



Université Lille 2
Droit et Santé

UNIVERSITÉ DU DROIT ET DE LA SANTÉ - LILLE 2
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2014

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Impact de la dysfonction ventriculaire droite au cours du
remplacement valvulaire aortique percutané**

Présentée et soutenue publiquement le 25/09/2014 à 16h
au Pôle Formation
Par Darius Azami

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Eric VanBelle

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Nicolas Lamblin

Monsieur le Docteur Francis Juthier

Monsieur le Docteur Cédric Delhayé

Directeur de Thèse :

Monsieur le Docteur Guillaume Schurtz

Liste des abréviations

AVC: Accident vasculaire cérébral

BBG : Bloc de branche gauche

BMI : Body Mass Index

BPCO : Broncho-pneumopathie chronique obstructive

DTI : Doppler tissulaire imaging

FA: Fibrillation auriculaire

FEVG: Fraction d'éjection ventriculaire gauche

FRANCE: French Aortic National Corevalve and Edwards

IDM: infarctus du myocarde

Hb: Hémoglobine

HTA: Hypertension artérielle

MDRD: Modification of the Diet in Renal Disease

NR: Non renseigné

NS: Non significatif

NYHA: New York Heart Association

PAPs: Pression artérielle pulmonaire systolique

RA: Rétrécissement aortique

RVA: Remplacement valvulaire aortique

SCA: Syndrome coronaire aigu

STS: Society of Thoracic Surgeons score

TAPSE: Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion

TAVI: Transcatheter Aortic Valve Implantation

VARC: Valve Academic Research Consortium

Table des matières

INTRODUCTION.....	10
MATÉRIELS ET MÉTHODES	11
1. Type d'étude.....	11
2. Population étudiée.....	11
3. Objectifs	11
3.1 Objectif principal	11
3.2 Objectif secondaire	11
4. Recueil des données	12
4.1 En per-procédure.....	12
4.2 Données de suivi	13
4.3 Evénements.....	13
5. Définition de la dysfonction VD.....	14
6. Analyse statistique.....	14
RÉSULTATS.....	16
1. Caractéristiques de base.....	16
1.1 La démographie.....	16
1.2 Données échographiques	16
2. La procédure	17
3. Evolution hospitalière	18
3.1 Durée d'hospitalisation.....	18
3.2 Complications intrahospitalières	19
4. Suivi	22
4.1 La mortalité.....	22
4.2 Le stade fonctionnel NYHA.....	24
DISCUSSION	26
1. Mortalité	26
2. Caractéristiques générales de la population	29
3. La morbi-mortalité intrahospitalière.....	31
4. L'évolution fonctionnelle	31
5. Limites et directions futures	32
CONCLUSION	34
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	35
RÉSUMÉ.....	38

INTRODUCTION

Le remplacement valvulaire aortique percutané (TAVI) est devenu depuis plusieurs années une alternative à la chirurgie classique dans la prise en charge du rétrécissement aortique (RA) serré (1, 2) symptomatique chez les patients à haut risque chirurgical. L'évaluation de ce risque est basée essentiellement sur les scores de risque chirurgicaux et les caractéristiques anatomiques. Ces scores de risque, bien que performants dans l'identification des patients à haut risque chirurgical, ne sont pas validés dans l'identification des risques propres à la procédure de TAVI (3, 4). Il est primordial de déterminer les facteurs de mauvais pronostic d'une procédure de TAVI, ceci afin de permettre une meilleure sélection des patients, ainsi qu'un encadrement thérapeutique plus adapté. La dysfonction ventriculaire droite est un facteur classique de mauvais pronostic au cours de la chirurgie cardiaque (5, 6, 7), notamment en cas de remplacement valvulaire aortique chirurgical (8). D'une manière générale, la dysfonction VD est un facteur de mauvais pronostic de toutes les cardiopathies (9). L'évolution naturelle d'un rétrécissement aortique est marquée, entre autres, par l'apparition d'une dysfonction ventriculaire droite de mécanisme multiple, dont le plus important est l'apparition d'une hypertension pulmonaire (10, 11, 12). Le pronostic à court et moyen terme des patients présentant une altération de la fonction ventriculaire droite et sujets au remplacement valvulaire aortique percutané est actuellement incertain.

Basé sur ce constat, l'objectif principal de notre travail était d'évaluer l'impact pronostic d'une dysfonction VD au cours d'une procédure de TAVI.

MATERIEL ET METHODES

1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique, réalisée au sein de l'hôpital cardiologique au CHRU de Lille entre avril 2008 et Avril 2013.

2. Population étudiée

Nous avons identifié entre Avril 2008 et Avril 2013, 242 patients atteints d'un RA serré ayant bénéficié d'un remplacement valvulaire aortique percutané au sein de CHRU de Lille, quelques soient le type de valve ou la voie d'abord utilisées. Parmi ces patients, 28 n'ont pas eu d'évaluation de la fonction ventriculaire droite et ont été exclu de notre étude. Les critères d'inclusion étaient l'ensemble des patients éligibles au TAVI ayant eu une évaluation pré-procédure de la fonction ventriculaire droite et les critères d'exclusion étaient l'absence d'évaluation de la fonction ventriculaire droite en pré-procédure. Le suivi moyen a été de $639,9 \pm 451,7$ jours avec une médiane de 574 jours (360-913).

3. Objectifs

3.1 Objectif principal

L'objectif principal était d'évaluer l'impact d'une dysfonction ventriculaire droite préexistante sur la mortalité (toutes causes confondues) au long cours des patients bénéficiant d'une procédure de TAVI.

3.2 Objectif secondaire

L'objectif secondaire était d'évaluer l'impact d'une dysfonction ventriculaire droite sur la morbi-mortalité intrahospitalière. Il s'agissait d'un critère composite comprenant la mortalité toutes causes, les accidents vasculaires cérébraux, les infarctus du myocarde, l'insuffisance rénale grave, les complications hémorragiques, les

complications vasculaires et les décompensations cardiaques survenues en intrahospitalier. L'ensemble de ces critères répondent aux définitions du VARC-2 (Valve Academic Research Consortium) (13).

4. Recueil des données

Les données cliniques et para cliniques ont été recueillies de manière rétrospective à partir de la base de donnée informatisée du CHRU de Lille (Sillage®) et des dossiers médicaux papier.

4.1 En per-procédure

La fonction ventriculaire droite a été évaluée par la réalisation d'une échocardiographie en pré-procédure dans notre centre dans le service d'exploration fonctionnelle cardiovasculaire (EFCV) par un cardiologue spécialiste en échocardiographie. Plusieurs méthodes ont été utilisées pour l'évaluation de la fonction du ventricule droit : le TAPSE (Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion) mesuré en mode TM bidimensionnel sur une coupe 4 cavités et/ou la mesure de l'onde S à l'anneau tricuspide en doppler tissulaire et/ou la fonction ventriculaire droite visuelle jugée par l'opérateur. Pour certaines données échographiques nous avons visionné les images stockées dans notre système informatique. Pour chaque patient les principales données recueillies concernaient le sexe, l'âge, les antécédents (coronaropathie, insuffisance rénale chronique et chirurgie cardiaque) et les facteurs de risque cardiovasculaires. Nous avons relevé la présence d'une symptomatologie avant la procédure à savoir la dyspnée selon la classification NYHA, la présence d'un angor ou de syncope. Les différents scores de risque ont également été recueillis comprenant l'Euroscore 1, Euroscore 2 et le STS score.

