	4,2 ± 0,6	0,02
Gradient maximal (mmHg)	49 ± 21,6	71,5 ± 22,1	0,02
SFAo indexée (cm ² /m ²)	0,5 ± 0,14	0,5 ± 0,08	0,86
Fibrose n (%)	5 (46)	9 (82)	0,008
FEVD (%)	55,8 ± 6,5	61,6 ± 5,7	0,04

AOMI= Artériopathie oblitérante des membres inférieurs; AVC= Accident vasculaire cerebral; BPCO= Broncho pneumopathie chronique obstructive; DFG= Débit de filtration glomérulaire; FEVG= fraction d'éjection ventriculaire gauche; HbA1c= hémoglobine glyquée; HTA= Hypertension artérielle; IMC= indice de masse corporelle; IP= index de perméabilité; MVGi= Masse ventriculaire gauche indexée; NT pro BNP= Nt pro peptide B natriurétique; NYHA= New york heart association; OG= oreillette gauche; PAPS= pression artérielle pulmonaire systolique; SFAo indexée= surface fonctionnelle aortique indexée; SLG : strain longitudinal global; TAPSE= tricupid annular plane systolic excursion ; Vmax Ao= Vitesse maximale aortique.

B. Déterminants du fonctionnement physique.

1. Comparaison par la médiane.

Les données sont présentées dans le tableau 3.

Si l'on compare les patients avec un fonctionnement physique (FP) le plus altéré ($FP < 50$) aux patients avec un fonctionnement physique le moins altéré ($FP > 50$), les deux populations différaient sur la présence d'une maladie coronaire, sur la surface fonctionnelle aortique indexée évaluée en échographie, et sur la FEVD évaluée en IRM (Figure 3).

2. Analyses bi et multivariées.

Les données sont présentées dans le tableau 5.

En analyse bivariée, une association statistiquement significative était retrouvée entre le fonctionnement physique et le sexe masculin, la présence d'une maladie coronaire, la surface fonctionnelle aortique indexée évaluée par échographie et la FEVD évaluée en IRM. Un sexe masculin et la FEVD en IRM restaient significativement associés au fonctionnement physique après ajustement avec les autres déterminants d'un FP altérée.

Tableau 3 : Comparaison populations avec FP très altéré et FP altéré.

	Fonctionnement physique très altéré (FP < 50) n = 26	Fonctionnement physique altéré (FP > 50) n = 26	p
Cliniques			
Age (ans)	68,5 ± 8,3	67,1 ± 8,9	0,55
Sexe masculin n (%)	16 (61,5)	20 (77)	0,18
IMC (kg/m ²)	30 ± 5,4	29,3 ± 5	0,67
Tabac n (%)	8 (31)	8 (31)	0,62
Diabète n (%)	10 (38)	7 (27)	0,28
HTA n (%)	19 (73)	18 (69)	0,5
BPCO n (%)	4 (15)	3 (11,5)	0,5
AOMI n (%)	3 (11,5)	2 (7,5)	0,5
AVC n (%)	2 (7)	1 (3,5)	0,5
Maladie coronaire n (%)	13 (50)	5 (20)	0,02
NYHA			
1	1 (4)	2 (7)	
2	18 (71)	21 (81)	0,34
3	7 (27)	3 (11,5)	
Anti déresseur n (%)	3 (11,5)	2 (7)	0,5
Hypnotique n (%)	8 (31)	9 (35)	0,5
Biologiques			
Nt pro BNP (ng/l)	360 [176-884]	570 [305-867]	0,3
HBA1c (%)	5,8 [5,4-7,1]	5,75 [5,3-6,1]	0,3
DFG (mL/min/1.73)	81 [70-101]	87 [67-93]	0,9
Hémoglobine (g/dL)	13,3 ± 1,4	13,6 ± 1,5	0,42
Echographiques			
FEVG (%)	62,3 ± 2,3	61 ± 1,6	0,62
SLG (%)	-16,5 ± 2,3	-16 ± 2,8	0,7
MVG indexée (g/m ^{2.7})	56,7 ± 2,9	55,4 ± 2,7	0,75
Type de remodelage			
Normal	1 (3,5)	0 (0)	0,5
Remodelage concentrique	6 (23)	7 (27)	0,5
HVG concentrique	17 (70)	15 (68)	0,38
HVG excentrique	1 (3,5)	4 (15)	0,18
Vmax Ao (m/s)	4,3 ± 0,1	4,61 ± 0,1	0,06
Gradient moyen (mmHg)	46,3 [40,8-54,5]	50 [45-60]	0,07
IP	0,15 [0,13-0,17]	0,15 [0,13-0,17]	0,9
SFAo indexée (cm ² /m ²)	0,3 ± 0,02	0,4 ± 0,02	0,02
Surface OG (cm ²)	29,2 ± 8	26,8 ± 5	0,5
E/e' moyenné	13,3 [11,3-17]	13 [9,4-16,7]	0,3
TAPSE (mm)	24 ± 0,7	24 ± 0,8	0,9
S tricuspide DTi (cm/s)	10,5 ± 2,5	10 ± 3	0,64
PAPS (mmHg)	37 ± 13	32 ± 15,5	0,32
Impédance VA (mmHg.ml.m ²)	5,6 ± 1,7	5,1 ± 1,1	0,52
IRM			
FEVG (%)	57,2 ± 12,9	54 ± 11,1	0,56
MVG indexée (g/m ^{2.7})	39,3 ± 9,6	46 ± 9,8	0,1
Vmax aortique (m/s)	3,75 ± 0,8	3,9 ± 0,7	0,7
Gradient maximal (mmHg)	59 ± 24	62 ± 25	0,7
SFAo indexée (cm ² /m ²)	0,46 ± 0,01	0,53 ± 0,1	0,2
Fibrose n (%)	6 (23)	8 (31)	0,15
FEVD (%)	57 ± 6,5	62 ± 6,8	0,04

AOMI= Artériopathie oblitérante des membres inférieurs; AVC= Accident vasculaire cerebral; BPCO= Broncho pneumopathie chronique obstructive; DFG= Débit de filtration glomérulaire; FEVG= fraction d'éjection ventriculaire gauche; HBA1c= hémoglobine glyquée; HTA= Hypertension artérielle; IMC= Indice de masse corporelle; IP= index de perméabilité; MVGi= Masse ventriculaire gauche indexée; NT pro BNP= Nt pro peptide B natriurétique; NYHA= New york heart association; OG= oreillette gauche; PAPS= pression artérielle pulmonaire systolique; SFAo indexée= surface fonctionnelle aortique indexée; SLG : strain longitudinal global; TAPSE= tricuspid annular plane systolic excursion ; Vmax Ao= Vitesse maximale aortique.