Les données électrocardiographiques ont été recueillies avant et après la procédure comprenant la largeur des QRS, de l'espace PR et la présence ou non d'un bloc de

branche gauche ou droit. Les données échographiques ont également été recueillies avant et après la procédure avec la FEVG, la pression artérielle pulmonaire systolique estimée à partir de l'insuffisance tricuspideenne (mmHg), le gradient moyen transvalvulaire aortique (Gmoy) en doppler continu (mmHg), la vitesse maximale (Vmax) transaortique en doppler continu (m/seconde), la fonction ventriculaire droite à partir du TAPSE (en mode TM) et l'onde S en doppler tissulaire. Sur le plan biologiques, l'hémoglobine, la créatinine sérique, la clairance de la créatinine selon la formule MDRD, le BNP ont été recueillis avant et après la procédure.

4.2 Données de suivi

Tous les patients étaient revus de manière systématique en consultation à un mois du geste avec la réalisation préalable d'une échocardiographie. Les données de suivi au-delà d'un mois ont été obtenues en appelant les patients, les médecins traitants ou les cardiologues traitants. Ont été recueillies les événements définis par le VARC, le stade fonctionnel NYHA, les paramètres échographiques reflétant la fonction du ventricule droit (TAPSE, onde S en DTI, fonction visuelle du ventricule droit).

4.3 Evénements

Les critères de jugement répondent aux définitions du VARC-2 (Valve Academic Research Consortium) (34). En s'inspirant de ces définitions nous avons défini les événements suivants :

- décès toutes causes ;
- infarctus du myocarde précoce survenant dans les 72 heures suivant la procédure et l'IDM spontané survenant au-delà de 72 heures après la procédure,
- les accidents vasculaires cérébraux ischémiques ou hémorragiques ;

- l'insuffisance rénale comportant 3 stades, le stade 1 qui correspond à l'augmentation de la créatinine de 150 à 200% par rapport à l'état de base ou une augmentation $\geq 3\text{mg/l}$, le stade 2 qui correspond à l'augmentation de la créatinine de 200 à 300% par rapport à l'état de base ou une augmentation comprise entre $> 3\text{mg/l}$ et $< 40\text{mg/l}$ et le stade 3 correspondant à l'augmentation de la créatinine $\geq 300\%$ par rapport à l'état de base ou une augmentation $\geq 40\text{ mg/l}$ ou hémodialyse ;
- les hémorragies classées en 3 catégories, saignement engageant le pronostic vital, saignement majeur et saignement mineur.
- les complications vasculaires étaient divisées en complications mineures et majeures.

A partir de ces événements nous avons défini le critère de jugement principal qui était la mortalité au long cours et le critère de jugement secondaire qui était un critère composite associant la mortalité (toutes causes) intrahospitalière et la morbidité intrahospitalière comprenant les IDM, les AVC, les hémorragies, l'insuffisance rénale aigue et les complications vasculaires survenant durant la période d'hospitalisation.

5. Définition de la dysfonction ventriculaire droite

Dans cette étude la dysfonction ventriculaire droite a été définie par un TAPSE $< 16\text{mm}$ ou l'onde S $< 10\text{cm/s}$. Ces valeurs ont été choisies conformément aux recommandations européennes (14).

6. Analyse statistique

Les données ont été analysées grâce au logiciel SPSS (SPSS Inc, Chicago, Illinois, version 20). Les résultats sont exprimés en nombre et pourcentage arrondis à une décimale. Les variables continues sont exprimées en moyenne $\pm$ écart type et sont comparées par un test t Student pour les échantillons indépendants et par un test t pour échantillons appariés pour la comparaison des moyennes avant et après le

TAVI. Les délais sont exprimés en médiane $\pm$ intervalles interquartiles [25ème-75ème]. Les variables catégorielles sont exprimées en nombre et pourcentage et comparées soit par test de Khi-2, soit un test exact de Fisher. L'analyse de survie a été réalisée selon la méthode de Kaplan-Meier, et les survies entre les différents sous groupes sont comparées par un test de Logrank. Les facteurs prédictifs d'évènements ont été identifiés par analyse de Cox univariée puis multivariée pour les paramètres indépendants. Toutes les variables avec une valeur de p inférieure à 0.2 en analyse univariée ont été introduites dans le modèle de Cox multivarié en utilisant une méthode descendante conditionnelle « pas à pas » pour identifier les facteurs prédictifs indépendants de survenue d'évènements.

Pour toutes les analyses, une valeur $p < 0,05$ bilatérale était considérée comme statistiquement significative.

RESULTATS

1. Caractéristiques de base

1.1. La démographie

Les caractéristiques de base de la population sont résumées dans le tableau 1.

Ils étaient âgés de $80,5 \pm 6,1$ ans dont la majorité était de sexe féminin (58,4%). 59 (27,6%) patients étaient diabétiques. 99 (46,3%) patients avaient une coronaropathie sous jacente.

1.2. Données échographiques

75 (35%) patients avaient une dysfonction ventriculaire gauche dont 8 avec une dysfonction ventriculaire gauche sévère ($< 30\%$). Le TAPSE moyen était de $20,1 \pm 5,1$ et l'onde S à l'anneau tricuspide à $11,3 \pm 3,3$. Trente trois (16%) patients avaient un TAPSE < 16 et 51 (28,5%) avaient une onde S < 10 .

Tableau 1. Caractéristiques de la population

Age (an)	80,5 $\pm$ 6,1
Homme (n, %)	89 (41,6%)
Diabète (n, %)	59 (27,6%)
HTA (n, %)	151 (70,6%)
BMI (kg/m ²)	26,7 $\pm$ 6
Insuffisance rénale (n, %)	118 (55,1%)
Euroscore1	18 $\pm$ 11,9
Euroscore2	5,7 $\pm$ 5,8
FEVG	54,9 $\pm$ 14,4
FEVG>50%	139 (65%)
FEVG 30%-50%	67 (31,3%)
FEVG<30%	8 (3,7%)
Coronaropathie (n, %)	99 (46,3%)
TAPSE (mm)	20,1 $\pm$ 5,1
TAPSE<16	33 (16%)
TAPSE $\geq$ 16	173 (84%)
Onde S (cm/s)	11,3 $\pm$ 3,3 cm/s
S<10	51 (28,5%)
S $\geq$ 10	128 (71,5%)
Fonction VD visuelle préservée	77% (151)
HTP	
Minime : PAPs 35-45mmHg	51 (28,6%)
Modérée : PAPs 46-60mmHg	43 (24,2%)
Sévère : PAPs>60mmHg	20 (11,2%)
Type de valve	
COREVALVE (n, %)	161 (75,2%)
EDWARDS (n,%)	53 (24,8%)

L'évaluation visuelle de la fonction VD mettait en évidence 45 (33%) patients avec une dysfonction ventriculaire droite.

Parmi les patients, 51 (28,6%) avaient une hypertension pulmonaire minime, 43(24,2%) modérée et 20 (11,2%) sévère.

Les données échographiques sont résumées dans le tableau 2.

Tableau 2. Données échographiques de la population

FEVG (%)	54,9 ± 14,4
FEVG>50%	139 (65%)
FEVG 30%-50%	67 (31,3%)
FEVG<30%	8 (3,7%)
TAPSE (mm)	20,1 ± 5,1
TAPSE<16	33 (16%)
TAPSE≥16	173 (84%)
Onde S (cm/s)	11,3 ± 3,1
S<10	51 (28,5%)
S≥10	128 (71,5%)
Fonction VD visuelle préservée	77% (151)
PAPS	
Minime : PAPS 35-45mmHg	51 (28,6%)
Modérée : PAPS 46-60mmHg	43 (24,2%)
Sévère : PAPS>60mmHg	20 (11,2%)
Gradient moyen (mmHg)	46 ± 15
Vmax (m/s)	4,3 ± 0,7

2. La procédure

Plusieurs accès vasculaires ont été effectués. La voie fémorale était majoritaire avec 136 (63,6%) procédures, puis viennent la voie carotidienne : 45 (21%), la voie sous-clavière : 26 (12,1%), la voie apicale : 6 (2,8%) et la voie aortique directe : 1 (0,5%).

La voie d'abord a été percutanée pour 120 (56,3%) procédures et chirurgicale pour 93 (43,7%) procédures.

Deux types de valve ont été implantés. La COREVALVE® (Medtronic CV, Luxembourg S.A.R.L., Luxembourg) était majoritaire avec 161 (75,2%) implantations,

la valve EDWARDS® (Edwards Lifesciences Corporation, Irvine, CA, USA) a été implantée 53 (24,8%) fois.

L'ensemble des caractéristiques en fonction de la fonction ventriculaire droite est résumée dans le tableau 3.

Tableau 3. Caractéristiques de la population selon la fonction ventriculaire droite

	Population n=214	Dysfonction VD n= 62	Fonction VD préservée n=152	P-Value
Age (an)	80,5±6,1	81± 7,2	80,3± 8,1	0,5
Femme n (%)	125(58,4%)	34/62(55,7%)	91/152(59,9%)	0,5
Diabète n (%)	59 (27,6%)	22/62(35,5%)	37/152(24,3%)	0,1
Dyslipidémie n (%)	116 (54,1%)	39/62(62,9%)	77/151(51%)	0,1
HTA n (%)	151 (70,6%)	44/62(71%)	107/152(70,4%)	0,9
Tabac n (%)	50 (23,4%)	14/62(22,6%)	36/152(23,7%)	0,9
BMI (kg/m ²)	26,7 ± 6	25,3± 5,3	27,3±6,2	0,03
Insuffisance rénale n (%)	118 (5,1%)	38/62(61,3%)	80/152(52,6%)	0,2
Coronaropathie n (%)	99 (46,3%)	37/62(59,7%)	62/152(40,8%)	0,01
Euroscore1	18 ± 11,9	24,2±12,5	15,5±10,7	<0,001
Euroscore2	5,7 ± 5,8	8,5±5,4	4,6±5,5	<0,001
STS	6,58±4,6	7,9±5,2	6±4,2	0,007
FEVG (%)	54,9±14,4	47,9±14,5	57,8±13,3	<0,001
Vmax (m/sec)	4,3±0,7	4,1± 0,8	4,3± 0,7	0,07
PAPs (mmHg)	42,2±15	46,8± 18,2	40,3± 13	0,007
BBG n (%)	34 (15,9%)	8/61(13,1%)	26/150(17,3%)	0,5
Symptômes:				
Syncope n (%)	19 (8,9%)	4/62(6,5%)	15/152(9,9%)	0,4
Angor n (%)	37 (17,3%)	14/62(22,6%)	23/152(15,1%)	0,2

3. Evolution hospitalière

3.1. Durée d'hospitalisation

La durée moyenne d'hospitalisation en soins intensifs était de 3 ± 5,6 jours (médiane= 1) (1- 2).

La durée moyenne d'hospitalisation entre la procédure et la sortie de l'établissement était de $13,7 \pm 8,7$ jours (médiane= 11) (9 – 16).

La moyenne d'hospitalisation en soins intensifs des patients avec une dysfonction ventriculaire droite était de $2,5 \pm 2,8$ jours, celle des patients sans dysfonction ventriculaire droite était de $3,4 \pm 7$ jours. La durée moyenne d'hospitalisation totale des patients avec et sans dysfonction VD étaient respectivement de $14,8 \pm 8,6$ et $13,2 \pm 8,5$ jours.

3.2. Complications intrahospitalières

Décès per procédural : Il y'a eu 4 (1,9%) décès en per-procédure. Parmi les patients avec une dysfonction ventriculaire droite, on dénombre un décès (1,7%) et ceux sans dysfonction ventriculaire droite, on dénombre 3 (2%) décès.

Infarctus du myocarde : Deux (0,9%) cas de syndrome coronaire aigu précoces (survenant dans les 72H après la procédure) sont survenus. Nous n'avons pas constaté de SCA précoce chez les patients avec une dysfonction ventriculaire droite.

AVC : on dénombre 5 (2,4%) AVC survenus en perprocédure. Un cas dans la population avec une dysfonction VD (1,6%) et 4 (2,7%) chez ceux avec fonction VD préservée.

Complications hémorragiques : On note 34 (16%) cas d'hémorragie mineure, 44 (20,7%) cas d'hémorragie majeure et 18 (8,5%) cas d'hémorragie mettant en jeu le pronostic vital. Chez les patients avec une dysfonction VD, on dénombre 6 (9,7%) cas d'hémorragies mineures, 17 (27%) cas d'hémorragie majeures et 5 (8%) cas d'hémorragie mettant en jeu le pronostic vital. Parmi les patients avec une fonction ventriculaire préservée, on note 28 (18,5%) cas

d'hémorragie mineure, 27 (17,8%) cas d'hémorragie majeure et 13 (8,6%) cas d'hémorragie mettant en jeu le pronostic vital.

Complications vasculaires : On a constaté 52 (24,5%) complications vasculaires mineures, 16 (7,5%) majeures. Chez les patients

avec dysfonction VD les complications mineures étaient

au nombre de 19 (31,1%), les complications majeures

étaient au nombre de 8 (13,1%). Chez les patients sans

dysfonction ventriculaire droite, les complications

mineures étaient au nombre de 33 (21,8%), les

complications majeures au nombre de 8 (5,3%).

Insuffisance rénale : on note 83 (38,8%) cas

d'insuffisance rénale grave (stade 2 et 3) dont 8

hémodialyses. On dénombre 28 (45,2%) cas

d'insuffisance rénale grave chez les patients avec une

dysfonction ventriculaire droite et 55 (36,2%) chez les

patients avec une fonction ventriculaire droite

préservée. Il y'a eu 0 cas d'hémodialyse chez les

patients avec dysfonction VD.

Tableau 4. Complications intra-hospitalières en fonction d'une dysfonction ventriculaire droite

	Dysfonction VD	Fonction VD préservée	P-value
	n=62	n=152	
Décès	1 (1,6%)	3 (2%)	0,85
SCA précoce	0	2 (1,3%)	0,36
AVC	1 (1,6%)	4 (2,7%)	0,64
Insuffisance rénale grave	28 (45,2%)	55 (36,2%)	0,22
Complications hémorragiques:			
Mineures	6 (9,7%)	28 (18,5)	0,25
Majeures	17 (27,4%)	27 (17,9%)	0,24
Mettant en jeu le pronostic vital	5 (8%)	13 (8,6%)	0,58
Complications vasculaires:			
Mineures	19 (31,1%)	33 (21,8%)	0,03
Majeures	8 (13,1%)	8 (5,3%)	0,04
Décompensations cardiaques	11 (17,7%)	12 (7,9%)	0,04
Passage en FA	27 (44,3%)	41 (27,7%)	0,02

Décompensation cardiaque : plus de décompensations cardiaques étaient constatées chez les patients avec une dysfonction ventriculaire droite, et ce de manière significative (17,7% vs 7,9% ; $p=0,04$). L'ensemble des complications intra-hospitalières en fonction de la présence ou non d'une dysfonction ventriculaire droite est résumé dans le tableau 4.