C. Déterminants des limitations dues à l'état physique.

1. Comparaison par la médiane.

Les données sont présentées dans le tableau 4.

Si l'on compare les patients avec des limitations physiques (LP) les plus sévères (SP< à 25) aux patients avec des limitations physiques moins sévères (SP> 25), les deux populations différaient sur l'âge, l'IMC et la masse ventriculaire gauche indexée évaluée en échographie (Figure 4).

2. Analyses bi et multivariées.

Les données sont présentées dans le tableau 5.

En analyse bivariée, une association statistiquement significative était retrouvée avec la présence d'une maladie coronaire et la masse ventriculaire gauche indexée évaluée par échographie. Après ajustement avec les autres déterminants des LP sévères, la maladie coronaire et la masse ventriculaire gauche indexée restaient significativement associés aux limitations physiques.

D. Déterminants du score psychique composé et de ses domaines associés.

Aucune association statistiquement significative n'était retrouvée entre le score psychique (et les 4 domaines qui le compose) et les données cliniques, biologiques et d'imagerie cardiaque.

Tableau 4: Comparaison populations avec LP très sévères et LP sévères.

	Limitations physiques très sévère (LP<25) n = 26	Limitations physiques sévère (LP>25) n = 26	p
Cliniques			
Age (ans)	70,2 ± 7,4	65,3 ± 9	0,04
Sexe masculin n (%)	16 (61,5)	20 (77)	0,19
IMC (kg/m ²)	31,2 ± 4,7	28,1 ± 5,2	0,02
Tabac n (%)	9 (35)	7 (27)	0,38
Diabète n (%)	11 (42)	6 (23)	0,12
HTA n (%)	19 (73)	18 (69)	0,5
BPCO n (%)	4 (15)	3 (11,5)	0,5
AOMI n (%)	2 (7,5)	3 (11,5)	0,5
AVC n (%)	2 (7,5)	1 (0)	0,5
Maladie coronaire n (%)	12 (46)	6 (23)	0,07
NYHA			
1	2 (7)	1 (4)	
2	19 (73)	20 (79)	0,83
3	5 (19)	5 (19)	
Anti dépresseur n (%)	3 (11,5)	2 (7)	0,5
Hypnotique n (%)	10 (38)	7 (27)	0,28
Biologiques			
Nt pro BNP (ng/l)	520 [233-1622]	506 [135-711]	0,25
HBA1c (%)	5,8 [5,3-6,2]	5,7 [5,4-6,2]	0,7
DFG (mL/min/1.73)	84 [70-99,5]	82 [68,8-92]	0,65
Hémoglobine (g/dL)	13,2 ± 1,2	13,7 ± 1,6	0,23
Echographiques			
FEVG (%)	60,8 ± 10	62 ± 10	0,6
SLG (%)	-15,7 ± 4	-16,9 ± 3,6	0,43
MVG indexée (g/m ^{2.7})	61 ± 16	52 ± 12	0,05
Type de remodelage			
Normal	1 (4)	0 (0)	0,5
Remodelage concentrique	6 (16)	7 (20)	0,5
HVG concentrique	16 (62)	16 (62)	0,61
HVG excentrique	2 (8)	3 (8)	0,5
Vmax Ao (m/s)	4,47 ± 0,6	4,45 ± 0,4	0,9
Gradient moyen (mmHg)	47 [42-56]	49,9 [44,7-59,3]	0,49
IP	0,15 [0,13-0,18]	0,15 [0,13-0,16]	0,2
SFAo indexée (cm ² /m ²)	0,33 ± 0,1	0,37 ± 0,1	0,3
Surface OG (cm ²)	27,7 ± 5	28 ± 12	0,8
E/e' moyenné	14,5 [10-17]	12,2 [9,5-15]	0,3
TAPSE (mm)	23,7 ± 4	24,5 ± 4	0,45
S tricuspide DTi (cm/s)	10,6 ± 2,7	10 ± 2,8	0,38
PAPS (mmH)	35 ± 16	34 ± 13,5	0,92
Impédance VA (mmHg.ml.m ²)	5,3 ± 1,6	5,3 ± 1,2	0,93
IRM			
FEVG (%)	56 ± 10	55 ± 14	0,85
MVG indexée (g/m ^{2.7})	42,5 ± 11,5	42,3 ± 9	0,94
Vmax aortique (m/s)	3,7 ± 0,8	3,9 ± 0,8	0,7
Gradient maximal (mmHg)	58 ± 23	62 ± 26	0,71
SFAo indexée (cm ² /m ²)	0,5 ± 0,1	0,5 ± 0,1	0,86
Fibrose n (%)	5 (46)	9 (82)	0,09
FEVD (%)	58 ± 6,4	59 ± 7,2	0,95

AOMI= Artériopathie oblitérante des membres inférieurs; AVC= Accident vasculaire cerebral; BPCO= Broncho pneumopathie chronique obstructive; DFG= Débit de filtration glomérulaire; FEVG= fraction d'éjection ventriculaire gauche; HBA1c= hémoglobine glyquée; HTA= Hypertension artérielle; IMC= Indice de masse corporelle; IP= index de perméabilité; MVGi= Masse ventriculaire gauche indexée; NT pro BNP= Nt pro peptide B natriurétique; NYHA= New york heart association; OG= oreillette gauche; PAPS= pression artérielle pulmonaire systolique; SFAo indexée= surface fonctionnelle aortique indexée; SLG : strain longitudinal global; TAPSE= = tricuspide annular plane systolic excursion; Vmax Ao= Vitesse maximale aortique.

Tableau 5: Déterminants de la qualité de vie physique.