Le tableau 5 résume les facteurs prédictifs de survenu de complication intra hospitalière après analyse multivariée. On constate que les données étudiées n'étaient pas prédictives de survenue de la morbi-mortalité intrahospitalière.

Tableau 5. Facteurs prédictifs de survenue d'événements intra hospitaliers

Variables	E.S.	P-value	HR	IC pour Exp(B) 95%	
				Inférieur	Supérieur
Age	,033	,892	1,004	,942	1,071
BMI	,046	,921	1,005	,918	1,100
Diabète	,652	,389	1,754	,488	6,297
ATCD d'IDM	1,093	,238	3,633	,427	30,948
Euroscore 1	,034	,406	1,029	,962	1,099
Euroscore 2	,065	,064	,887	,781	1,007
STS score	,088	,287	1,098	,925	1,303
Dysfonction VD	,782	,737	1,301	,281	6,022
ATCD de FA	,486	,420	1,480	,571	3,833
Constante	3,122	,944	,803		

HR : Hazard Ratio ; E.S : erreur standard ; Dysfonction VD : TAPSE<16mm et/ou l'onde S à l'anneau tricuspide en doppler tissulaire<10.

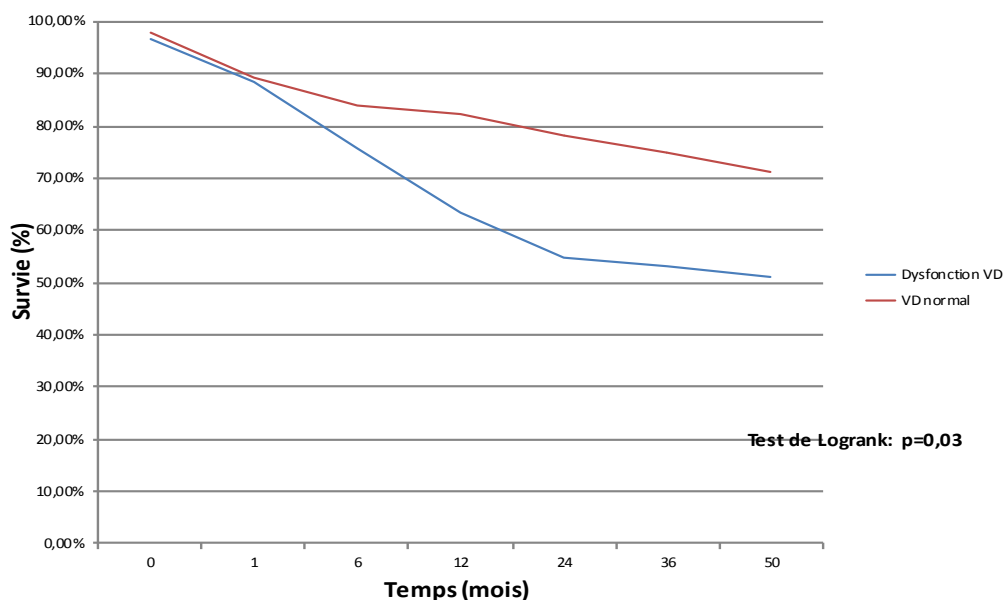
4. Suivi

Le suivi moyen a été de $639,9 \pm 451,7$ jours avec une médiane de 574 jours (360-913).

4.1 La mortalité

La mortalité, toutes causes confondues, de la population générale était de 34,1% au cours de notre suivi ; celle des patients avec une dysfonction ventriculaire droite était de 48,8% contre 28,3% de ceux avec une fonction ventriculaire préservée. A un mois la mortalité toutes causes confondues, était similaire dans les 2 groupes (11,3% vs 10,5%). Il existait une différence significative entre les courbes de survie des 2 populations ($p=0,03$). Les courbes de survie selon la fonction ventriculaire droite sont représentées dans la figure 1.

Figure 1. Courbe de survie Kaplan Meier



Parmi les variables étudiées, après analyse multi variée les facteurs indépendants de mortalité sont les suivants : le BMI ($p=0,02$), le diabète ($p=0,03$) et l'euroscore 1 ($p=0,006$).

La dysfonction ventriculaire droite pré-procédure, le TAPSE et l'onde S à l'anneau tricuspide ne sont pas des facteurs indépendants de mortalité.

Les facteurs prédictifs de mortalité sont résumés dans le tableau 6.

Tableau 6. Les facteurs prédictifs de mortalité				
	P (univariate)	HR (IC à 95%)	P (multivariate)	HR (IC à 95%)
Données cliniques:				
Age	0,2	1,02 (0,99-1,052)		
Femmes	0,03	0,604 (0,381-0,959)	NS	0,595 (0,32-1,08)
BMI	0,05	0,96 (0,91-0,99)	0,02	0,93 (0,87-0,99)
Facteur de risque cardiovasculaires				
Diabète	0,04	1,67 (1,03-2,73)	0,03	1,97 (1,05-3,69)
HTA	0,87	0,93 (0,56-1,53)		
Dyslipidémie	0,6	0,93 (0,56-1,53)		
Comorbidités-Antécédents:				
Insuffisance rénale chronique	0,03	1,73 (1,07-2,80)	NS	1,62(0,86-3,05)
Coronaropathie	0,4	1,23 (0,78-2,43)		
Pontage aorto-coronaire	0,2	1,41 (0,82-2,43)	NS	1,08 (0,44-2,64)
Score de risque chirurgical:				
Euroscore 1	<0,001	1,03 (1,02-1,048)	0,006	1,04 (1,01-1,07)
Euroscore 2	0,08	1,03 (0,99-1,06)	NS	0,92 (0,85-0,99)
STS	<0,001	1,09 (1,05-1,14)	NS	1,05 (0,99-1,13)
Paracliniques:				
FEVG	0,19	0,99 (0,97-1)	NS	1 (0,99-1,03)
Dysfonction VD	0,02	0,57 (0,36-0,91)	NS	0,82 (0,45-1,50)
BNP	0,12	1 (1-1,001)	NS	1 (1-1,001)
BBG	0,8	1,08 (0,59-1,96)		
FA	0,1	1,5 (0,91-2,50)	NS	1,24 (0,69-2,4)

4.2 Le stade fonctionnel NYHA

Chez les patients avec une dysfonction ventriculaire droite il n'y avait aucun patient au stade 1 de la NYHA avant la procédure, 11 (17,7%) au stade 2 de la NYHA, 18 (29%) au stade 3 de la NYHA et 33 (53,2%) au stade 4 de la NYHA. Un mois après la procédure, parmi ces mêmes patients, il y'avaient 14 (25,9%) au stade 1 de la NYHA, 33 (61,1%) au stade 2 de la NYHA, 4 (7,4%) au stade 3 de la NYHA et 3 (5,6%) au stade 4 de la NYHA.

Les figures 2 et 3 illustrent l'évolution du stade fonctionnel NYHA en fonction de la présence ou non d'une dysfonction ventriculaire droite.

Figure 2. Evolution du stade NYHA chez les patients avec une dysfonction VD

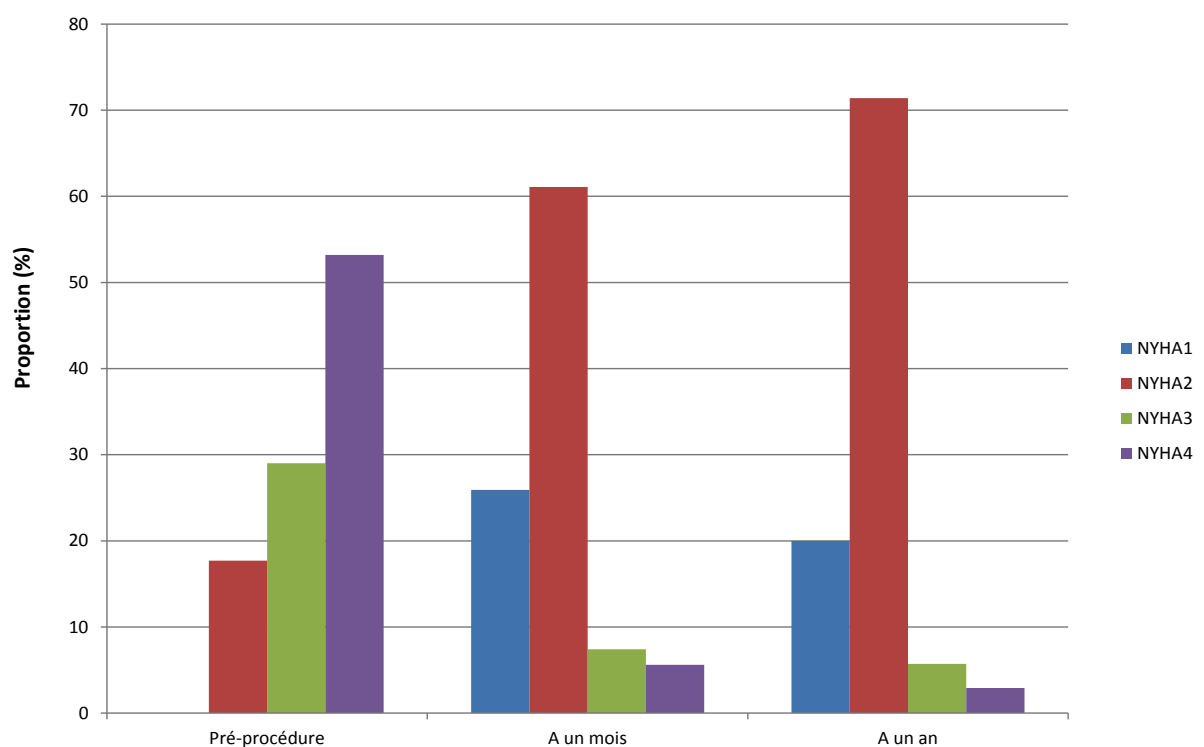
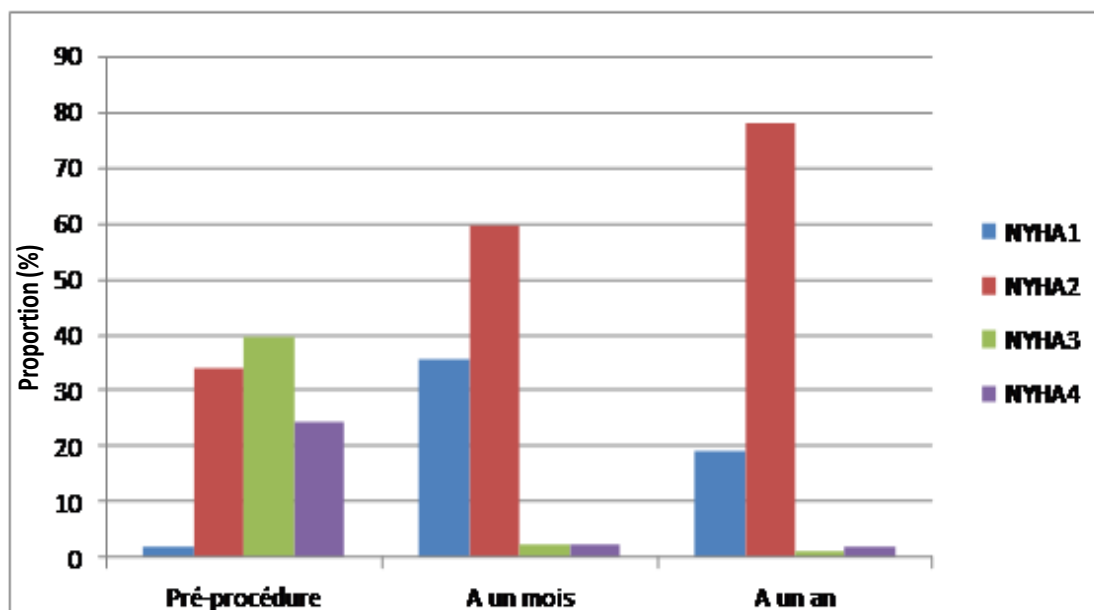


Figure 3. Evolution du stade NYHA chez les patients sans dysfonction VD



DISCUSSION

Dans cette étude la mortalité globale est plus élevée dans la population de patients ayant une dysfonction ventriculaire droite avant la procédure de TAVI, sans pour autant que la dysfonction ventriculaire droite, définie dans notre étude par un TAPSE < 16 mm ou l'onde S à l'anneau tricuspide < 10 cm/s, soit un facteur prédictif indépendant de mortalité.

1. La mortalité

Nous avons montré dans notre travail que la mortalité à long terme des patients présentant une dysfonction ventriculaire droite était plus élevée que celle des patients chez qui la fonction VD est conservée selon les paramètres précédemment définis. A un mois, la mortalité globale était similaire dans les 2 groupes. En revanche cette différence de mortalité s'observait à un an (figure 1) avec 29.5% de mortalité dans le groupe dysfonction VD versus 21.5% et se maintenait durant le suivi des patients. Ce taux de mortalité était par ailleurs concordant avec la littérature actuelle (15). Dans notre étude, après analyse multivariée, les facteurs indépendants prédictifs de mortalité étaient un BMI bas, la présence d'un diabète et un EuroScore 1 élevé.

Ces données ont déjà été validées dans des études précédentes. Ainsi le diabète, notamment le diabète insulino-requérant, est un facteur prédictif de mortalité reconnu au cours d'une procédure de TAVI (15, 16, 17), même si les patients diabétiques tirent un bénéfice en termes de mortalité et d'insuffisance rénale en subissant une procédure de TAVI versus un remplacement valvulaire aortique conventionnel (18). Bien qu'un BMI élevé soit reconnu pour être un puissant facteur de mortalité, toutes causes, dans la population générale (19), les patients avec un BMI bas connaissent

une surmortalité en cas d'hospitalisation dans les services de soins intensifs ou réanimation (20, 21). En effet l'abondance du tissu adipeux, par le biais de la sécrétion des immunomodulateurs, permet de lutter contre un état d'hypercatabolisme néfaste pour l'organisme (22). Les patients bénéficiant d'un TAVI sont systématiquement hospitalisés en réanimation ou dans le service des soins intensifs cardiologiques, donc soumis également à un état d'hypercatabolisme plus néfaste pour ceux ayant un BMI bas. Ainsi un BMI bas est un facteur prédictif de mortalité reconnu de la procédure de TAVI (23).