	Bi-variée		Multivariée	
	SE	p	B SE	p
Score physique composé				
Sexe masculin		0,19		
Age (année)	-0,44 ± 0,32	0,17		
IMC (kg/m ²)	-0,63 ± 0,53	0,25		
Maladie coronaire		0,004	-8,6 ± 7,2	0,24
SFAo indexée (cm ² /m ²)*	46 ± 20,6	0,03	17,4 ± 22	0,44
Vmax aortique (m/s)*	7,2 ± 4,1	0,09		
Gradient maximal aortique (mmHg) †	0,23 ± 0,13	0,1		
FEVD (%) †	0,83 ± 0,49	0,1	0,74 ± 0,49	0,15
Fonctionnement physique				
Sexe masculin		0,05	29,7 ± 10	0,004
Age (année)	-0,52 ± 0,46	0,27		
IMC (kg/m ²)	-0,61 ± 0,77	0,44		
Maladie coronaire		0,01		0,12
Hémoglobine (g/dL)	4,6 ± 2,7	0,009		0,85
SFAo indexée (cm ² /m ²)*	65,6 ± 29,7	0,03		0,5
FEVD (%) †	1,4 ± 0,74	0,06	1,5 ± 0,67	0,004
Limitations physiques				
Sexe masculin		0,19		
Age (année)	-0,41 ± 0,5	0,41		
IMC (kg/m ²)	-0,74 ± 0,83	0,37		
Maladie coronaire		0,02	17,6 ± 8,3	0,004
MVG indexée (g/m ^{2,7})*	-0,64 ± 0,29	0,03	-0,56 ± 0,28	0,005

FEVD= fraction d'éjection ventriculaire droite; IMC= Indice de masse corporelle; MVGi= Masse ventriculaire gauche indexée; SFAo indexée= surface fonctionnelle aortique indexée; Vmax Ao= Vitesse maximale aortique.
 *: évalué en échocardiographie; †: évalué en IRM cardiaque.

Figure 3 : Comparaison de la FEVD en IRM dans les populations avec FP très altéré et FP altéré.

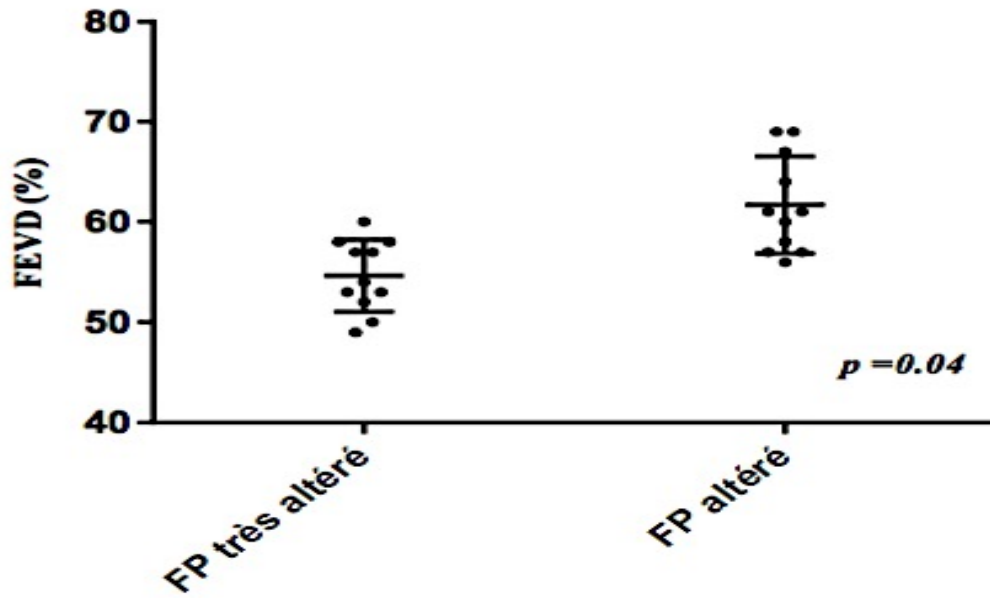
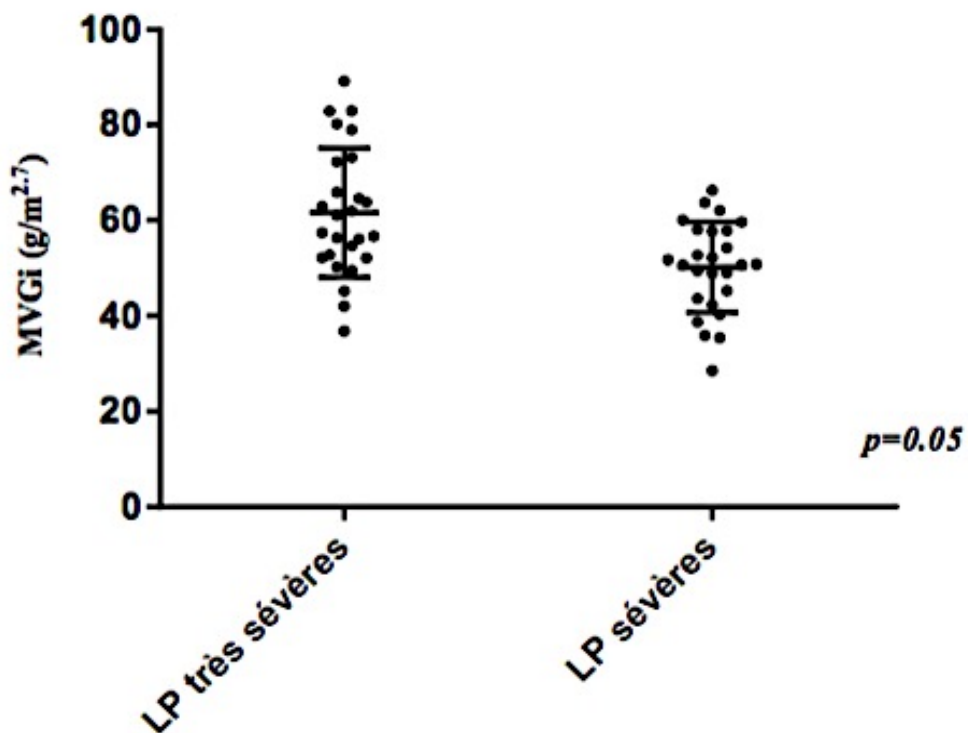


Figure 4 : Comparaison de la MVGi en échocardiographie dans les populations avec LP très sévères et LP sévères.



DISCUSSION

Notre étude menée au sein du centre hospitalier universitaire de Lille confirme l'altération de la qualité de vie des patients porteurs d'un Rao serré en comparaison avec la population saine française et du Nord Pas de Calais. Les déterminants des domaines de qualité de vie physique mis en exergue dans cette population sont le sexe masculin, l'association à une maladie coronaire, la masse ventriculaire gauche indexée (MVG_i) mesurée en échographie, et l'altération de la fraction d'éjection ventriculaire droite en IRM. Aucun déterminant sur la qualité de vie psychique n'a été mis en évidence.