Les scores de risque employés (Euroscores, STS), reconnus et bien validés concernant les procédures chirurgicales classiques, sont beaucoup moins robustes quant à l'évaluation du risque chez les patients candidats au TAVI (3). Bien que l'Euroscore ait démontré son rôle prédictif de mortalité à 30 jours et un an, il surestimerait ce risque. Le STS score semblerait lui plus proche de la mortalité observée mais aucune étude n'a clairement démontré son intérêt en tant que prédicteur de mortalité (à court et moyen terme) au cours du remplacement valvulaire aortique percutané (4). La présence d'une dysfonction VD n'était pas, dans notre travail, un facteur prédictif indépendant de mortalité. Des récentes études ont montré l'amélioration de la fonction ventriculaire (droite et gauche) après une procédure de TAVI (24, 25, 26). Dans l'étude de Zhao et al. cette amélioration était plus marquée lorsque la FEVG était basse (26). Dans notre étude, les patients avec une dysfonction ventriculaire droite avaient également une FEVG plus basse (47,9% vs 57,8% ; $p < 0,001$), leur permettant une marge d'amélioration plus importante. Ce potentiel d'amélioration, de la fonction VD et de la FEVG, explique en partie que la dysfonction VD ne soit pas un facteur prédictif indépendant de mortalité. L'altération de celle-ci, absente des scores de risque habituels contrairement aux chiffres de

PAP (qui est un paramètre indépendant reconnu de mauvais pronostic), est fréquemment observée après chirurgie cardiaque aortique conventionnelle. La dysfonction ventriculaire droite en post chirurgie cardiaque est multifactorielle. Cette dysfonction myocardique est généralement modérée et transitoire et ne provoque pas de défaillance circulatoire. Cependant chez les patients vulnérables elle peut engendrer une défaillance ventriculaire droite (27).

Le remplacement valvulaire aortique percutané, de part son approche moins invasive, semblerait beaucoup moins délétère pour la fonction ventriculaire droite et notamment longitudinale (paramètre analysé par le TAPSE et l'onde S). Certaines études récentes suggèrent même une amélioration de la fonction ventriculaire droite systolique en post TAVI (24, 25, 26). Pour autant, l'impact pronostique d'une dysfonction ventriculaire droite préexistante à un remplacement valvulaire aortique percutané reste à ce jour incertain. Poliacikova et al. ont analysé cet impact pronostique au sein d'une cohorte de 155 patients candidats au TAVI (28). Les caractéristiques principales des patients étaient similaires aux nôtres notamment concernant l'âge, la prévalence du diabète et le sexe. On notait une proportion plus élevée de patients coronariens (46,3% vs 61,9%), de patients avec une FEVG > 50% (65% vs 81,5%). les procédures étant réalisées en très grande majorité des cas par voie fémorale (87.1%). Dans cette étude, la présence d'une dysfonction VD était définie par un TAPSE < 15mm ou une onde S < 9cm/s. Nous avons utilisé les mêmes critères échographiques en raison de leur simplicité, de leur reproductibilité ainsi que de leur bonne corrélation à la fonction ventriculaire droite (29) même si, sur le plan purement physiologique, ses indices ne reflètent qu'une des composantes de la contraction VD. En revanche, notre cut-off était un TAPSE <16mm et/ou une onde <S 10cm/s, ce qui permettait d'améliorer la spécificité (30) de ces paramètres au

prix, cependant, d'une moins bonne sensibilité, et ce, conformément aux recommandations européennes actuelles (14). 11% des patients de cette étude présentaient une dysfonction VD, contre 29% dans notre cohorte, possiblement expliqué par notre définition moins restrictive. La mortalité intra hospitalière était comparable (3.6% contre 2.6%), cependant on observait dans notre population une mortalité plus élevée à un an (21,5% vs 14%). De façon similaire à notre étude, les différences en terme de mortalité entre les groupes s'effectuaient à moyen terme, après le 1^{er} mois post procédure. Cependant, comme dans notre étude, la dysfonction VD n'apparaissait pas comme un facteur prédictif indépendant de mortalité après analyse multivariée.

2. Caractéristiques générales de la population

Dans notre étude, les patients avec dysfonction VD présentaient des scores de risques plus élevés (Euroscore 1 :24,2 vs 15,5 ; $p<0,001$ et STS score : 7,9 vs 6 ; $p=0,007$), une FEVG plus basse (47,9% vs 57,8% ; $p<0,001$) ainsi que des chiffres de PAPs plus élevés (46,8 vs 42,2mmHg ; $p=0,007$) (avec cependant une grande variabilité liée notamment aux conditions de charge) que les patients avec fonction VD intacte. 82,2% des patients étaient par ailleurs très symptomatiques (III et IV de la classification NYHA) versus 63,8% chez les patients sans dysfonction VD. De nombreuses étiologies peuvent être responsables d'une dysfonction ventriculaire droite, notamment les cardiopathies gauches et les valvulopathies. Même si la prévalence reste difficile à obtenir de façon précise, cette dysfonction ventriculaire droite est universellement associée à un mauvais pronostic, quelle que soit son origine. Ceci a été largement démontré, notamment dans l'insuffisance cardiaque à FEVG altérée (9, 31). La fonction VD est usuellement conservée chez les patients

présentant un RA serré. De nombreuses modifications anatomiques et hémodynamiques sont observées au cours de l'histoire naturelle de la sténose aortique, initiées par l'apparition d'une hypertrophie ventriculaire gauche (HVG), d'une dysfonction diastolique, d'une altération du strain notamment longitudinal et ce, même si la FEVG échographique reste normale. L'élévation des pressions de remplissage VG induisent à terme une élévation des pressions pulmonaires en amont et participent alors à la vasoconstriction artériolaire et le remodelage vasculaire pulmonaire se traduisant par une élévation des PAP (32). L'éjection prolongée à faible pression du VD implique une grande sensibilité aux variations de la post charge. Ainsi la moindre variation de la pression artérielle pulmonaire va perturber l'éjection du VD.

La réponse adaptative initiale est une hypertrophie du ventricule droite (10), suivie d'une dysfonction contractile progressive. Par la suite la cavité du ventricule droit se dilate pour tenter de préserver le volume d'éjection du ventricule droit en augmentant la précharge, ceci malgré une diminution de la fraction de raccourcissement. A terme ce mécanisme de compensation se trouve dépassé et la fraction d'éjection du VD s'effondre (33, 34). De plus il existe un haut degré d'interdépendance ventriculaire, expliquée par les mouvements du septum inter ventriculaire lors de la contraction des ventricules (35). Lors de l'augmentation du volume télédiastolique du VD, le septum inter ventriculaire bombe vers le ventricule gauche pendant la diastole. Ce décalage à gauche altère la fonction ventriculaire gauche en diminuant à la fois le remplissage et la compliance du ventricule gauche. De la même manière une pathologie du ventricule gauche peut retentir sur le ventricule droit par le biais du septum inter ventriculaire. Il n'est donc pas surprenant

d'observer que les patients présentant une dysfonction ventriculaire droite soient aussi les plus sévères, comme constaté dans notre étude.

3. La morbi-mortalité intra-hospitalière

Les patients avec dysfonction VD présentaient deux fois plus d'épisodes de décompensation cardiaque intra hospitalières (17.7% contre 7.9%, $p=0,04$) mais également plus d'épisodes de fibrillation atriale (44,3% vs 27,7%, $p=0,02$), sans que celle-ci soit un facteur prédictif d'événements hospitaliers. L'altération de la fonction ventriculaire droite au cours des cardiopathies gauches induit non seulement une dysfonction diastolique (principalement appréciée échographiquement par l'étude de la veine cave inférieure et de l'interdépendance ventriculaire) mais aussi systolique (évaluée par les indices du TAPSE et de l'onde S) aboutissant à l'émergence de troubles du rythme supra ventriculaires et de congestion vasculaire favorisant donc les poussées d'insuffisance cardiaque. Il est donc logique que ce groupe de patients présente de façon significative plus d'évènements de ce type. Il est intéressant de noter que le nombre d'AVC était similaire dans les 2 groupes malgré la proportion plus importante d'arythmies atriales, pourtant pourvoyeuses d'AVC ischémiques (36). Il en était de même du taux de mortalité et d'IDM intra-hospitalier, identique dans les deux groupes.

4. L'évolution fonctionnelle

Plus de 90% des patients dans chaque groupe étaient en stade I ou II de la NYHA à un an du remplacement valvulaire percutané. Ce bénéfice sur l'état fonctionnel respiratoire était donc présent dans les 2 groupes. Ceci peut sembler surprenant étant donné la plus grande proportion de décompensation cardiaque, parmi les

patients avec une dysfonction ventriculaire droite préexistante. Comme nous l'avons abordé plus haut, plusieurs études récentes ont démontré une amélioration de la fonction ventriculaire droite et gauche suivant la procédure de TAVI (24, 25, 26). Notre population avec une dysfonction ventriculaire droite avait des paramètres échographiques plus sévères que celle sans, il est donc légitime de penser que la marge d'amélioration soit plus importante dans cette population, d'où un retentissement fonctionnel spectaculaire représenté par l'évolution positive de la classification NYHA.

5. Limites et directions futures

Notre étude est, à ce jour, la plus grosse étude s'intéressant à l'impact pronostic d'une dysfonction VD au cours d'un remplacement valvulaire percutané. Cependant, elle comporte également des limites importantes.

Tout d'abord il s'agit d'une étude monocentrique rétrospective avec toutes les limites inhérentes à ce type d'études rendant l'interprétation des résultats sujette à caution. Il faut souligner que la population étudiée est déjà une population « présélectionnée » puisque définie comme éligible à un remplacement valvulaire percutané. Les paramètres échographiques, malgré leur performance reconnue ont également certaines limites. Ces indices ne reflètent qu'en superficie la fonction contractile du ventricule droit qui possède une géométrie complexe difficile à appréhender de façon précise et une contraction en 4 composantes qui n'est pas explorée en totalité par le TAPSE et l'onde S utilisés dans notre étude. La « load-dependance » des indices évaluant la fonction VD rend particulièrement ardue l'appréciation globale de cette dernière.

Par ailleurs, la présence d'une dysfonction VD dans la population atteinte d'une sténose aortique sévère peut d'une part refléter la sévérité de la valvulopathie mais également être la conséquence de comorbidités associées comme des pathologies pulmonaires, fréquemment rencontrées dans ce type de population et associées à un pronostic plus sévère (37). De la même façon, l'impact pronostic d'une dysfonction VD observée après chirurgie conventionnelle et sa relative absence parmi les patients candidats au TAVI n'est pas nécessairement synonyme que ces patients tireront un bénéfice supplémentaire d'une procédure percutanée.

L'amélioration de la fonction VD après TAVI a été suggérée dans plusieurs études récentes sur un nombre relativement limité de patients. Aucun facteur prédictif d'amélioration de la fonction VD n'était cependant précisé (24, 25, 26). Il n'est plus à démontrer que la fonction VD, indépendamment de son étiologie, est un facteur de mauvais pronostic. D'autres études semblent nécessaires afin de déterminer les facteurs prédictifs d'une amélioration de la fonction VD post TAVI, ce qui permettrait une sélection plus fine des candidats à ce type de procédure percutanée.

CONCLUSION

Dans notre étude, malgré un profil de risque plus marqué chez les patients présentant une dysfonction ventriculaire droite, son existence en pré-procédure d'un remplacement valvulaire aortique percutané ne semble pas compromettre, de manière indépendante, le pronostic.

BIBLIOGRAPHIE

1. Tamburino C, Barbanti M, Capodanno D, et al. Early- and mid-term outcomes of transcatheter aortic valve implantation in patients with logistic EuroSCORE less than 20%: a comparative analysis between different risk strata. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2012; **79**:132-140.
2. Godin M. Transcatheter aortic valve implantation with the Edwards valve prosthesis in patients with low (<20%) logistic euroscore: results of a prospective single center registry. Poster presented at ESC Congress, 2011.
3. Watanabe Y, Hayashida K, Lefèvre T et al. Is EuroSCORE II better than EuroSCORE in predicting mortality after transcatheter aortic valve implantation? *Catether cardiovasc interv.* 2013; **81**: 1053-60.
4. Hemmann K, Sirotina M, De Rosa S et al. The STS score is the strongest predictor of long-term survival following transcatheter aortic valve implantation, whereas access route (transapical versus transfemoral) has no predictive value beyond the periprocedural phase. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2013; **17**: 359-64.
5. Weisel RD, Salerno TA. Mechanical support of the failing right ventricle. New York, NY, Springer, 1987: 256-265.
6. Kaul TK, Fields BL. Postoperative acute refractory right ventricular failure: incidence, pathogenesis, management and prognosis. *Cardiovasc Surg* 2000; **8**:1–9.
7. Ochiai Y, McCarthy PM, Smedira NG. Predictors of severe right ventricular failure after implantable left ventricular assist device insertion: analysis of 245 patients. *Circulation* 2002; **106**: I198 –I202.
8. Haddad F, Denault AY, Couture P. Right ventricular myocardial performance index predicts perioperative mortality or circulatory failure in high-risk valvular surgery. *J Am Soc Echocardiogr* 2007; **20**:1065–72.
9. Meyer P, Filippatos GS, Ahmed MI et al. Effects of right ventricular ejection fraction on outcomes in chronic systolic heart failure. *Circulation* 2010; **121**: 252-8.
10. Dias CA, Assad RS, Caneo LF, Abduch MC, Aiello VD, Dias AR, Marcial MB, Oliveira SA. Reversible pulmonary trunk banding, II: an experimental model for rapid pulmonary ventricular hypertrophy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002; **124**: 999 –1006.

11. Louie EK, Lin SS, Reynertson SI, Brundage BH, Levitsky S, Stuart S. Pressure and volume loading of the right ventricle have opposite effects on left ventricular ejection fraction. *Circulation* 1995; **92**: 819–824.
12. Visner MC, Arentzen CE, O'Connor MJ et al. Alterations in the left ventricular three-dimensional dynamic geometry and systolic function during acute right ventricular hypertension in the conscious dog. *Circulation* 1983; **67**: 353-65.
13. Kappetein AP, Head SJ, G  n  reux P et al. Updated standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation: The Valve Academic Research Consortium-2 consensus document. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2013 Jan; **145**: 6-23.
14. Rudski LG, Lai WW, Afilalo J, et al. Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography endorsed by the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, and the Canadian Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 2010; **23**: 685-713.
15. Toggweiler S, Humphries KH, Lee M et al. 5-year outcome after transcatheter aortic valve implantation. *JACC* 2013; **61**: 413-9.
16. Kodali SK, Williams MR, Smith CR et al. Two-year outcomes after transcatheter or surgical aortic-valve replacement. *NEJM* 2012; **366**: 1686-95.
17. Conrotto F, D'Ascenzo F, Giordana F et al. Impact of diabetes mellitus on early and midterm outcomes after transcatheter aortic valve implantation (from a multicenter registry). *Am J Cardiol* 2014; **113**:529-34.
18. Brian R, Lindman MD, Pibarot P et al. Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Diabetes and Severe Aortic Stenosis at High Risk for Surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2014; **63**:1090-1099.
19. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009; **373**: 1083-96.
20. Tremblay A, Bandi V. Impact of body mass index on outcomes following critical care. *Chest* 2003; **123**:1202-7.
21. Garrouste-Orgeas M, Troche G, Azoulay E et al. Body mass index. An additional prognostic factor in ICU patients. *Intensive Care Med* 2004; **30**: 437–43.
22. Chien JY, Jerng JS, Yu CJ et al. Low serum level of high-density lipoprotein cholesterol is a poor prognostic factor for severe sepsis. *Crit Care Med* 2005; **33**:1688–93.
23. Yamamoto M, Mouillet G, Oguri A et al. Effect of body mass index on 30- and 365-day complication and survival rates of transcatheter aortic valve implantation (from the FRENCH Aortic National CoreValve and Edwards 2 [FRANCE 2] registry). *Am J Cardiol*. 2013; **112**: 1932-7.