Nos résultats obtenus sur l'évaluation de la qualité de vie des patients porteurs d'un Rao serré sont comparables avec ceux de la littérature. Van Geldorp et al retrouvaient des résultats similaires dans une population de 132 patients allemands avec un Rao d'indication chirurgicale avec une diminution des score physiques et psychiques composés, prédominant sur la composante physique (39). Il était également retrouvé une diminution très significative et importante des deux domaines « fonctionnement physique » et « limitations dues à l'état physique », chiffrés à 40 sur 100. Ammon et al (44), dans une étude comparant la qualité de vie chez 93 patients avant remplacement valvulaire retrouvaient des chiffres similaires aux nôtres dans les domaines physique du SF36 (notamment un score physique composé moyen à 60), sauf pour le domaine « limitations dues à l'état physique » qui semble plus altéré dans notre population, à âge moyen et à sévérité de la valvulopathie identiques. L'altération des domaines « activités physiques » et « limitation dues à l'état physique » est relativement attendue, le symptôme dyspnéique étant largement majoritaire dans ces études (respectivement 100 et 94 % des patients). La dyspnée, très invalidante, oblige ainsi le patient à réduire ses activités physiques de façon drastique.

L'absence d'altération des domaines « douleur physique » et « santé globale perçue » est par contre une constante dans la littérature (32,39,44). L'explication simple pourrait être que ces études ont été menées chez des patients pris en charge de façon « programmée ». En effet, d'une part, le caractère programmé de la prise en charge peut minimiser le ressenti du patient sur la gravité de sa maladie et ainsi ne pas altérer le domaine « santé globale perçue ». D'autre part, les symptômes douloureux associés au Rao que sont l'angor ou les conséquences algiques d'une syncope traumatisante sont généralement des indications de prise en charge invasive rapide (avant la sortie d'hospitalisation du patient). Ces patients n'ayant pas ou peu été étudiés dans ces études, il est logique que le domaine « douleur physique » ne soit que peu ou pas altéré.

Nous avons choisi dans cette étude de nous intéresser de façon prédominante à la qualité de vie physique, notre hypothèse étant que cette valvulopathie génèrait avant tout un symptôme altérant les capacités fonctionnelles et ou physiques des patients. A la lumière des premières constatations sur la différence entre notre population de Rao et la population saine de France et du Nord pas de Calais, notre intérêt s'est porté sur le score physique composé, et les domaines « fonctionnement physique » et « limitations dues à l'état physique ». Dans notre étude il n'a pas été mis en évidence de déterminant indépendamment associé à un score physique altéré. Peu de données existent dans la littérature. Kidher et al ont étudié les déterminants de la qualité de vie estimée par SF36 chez 50 patients avec Rao serré (37). La seule association significative en pré opératoire était la vitesse de propagation de l'onde de pouls aortique. Par contre, comme dans notre étude, la sévérité de la valvulopathie estimée par échocardiographie n'était pas associée aux scores composés physique et psychique. Il est probable que notre étude manque de puissance pour mettre en évidence une association en analyse multivariée. L'autre explication pourrait être que le score composé ait été majoré par l'absence d'atteinte des domaines « douleur physique » et « santé globale perçue » dans notre

population, rendant moins discriminant ce score de qualité de vie.

L'analyse des domaines les plus altérés dans notre population, donc plus clivant, a permis de mettre en évidence des associations plus significatives. Les déterminants du « fonctionnement physique » sont ainsi le sexe masculin et la FEVD estimée en IRM. Les déterminants des « limitations dues à l'état physique » sont la présence d'une maladie coronaire et la MVGi en ETT. L'association entre altération des capacités physiques et le sexe masculin est une donnée connue dans les études sur l'insuffisance cardiaque systolique (25,45) et dans la valvulopathie aortique (37,46). Par contre, l'association avec l'altération de la fraction d'éjection ventriculaire droite estimée en IRM est une donnée nouvelle. Dans une étude novatrice portant sur des patients souffrant de cardiomyopathie dilatée et de cardiomyopathie hypertrophique, Khan et al n'avaient pas retrouvé d'association significative entre qualité de vie et plusieurs critères IRM, notamment la FEVD et l'importance de la fibrose myocardique (47). Lehrke et al dans une étude cherchant les déterminants IRM pronostiques dans l'insuffisance cardiaque systolique, retrouvaient une association avec l'altération de la FEVD en analyse bivariée, qui ne se confirmait pas après ajustement (48). A contrario, le caractère pronostique défavorable de la dysfonction ventriculaire droite en échocardiographie est bien connu dans l'évolution des cardiopathies (49-51). Cependant, l'évaluation de la fonction systolique ventriculaire droite en échographie demeure complexe. En effet, la morphologie du ventricule droit ne permet pas d'utiliser des moyens simples de quantification de la fonction systolique comme il est possible de le faire pour le ventricule gauche. L'analyse en IRM pourrait ainsi être plus fiable, et surtout pourrait permettre de détecter de façon plus précoce cette dysfonction ventriculaire droite, à l'origine d'une altération des capacités fonctionnelles physiques du patient. L'association de la maladie coronaire à la valvulopathie sous-jacente du patient semble également être associée à une altération plus marquée des « limitations dues à l'état physique ». Ce résultat est retrouvé dans

des études portant sur le coronarien stable (52) et le coronarien instable (53) qui confirment que cette maladie est associée à une altération notable de la qualité de vie, même en l'absence de symptomatologie. De plus, comme expliqué précédemment, l'HVG génère déjà à elle seule une altération microvasculaire. On peut ainsi envisager que l'association des deux pathologies entraîne une altération des échelles physiques de qualité de vie en dehors de toute manifestation angineuse. Enfin, le remodelage myocardique vers l'HVG semble également lié à une restriction plus importante des « limitations dues à l'état physique ». Le caractère pronostic de l'HVG pathologique est bien connu (11), tout comme le fait qu'elle ne soit pas lié uniquement à gravité de la valvulopathie aortique (54-56). Cette HVG et toutes ses conséquences physiopathologiques étant un marqueur de gravité, son association à une altération des capacités fonctionnelles n'est donc pas surprenante. Il serait intéressant de poursuivre l'évaluation des conséquences de l'HVG et notamment le degré de fibrose myocardique, qui était proche de la significativité dans notre étude ($p=0.09$ en analyse bivariée).