24. Ayhan H, Durmaz T, Keles T et al. Improvement of right ventricular function with transcatheter aortic valve implantation. *Scand Cardiovasc J*. 2014.
25. Kempny A, Diller GP, Kaleschke G et al. Impact of transcatheter aortic valve implantation or surgical aortic valve replacement on right ventricular function. *Heart* 2012; **98**: 1299-1304.
26. Zhao Y, Lindqvist P, Nilsson J et al. Transcatheter aortic valve implantation (TAVI) — early recovery of left and preservation of right ventricular function. *Interact Cardiovasc Thorac Sur*. 2011; **12**:35-39.
27. Haddad F, Couture P, Tousignant C et al. The Right Ventricle in Cardiac Surgery, a Perioperative Perspective: II. Pathophysiology, Clinical Importance, and Management. *Anesth Analg* 2009; **108**: 422–33.
28. Poliacikova P, Cockburn J, Pareek N et al. Prognostic Impact of Pre-Existing Right Ventricular Dysfunction on the Outcome of Transcatheter Aortic Valve Implantation. *J Invasive Cardiol* 2013; **25**:142-145.
29. Ueti OM, Camargo EE, Ueti AA et al. Assessment of right ventricular function with Doppler echocardiographic indices derived from tricuspid annular motion: comparison with radionuclide angiography. *Heart* 2002; **88**: 244-248.
30. Tamborini G, Pepi M, Galli CA et al. Feasibility and accuracy of a routine echocardiographic assessment of right ventricular function. *Int J Cardiol* 2007; **115**: 86-9.
31. De Groote P, Millaire A, Foucher-Hossein C et al. Right ventricular ejection fraction is an independent predictor of survival in patient with moderate heart failure. *J Am Coll Cardiol* 1998; **32**:948-54.
32. Setaro JF, Cleman MW, Remetz MS. The right ventricle in disorders causing pulmonary venous hypertension. *Cardiol Clin*. 1992;**10**:165–183.
33. F. Haddad, S. A. Hunt, D. N. Rosenthal, and D. J. Murphy. Right ventricular function in cardiovascular disease, part i : Anatomy, physiology, aging, and functional assessment of the right ventricle. *Circulation* 2008; **117**: 1436–1448.
34. N. F. Voelkel, R. A. Quaife, L. A. Leinwand, et al. Right ventricular function and failure : report of a national heart, lung, and blood institute working group on cellular and molecular mechanisms of right heart failure. *Circulation* 2006; **114**:1883–1891.
35. Visner MC, Arentzen CE, O'Connor MJ et al. Alterations in the left ventricular three-dimensional dynamic geometry and systolic function during acute right ventricular hypertension in the conscious dog. *Circulation* 1983; **67**:353-65.
36. Friberg L, Rosengvist M, Lip GY et al. Net clinical benefit of warfarin in patients with atrial fibrillation: a report from the Swedish atrial fibrillation cohort study. *Circulation* 2012; **125**:2298-307.
37. Chopard R, Meneveau M, Chocron S et al. Impact of chronic obstructive pulmonary disease on Valve Academic Research Consortium-defined outcomes after transcatheter aortic valve implantation (from the FRANCE 2 Registry). *Am J Cardiol*. **113**:1543-9.

AUTEUR : Nom : AZAMI

Prénom : Darius

Date de Soutenance : 25.09.2014

Titre de la Thèse : Impact de la dysfonction ventriculaire droite au cours du remplacement valvulaire aortique percutané

Thèse - Médecine - Lille 2014

DES + spécialité : DES de cardiologie et de maladies cardio-vasculaires

Mots-clés : TAVI, dysfonction ventriculaire droite

Contexte Le remplacement valvulaire aortique percutané est devenu une véritable alternative au remplacement valvulaire aortique chirurgical. La dysfonction ventriculaire droite est un facteur de mauvais pronostic du remplacement valvulaire aortique conventionnel. Son rôle est, en revanche, inconnu dans le TAVI. Nous avons cherché à étudier la relation entre une dysfonction ventriculaire droite et le TAVI.

Méthode Entre avril 2008 et avril 2013, 214 patients ayant bénéficié d'un TAVI et d'une évaluation de fonction ventriculaire droite ont été inclus dans cette étude observationnelle monocentrique. La dysfonction ventriculaire droite a été définie par un TAPSE < 16mm et/ou une onde S < 10cm/s. Le critère de jugement principal était l'impact d'une dysfonction ventriculaire droite sur la mortalité au long cours. Le critère de jugement secondaire était l'impact d'une dysfonction ventriculaire droite sur la morbi-mortalité intrahospitalière.

Résultats Durant un médian de survie de 574 jours (360-913) la mortalité totale, toutes causes confondues, était de 34,1%. La mortalité des patients ayant une dysfonction ventriculaire droite était de 48,8% vs 28,3% pour les patients avec une fonction ventriculaire droite préservée (p=0,02). La dysfonction ventriculaire droite, telle que définie, n'était pas un facteur prédictif indépendant de mortalité (HR : 0,82 ; p=NS). Les facteurs prédictifs de mortalité dans notre étude étaient un BMI bas (HR : 0,93 ; p=0,02), un Euroscore 1 élevé (HR :1,04 ; p=0,006) et la présence de diabète (HR :1,97 ; p=0,03). Concernant le critère de jugement secondaire, les patients ayant une fonction ventriculaire droite altérée ont eu deux fois plus de décompensation cardiaque durant la période hospitalière (17,7% vs 7,9% ; p=0,04). Cette population a également présenté plus de passage en fibrillation auriculaire (44,3% vs 27,7% ; p=0,02), ainsi que des complications vasculaires, notamment majeures (13,1% vs 5,3% ; p=0,04). La dysfonction ventriculaire droite n'était pas un facteur prédictif indépendant de survenue de la morbi-mortalité, dans sa globalité (HR : 1,301 ; p=0,7).

Conclusion : Malgré une plus forte mortalité chez les patients ayant une dysfonction ventriculaire droite, la dysfonction ventriculaire droite n'est pas un facteur prédictif indépendant de mortalité.

Président : Pr Eric VANBELLE

Assesseurs : Pr Nicolas LAMBLIN, Dr Francis JUTHIER, Dr Cédric DELHAY, Dr Guillaume SCHURTZ