Notre étude présente certaines limites. Tout d'abord il s'agit d'une étude monocentrique, ne permettant pas une généralisation des résultats. Il s'agit d'une étude à l'effectif réduit, limitant ainsi sa puissance. La qualité de vie, comme expliqué plus en amont, est un concept complexe dans lequel s'entremêlent de nombreuses variables. Evaluer ce concept sans facteur confondant semble ainsi utopique. Dans notre étude, l'absence d'évaluation de l'état psychologique est problématique mais malheureusement nous n'avons pu proposer que le recueil des antécédents de maladie dépressive et la prise de traitement pharmacologique pour évaluer cette donnée. En effet, l'utilisation de questionnaire d'évaluation de la dépression n'est valide que dans un climat de « sérénité ». La perspective d'une chirurgie cardiaque par sternotomie ne nous a pas semblé être une atmosphère « sereine ». Cependant, l'état psychologique du patient est plus fortement corrélé aux

domaines psychiques qu'à ceux physiques, point d'intérêt principal de notre étude, nous espérons avoir ainsi limité ce biais (23). Nous n'avons également pas évalué le niveau éducatif de nos patients. Cependant cette évaluation est rarement faite dans la littérature. De plus, les règles d'utilisation des questionnaires de qualité de vie ne stipulent pas clairement quel doit être le niveau éducatif du patient. Enfin, l'absence de questionnaire de qualité de vie spécifique de la valvulopathie aortique nous a obligé à choisir un questionnaire. Nous avons donc utilisé un questionnaire validé en France et en chirurgie cardiaque, couvrant les domaines que nous souhaitions explorer et utilisé dans les études internationales.

Il s'agit d'un travail préliminaire ayant pour objectif, via une évaluation multi modale, de mettre en lumière les déterminants de la qualité de vie chez des patients avec Rao serré d'indication chirurgicale. L'arrière-pensée était triple : (i) valider dans une population symptomatique l'utilisation du concept de qualité de vie, pour l'étendre ensuite à la problématique des patients avec un Rao asymptomatique, (ii) rechercher des nouveaux critères associés à la qualité de vie de ces patients, différents ou s'ajoutant à ceux connus, (iii) évaluer l'évolution de cette qualité de vie à distance du remplacement valvulaire et mettre en évidence les déterminants de son amélioration. N'ayant pu répondre à toutes ces questions, notre étude devra être poursuivie.

L'évaluation de la qualité de vie chez le patient asymptomatique pourrait être la réponse à la question de la prise en charge de cette catégorie de malade, pour laquelle aucune donnée n'est actuellement validée pour décider du timing opératoire. L'évaluation de la qualité de vie et de ses déterminants en pré opératoire pourrait permettre de comprendre pourquoi tous les patients n'ont pas d'amélioration clinique significative après la chirurgie. Il est fort probable que des données comme le remodelage ventriculaire ou l'extension de la fibrose myocardique puissent être en cause. La comparaison de cette qualité de vie à distance du remplacement

pourrait permettre d'évaluer les déterminants de l'amélioration des patients, et peut être mettre à jour de nouveaux critères à prendre en compte dans la discussion de la prise en charge chirurgicale. Enfin, la comparaison des différents domaines physiques de qualité de vie avec des critères durs de capacités fonctionnelles comme l'épreuve d'effort métabolique pourrait être intéressant.

CONCLUSION

La qualité de vie liée à la santé est un concept nouveau, subjectif, complexe à appréhender mais son évaluation est de plus en plus utilisée comme marqueur de santé des populations.

Notre étude portant sur les patients porteurs d'un Rao d'indication chirurgicale confirme l'altération de la qualité de vie de cette population en comparaison avec la population saine de France et du Nord Pas de Calais.

Les déterminants de cette qualité de vie physique mis en évidence sont le sexe masculin, l'association à une maladie coronaire, la masse ventriculaire gauche indexée en échocardiographie, et la FEVD mesurée en IRM.

Cette étude préliminaire d'approche multi modale, appelle une poursuite des recherches dans ce domaine. Avec comme perspective, une approche nouvelle du caractère symptomatique des patients avec un Rao, une meilleure compréhension des mécanismes physiopathologiques associées à l'altération de la santé ressentie et l'étude des facteurs associés à une amélioration de la qualité de vie à distance de la prise en charge opératoire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Iung 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*. 2003 Jul 1;24(13):1231–43.
2. Brown JM, O'Brien SM, Wu C, Sikora JAH, Griffith BP, Gammie JS. Isolated aortic valve replacement in North America comprising 108,687 patients in 10 years: Changes in risks, valve types, and outcomes in the Society of Thoracic Surgeons National Database. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2009 Jan;137(1):82–90.
3. Rosenhek R, Zilberszac R, Schemper M, Czerny M, Mundigler G, Graf S, et al. Natural History of Very Severe Aortic Stenosis. *Circulation*. 2010 Jan 4;121(1):151.
4. Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F, Antunes MJ, Barón-Esquivias G, Baumgartner H, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J*. 2012 Oct 1;33(19):2451–96.
5. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin III JP, Guyton RA, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Jun 10;63(22):2438–88.
6. Rassi AN, Pibarot P, Elmariah S. Left Ventricular Remodelling in Aortic Stenosis. *Can J Cardiol*. 2014 Sep;30(9):1004–11.
7. Pellikka PA, Sarano ME, Nishimura RA, Malouf JF, Bailey KR, Scott CG, et al. Outcome of 622 Adults With Asymptomatic, Hemodynamically Significant Aortic Stenosis During Prolonged Follow-Up. *Circulation*. 2005 Jun 20;111(24):3290.
8. Otto CM, Burwash IG, Legget ME, Munt BI, Fujioka M, Healy NL, et al. Prospective Study of Asymptomatic Valvular Aortic Stenosis. *Circulation*. 1997 May 6;95(9):2262.
9. Rosenhek R, Binder T, Porenta G, Lang I, Christ G, Schemper M, et al. Predictors of Outcome in Severe, Asymptomatic Aortic Stenosis. *N Engl J Med*. 2000 Aug 31;343(9):611–7.
10. Lancellotti P, Moonen M, Magne J, O'Connor K, Cosyns B, Attenu E, et al. Prognostic Effect of Long-Axis Left Ventricular Dysfunction and B-Type Natriuretic Peptide Levels in Asymptomatic Aortic Stenosis. *Am J Cardiol*. 2010 Feb 1;105(3):383–8.
11. Cioffi G, Faggiano P, Vizzardi E, Tarantini L, Cramariuc D, Gerds E, et al. Prognostic effect of inappropriately high left ventricular mass in asymptomatic severe aortic stenosis. *Heart*. 2011 Feb 15;97(4):301–7.

12. Maréchaux S, Hachicha Z, Bellouin A, Dumesnil JG, Meimoun P, Pasquet A, et al. Usefulness of exercise-stress echocardiography for risk stratification of true asymptomatic patients with aortic valve stenosis. *Eur Heart J*. 2010 Jun;31(11):1390–7.
13. Lancellotti P, Lebois F, Simon M, Tombeux C, Chauvel C, Pierard LA. Prognostic Importance of Quantitative Exercise Doppler Echocardiography in Asymptomatic Valvular Aortic Stenosis. *Circulation*. 2005 Aug 30;112(9 suppl):I – 377.
14. Vahanian A, Iung B. The new ESC/EACTS Guidelines on the management of valvular heart disease. *Arch Cardiovasc Dis*. 2012 Oct;105(10):465–7.
15. Olaf S, Debora B, Ricarda B, Gunnar B, Jochen K, Schimke I, et al. Exercise tolerance in asymptomatic patients with moderate-severe valvular heart disease and preserved ejection fraction. *Arch Med Sci AMS*. 2012 Dec 20;8(6):1018–26.
16. Levy F, Fayad N, Jeu A, Choquet D, Szymanski C, Malaquin D, et al. The value of cardiopulmonary exercise testing in individuals with apparently asymptomatic severe aortic stenosis: A pilot study. *Arch Cardiovasc Dis*. 2014 Oct;107(10):519–28.
17. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res*. 1993.
18. Konstam V, Salem D, Pouleur H, Kostis J, Gorkin L, Shumaker S, et al. Baseline Quality of Life as a Predictor of Mortality and Hospitalization in 5,025 Patients With Congestive Heart Failure. *Am J Cardiol*. 78(8):890–5.
19. Alla, F., Briançon, S., Guillemin, F., Juillièrè, Y., Mertès, P.-M., Villemot, J.-P., Zannad, F. and for the EPICAL Investigators (2002),. Self-rating of quality of life provides additional prognostic information in heart failure. Insights into the EPICAL study. *Eur J Heart Fail*. 4: 337–343.(10.1016/S1388-9842(02)00006-5).
20. Ramos S, Prata J, Rocha-Gonçalves F, Bettencourt P, Coelho R. Quality of Life Predicts Survival and Hospitalisation in a Heart Failure Portuguese Population. *Appl Res Qual Life*. 2016;1–14.
21. Kato N, Kinugawa K, Seki S, Shiga T, Hatano M, Yao A, et al. Quality of Life as an Independent Predictor for Cardiac Events and Death in Patients With Heart Failure. *Circ J*. 2011;75(7):1661–9.
22. Fayers et Al. Quality of life: assessment, analysis and interpretation. 2000;
23. Leplège A, Ecosse E, Verdier A, Perneger TV. The French SF-36 Health Survey. *J Clin Epidemiol*. 51(11):1013–23.
24. Falcoz PE, Chocron S, Mercier M, Puyraveau M, Etievent JP. Comparison of the Nottingham Health Profile and the 36-item health survey questionnaires in cardiac surgery. *Ann Thorac Surg*. 73(4):1222–8.

25. Heo S, Moser DK, Lennie TA, Zambroski CH, Chung ML. A comparison of health-related quality of life between older adults with heart failure and healthy older adults. *Heart Lung J Acute Crit Care*. 36(1):16–24.
26. Erceg P, Despotovic N, Milosevic DP, Soldatovic I, Zdravkovic S, Tomic S, et al. Health-related quality of life in elderly patients hospitalized with chronic heart failure. *Clin Interv Aging*. 2013;8:1539–46.
27. Bekelman DB, Havranek EP, Becker DM, Kutner JS, Peterson PN, Wittstein IS, et al. Symptoms, Depression, and Quality of Life in Patients With Heart Failure. *J Card Fail*. 13(8):643–8.
28. Morys JM, Bellwon J, Höfer S, Rynkiewicz A, Gruchała M. Quality of life in patients with coronary heart disease after myocardial infarction and with ischemic heart failure. *Arch Med Sci AMS*. 2016 Apr 1;12(2):326–33.
29. Lim L.-Y, Valenti LA, Knapp JC, Dobson AJ, Plotnikoff R, Higginbotham N, et al. A self-administered quality-of-life questionnaire after acute myocardial infarction. *J Clin Epidemiol*. 46(11):1249–56.
30. Oldridge N et Al. An international study to develop a score heart disease health-related quality of life questionnaire, the HeartQoL. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2005 Apr;(12: 87-94).
31. Olsson M, Janfjäll H, Orth-Gomér K, Undén A, Rosenqvist M. Quality of life in octogenarians after valve replacement due to aortic stenosis. *Eur Heart J*. 1996 Apr 2;17(4):583–9.
32. Sundt TM, Bailey MS, Moon MR, Mendeloff EN, Huddleston CB, Pasque MK, et al. Quality of Life After Aortic Valve Replacement at the Age of >80 Years. *Circulation*. 2000 Nov 7;102(suppl 3):Iii – 70.
33. Vicchio M, Della Corte A, De Santo LS, De Feo M, Caianiello G, Scardone M, et al. Prosthesis-Patient Mismatch in the Elderly: Survival, Ventricular Mass Regression, and Quality of Life. *Ann Thorac Surg*. 2008 Dec;86(6):1791–7.
34. Reynolds MR, Magnuson EA, Wang K, Thourani VH, Williams M, Zajarias A, et al. Health-Related Quality of Life After Transcatheter or Surgical Aortic Valve Replacement in High-Risk Patients With Severe Aortic Stenosis: Results From the PARTNER (Placement of AoRTic TraNscathetER Valve) Trial (Cohort A). *J Am Coll Cardiol*. 2012 Aug 7;60(6):548–58.
35. Fairbairn TA, Meads DM, Mather AN, Motwani M, Pavitt S, Plein S, et al. Serial Change in Health-Related Quality of Life Over 1 Year After Transcatheter Aortic Valve Implantation: Predictors of Health Outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2012 May 8;59(19):1672–80.
36. Arnold SV, Reynolds MR, Wang K, Magnuson EA, Baron SJ, Chinnakondepalli KM, et al. Health Status after Transcatheter or Surgical Aortic Valve Replacement in Patients with Severe Aortic Stenosis at Increased Surgical Risk. Results from the CoreValve US Pivotal Trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2015 Aug 17;8(9):1207–17.

37. Kidher E, Harling L, Nihoyannopoulos P, Shenker N, Ashrafian H, Francis DP, et al. High aortic pulse wave velocity is associated with poor quality of life in surgical aortic valve stenosis patients. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2014 Aug 1;19(2):189–97.
38. Baberg HT1, Dirlich M, Laczkovics A, Grewe P, Bojara W, de Zeeuw J, Bauer TT, Kugler J, Mügge A. Determinants of health-related quality of life after aortic valve replacement in six-month survivors of intervention. *J Heart Valve Dis*. 2004;
39. van Geldorp MWA, Heuvelman HJ, Kappetein AP, Busschbach JJV, Takkenberg JJM, Bogers AJC. The effect of aortic valve replacement on quality of life in symptomatic patients with severe aortic stenosis. *Neth Heart J*. 2013 Jan;21(1):28–35.
40. Gada H, Scuffham PA, Griffin B, Marwick TH. Quality-of-Life Implications of Immediate Surgery and Watchful Waiting in Asymptomatic Aortic Stenosis: A Decision-Analytic Model. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2011 Sep 1;4(5):541–8.
41. Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, Chambers JB, Evangelista A, Griffin BP, et al. Echocardiographic Assessment of Valve Stenosis: EAE/ASE Recommendations for Clinical Practice. *J Am Soc Echocardiogr*. 22(1):1–23.
42. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afilalo J, Armstrong A, Ernande L, et al. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J – Cardiovasc Imaging*. 2015 Feb 23;16(3):233.
43. Klinké V, Muzzarelli S, Lauriers N, Locca D, Vincenti G, Monney P, et al. Quality assessment of cardiovascular magnetic resonance in the setting of the European CMR registry: description and validation of standardized criteria. *J Cardiovasc Magn Reson*. 2013;15(1):55–55.
44. Amonn K, Stortecky S, Brinks H, Gahl B, Windecker S, Wenaweser P, et al. Quality of life in high-risk patients: comparison of transcatheter aortic valve implantation with surgical aortic valve replacement. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2013 Jan 1;43(1):34–42.
45. Hobbs FD, Kenkre JE, Roalfe AK. Impact of heart failure and left ventricular systolic dysfunction on quality of life: a cross-sectional study comparing common chronic cardiac and medical disorders and a representative adult population.
46. van Geldorp MWA, Heuvelman HJ, Kappetein AP, Busschbach JJV, Cohen DJ, Takkenberg JJM, et al. Quality of life among patients with severe aortic stenosis. *Neth Heart J*. 2013 Jan;21(1):21–7.
47. Khan R, Massel D, Stirrat J, Scholl D, Wisenberg G, Thompson T, et al. Myocardial fibrosis and quality of life in patients with non-ischemic cardiomyopathy: a cardiovascular magnetic resonance imaging study. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2013;29(2):395–404.
48. Lehrke S, Lossnitzer D, Schöb M, Steen H, Merten C, Kemmling H, et al. Use of cardiovascular magnetic resonance for risk stratification in chronic heart failure: prognostic value of late gadolinium enhancement in patients with non-ischæmic dilated cardiomyopathy.

Heart. 2011 May 1;97(9):727–32.

49. Galli E, Guirette Y, Feneon D, Daudin M, Fournet M, Leguerrier A, et al. Prevalence and prognostic value of right ventricular dysfunction in severe aortic stenosis. *Eur Heart J – Cardiovasc Imaging*. 2015 Apr 23;16(5):531.
50. Venner C, Selton-Suty C, Huttin O, Erpelding M-L, Aliot E, Juillière Y. Right ventricular dysfunction in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy: Prognostic value and predictive factors. *Arch Cardiovasc Dis*. 2016 Apr;109(4):231–41.
51. Cavalcante JL, Rijal S, Althouse AD, Delgado-Montero A, Katz WE, Schindler JT, et al. Right Ventricular Function and Prognosis in Patients with Low-Flow, Low-Gradient Severe Aortic Stenosis. *J Am Soc Echocardiogr*. 2016 Apr;29(4):325–33.
52. Brorsson B, Bernstein SJ, Brook RH, Werkö L, for the SECOR/SBU Project Group. Quality of life of patients with chronic stable angina before and four years after coronary revascularisation compared with a normal population. *Heart*. 2002 Feb;87(2):140–5.
53. Bengtsson I, Hagman M, Wedel H. Age and angina as predictors of quality of life after myocardial infarction: a prospective comparative study..
54. Capoulade R, Clavel M-A, Dumesnil JG, Chan KL, Teo KK, Tam JW, et al. Insulin Resistance and LVH Progression in Patients With Calcific Aortic Stenosis: A Substudy of the ASTRONOMER Trial. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2013 Feb;6(2):165–74.
55. Capoulade R, Larose É, Mathieu P, Clavel M-A, Dahou A, Arsenault M, et al. Visceral Adiposity and Left Ventricular Mass and Function in Patients With Aortic Stenosis: The PROGRESSA Study. *Can J Cardiol*. 2014 Sep;30(9):1080–7.
56. Pagé A, Dumesnil JG, Clavel M-A, Chan KL, Teo KK, Tam JW, et al. Metabolic Syndrome Is Associated With More Pronounced Impairment of Left Ventricle Geometry and Function in Patients With Calcific Aortic Stenosis: A Substudy of the ASTRONOMER (Aortic Stenosis Progression Observation Measuring Effects of Rosuvastatin). *J Am Coll Cardiol*. 2010 Apr 27;55(17):1867–74.

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire de qualité de vie SF36.

1/ **D**ans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :

- 1 : excellente.
- 2 : très bonne.
- 3 : bonne.
- 4 : médiocre.
- 5 : mauvaise.

2/ **P**ar rapport à l'année dernière à la même époque, comment trouvez-vous votre état de santé actuel ?

- 1 : bien meilleur que l'an dernier.
- 2 : plutôt meilleur.
- 3 : à peu près pareil.
- 4 : plutôt moins bon.
- 5 : beaucoup moins bon.

3/ **V**oici la liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles, indiquez si vous êtes limité en raison de votre état de santé actuel :

Listes d'activités	OUI beaucoup limité(e)	OUI peu limité(e)	NON pas du tout limité(e)
A			
Efforts physiques importants tels que courir, soulever un objet lourd, faire du sport...	1	2	3
B			
Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
C			
Soulever et porter les courses	1	2	3
D			
Monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3
E			
Monter un étage par l'escalier	1	2	3
F			
Se pencher en avant, se mettre à genoux, s'accroupir	1	2	3
G			
Marcher plus d'un kilomètre à pied	1	2	3
H			
Marcher plusieurs centaines de mètres	1	2	3
I			
Marcher une centaine de mètres	1	2	3
J			
Prendre un bain, une douche ou s'habiller	1	2	3

**4/ Au cours de ces quatre dernières semaines,
et en raison de votre état physique**

	OUI	NON
A		
Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou à vos activités habituelles ?	1	2
B		
Avez-vous accompli moins de choses que vous auriez souhaité ?	1	2
C		
Avez-vous dû arrêter de faire certaines choses ?	1	2
D		
Avez-vous eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ? (par exemple, cela vous a demandé un effort supplémentaire)	1	2

**5/ Au cours de ces quatre dernières semaines,
et en raison de votre état émotionnel
[comme vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e)]**

	OUI	NON
A		
Avez-vous réduit le temps passé à votre travail ou activités habituelles ?	1	2
B		
Avez-vous accompli moins de choses que vous ne l'auriez souhaité ?	1	2
C		
Avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention que d'habitude ?	1	2

**6/ Au cours de ces quatre dernières semaines,
dans quelle mesure votre état de santé, physique
ou émotionnel vous a-t-il gêné(e) dans votre vie sociale
et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis
ou vos connaissances ?**

- 1 : pas du tout.
- 2 : un petit peu.
- 3 : moyennement.
- 4 : beaucoup.
- 5 : énormément.

7/ **A**u cours de ces quatre dernières semaines, quelle a été l'intensité de vos douleurs (physiques) ?

1 : nulle. 2 : très faible. 3 : faible.
4 : moyenne. 5 : grande. 6 : très grande.

8/ **A**u cours de ces quatre dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont-elles limité(e) dans votre travail ou vos activités domestiques ?

1 : pas du tout. 2 : un petit peu. 3 : moyennement.
4 : beaucoup. 5 : énormément.

9/ **L**es questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti(e) au cours de ces quatre dernières semaines. Pour chaque question, veuillez indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée. Au cours de ces quatre dernières semaines y a-t-il eu des moments où :

	In permanence	Très souvent	Souvent	Quelquefois	Rarement	Jamais
A						
Vous vous êtes senti(e) dynamique ?	1	2	3	4	5	6
B						
Vous vous êtes senti(e) très nerveux(se) ?	1	2	3	4	5	6
C						
Vous vous êtes senti(e) si découragé(e) que rien ne pouvait vous remonter le moral ?	1	2	3	4	5	6
D						
Vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ?	1	2	3	4	5	6
E						
Vous vous êtes senti(e) débordant d'énergie ?	1	2	3	4	5	6
F						
Vous vous êtes senti(e) triste et abattu(e) ?	1	2	3	4	5	6
G						
Vous vous êtes senti(e) épuisé(e) ?	1	2	3	4	5	6
H						
Vous vous êtes senti(e) heureux(se) ?	1	2	3	4	5	6
I						
Vous vous êtes senti(e) fatigué(e) ?	1	2	3	4	5	6

10/ **A** u cours de ces quatre dernières semaines, y a-t-il eu des moments où votre état de santé, physique ou émotionnant vous a gêné(e) dans votre vie et vos relations avec les autres, votre famille et vos connaissances ?

- 1 : en permanence.
- 2 : une bonne partie du temps.
- 3 : de temps en temps.
- 4 : rarement.
- 5 : jamais.

11/ **I** ndiquez pour chacune des phrases suivantes dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas :

	Totalement vrai	Plutôt vrai	Je ne sais pas	Plutôt fausse	Totalement fausse
A Je tombe malade plus facilement que les autres	1	2	3	4	5
B Je me porte aussi bien que n'importe qui	1	2	3	4	5
C Je m'attends à ce que ma santé se dégrade	1	2	3	4	5
D Je suis en excellente santé	1	2	3	4	5

AUTEUR : Noiroot-Cosson Briec

Date de Soutenance : 3 octobre 2016

Titre de la Thèse : Déterminants de la qualité de vie dans le rétrécissement aortique serré.

Thèse - Médecine - Lille 2016

Cadre de classement : Cardiologie

DES + spécialité : Diplôme d'étude spécialisée cardiologie

Mots-clés : Rétrécissement aortique, qualité de vie.

Contexte : Le rétrécissement aortique (Rao) serré est la valvulopathie la plus fréquente dans les pays Occidentaux. L'évaluation du caractère symptomatique du patient est imparfaite mais reste la pierre angulaire de la prise en charge. Peu d'études se sont intéressées à la qualité de vie dans cette population. L'objectif de l'étude est ainsi d'évaluer la qualité de vie chez des patients porteurs d'un Rao d'indication chirurgicale et d'en identifier les déterminants.

Méthode : Il s'agit d'une étude prospective et observationnelle menée de aout 2015 à aout 2016 au sein du Centre Hospitalier Universitaire de Lille. Ont été inclus tous les patients porteurs d'un Rao serré, avec une indication chirurgicale posée par une *Heart Team*. L'utilisation d'un auto questionnaire, *le Short-Form 36*, évaluant la qualité de vie sur 8 domaines a été choisi. Deux scores composés « physiques » (SP) et « psychique » ont pu être calculé. Un recueil de données cliniques, biologiques et d'imagerie cardiovasculaire a également été réalisé (échocardiographie et IRM cardiaque).

Résultats : 52 patients ont été inclus. En comparaison avec la population saine du Nord Pas de Calais et Française, notre population de Rao présentait un score physique (SP) composé physique et psychique plus bas. Parmi les domaines composant le SP, le « fonctionnement physique » (FP), les « limitations dues à l'état physique » (LP) et les « limitations psychiques » étaient les plus altérées. Aucune donnée n'était associée de façon indépendante au SP composé, au score psychique composé (et aux quatre domaines le composant). Le sexe masculin ($p=0,004$) et la FEVD évaluée en IRM ($p=0,004$) étaient associés de façon indépendante au FP. La maladie coronaire ($p=0,004$) et la masse ventriculaire gauche indexée évaluée en échocardiographie ($p=0,005$) étaient associée de façon indépendante aux LP.

Conclusion : La qualité de vie semble être altérée chez les malades atteints d'un Rao serré. L'existence d'une maladie coronaire, l'altération de la FEVD en IRM et l'importance du remodelage ventriculaire semblent être indépendamment associés à une altération des échelles de qualités de vie. Des investigations supplémentaires sont nécessaires pour affiner l'évaluation de ses déterminants.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Christophe BAUTERS

Assesseurs : Monsieur le Professeur David MONTAIGNE, Monsieur le Docteur François PONTANA.

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Augustin COISNE.