

Stéphane Zaza<sup>a</sup>, Andres Jaussi<sup>b</sup>, Jean Crittin<sup>c</sup>,  
Antoine Bloch<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Département cardiovasculaire de la Tour, Meyrin

<sup>b</sup>Les Arcades, Yverdon

<sup>c</sup>Sion

# Evolution à moyen terme et rôle de l'échocardiographie après remplacement valvulaire

## Summary

**Aims:** The aim of the study was to evaluate the rate of occurrence of complications associated with prosthetic valves (PV) in ambulatory practice and to further evaluate the usefulness of echocardiography in the diagnosis and follow-up of these complications.

**Method:** The study included 226 patients with a mean age of  $57.7 \pm 14.7$  years in whom 253 PV (209 mechanical and 44 biological) were implanted. Immediate post-operative echocardiography was performed followed by annual echocardiographic control studies.

**Results:** Mean follow-up was  $6.8 \pm 3.8$  years, corresponding to 1526 patient years. Complication-free patients numbered  $72.7 \pm 3.5\%$  in the presence of mechanical prosthetic valves (MV) and  $68.6 \pm 8.1\%$  in the presence of biological valves (BV) ( $p = 0.55$ ). With respect to positions, complication-free patients numbered  $68.3 \pm 4.0\%$ ,  $85.3 \pm 4.8\%$  and  $51.9 \pm 15\%$  with PV in the aortic, mitral and mitro-aortic positions respectively ( $p = 0.54$ ). The haemorrhagic and endocarditic risk was most important in the presence of a MV. All cases of PV degeneration occurred in patients with a BV in the mitral position. There was a tendency towards an increased incidence of paravalvular leaks and re-interventions in the presence of BV and a tendency towards an increased incidence of thrombo-embolic complications with PV in the aortic position. A PV linked complication was detected on average every 24.4 echocardiographs.

**Conclusion:** The incidence of PV linked complications is low with a majority of patients free of any complications following valve replacement. The type and position of the PV only appears to influence the incidence of haemorrhages, degeneration, re-intervention and endocarditis. The usefulness of routine echocardiographic follow-up therefore seems limited. An echocardiographic follow-up is, however, justified in certain settings, namely in the presence of para-valvular leaks, increased trans-valvular gradients, un-

favourable clinical evolutions and in cases of a multiple year old BV.

**Key words:** valve replacement; prosthetic valve; postreplacement complications

## Résumé

**Objectif:** Etude des complications liées à la présence de prothèses valvulaires (PV) en pratique ambulatoire et de l'apport de l'échocardiographie pour le diagnostic et le suivi des ces complications.

**Méthode:** 226 patients d'âge moyen de  $57,7 \pm 14,7$  ans. 253 PV implantées (209 mécaniques et 44 biologiques). Echocardiographie en post-opératoire immédiat puis échocardiographie annuelle de routine.

**Résultats:** Suivi moyen de  $6,8 \pm 3,8$  ans soit 1526 patients-années. Le nombre de patients libres de complications est de  $72,7 \pm 3,5\%$  et  $68,6 \pm 8,1\%$  en présence respectivement d'une prothèse mécanique (PM) et d'une prothèse biologique (PB) ( $p = 0,55$ ) et de  $68,3 \pm 4,0\%$ ,  $85,3 \pm 4,8\%$  et  $51,9 \pm 15\%$  en présence d'une PV respectivement en position aortique, mitrale et mitro-aortique ( $p = 0,54$ ). Le risque d'hémorragie et d'endocardite est plus important en présence d'une PM alors que tous les cas de dégénérescence de PV se sont développés chez des patients porteurs d'une PB en position mitrale. Il existe une tendance à une incidence plus élevée de fuites paravalvulaires et de ré-interventions en présence d'une PB et de complication thrombo-embolique lorsque la PV est en position aortique. Une complication liée à la PV est objectivée en moyenne toutes les 24,4 échocardiographies.

**Conclusions:** L'incidence des complications

Correspondance:  
Dr Stéphane Zaza  
Département cardiovasculaire de la Tour  
av. J.-D. Maillard  
CH-Meyrin  
E-Mail: Stephane.Zaza@hcuge.ch

Il n'y a pas de conflit  
d'intérêts.

liées à la présence d'une PV est faible et la majorité des patients ne présente aucune complication suite au remplacement valvulaire. Le type et la localisation de la PV n'influence que l'incidence des hémorragies, des dégénérescences, des ré-interventions et des endocardites. L'apport d'un suivi échocardiographique de routine est faible. Un suivi échocardiographique est cependant justifié en présence d'une fuite paravalvulaire, d'un gradient transvalvulaire élevé, d'une évolution clinique défavorable ou d'une PV âgée de plusieurs années.

*Mots-clés: remplacement valvulaire; prothèse valvulaire; complications après remplacement valvulaire*

## Introduction

Le pronostic des valvulopathies cardiaques a été favorablement modifié par l'avènement des remplacements valvulaires (RV) (par des prothèses de type mécanique [PM] ou biologique [PB]). Les complications liées aux prothèses valvulaires (PV) sont rares mais peuvent constituer une morbidité et mortalité non négligeables. Le type de suivi post-opératoire, qu'il soit clinique ou para-clinique, particulièrement la place de l'échocardiographie, reste sujet à controverse [1]. Le présent article a pour but de rendre compte par notre propre suivi de patients porteurs de prothèse valvulaire, des complications liées à la présence d'une valve prothétique rencontrées dans une consultation ambulatoire cardiologique et de discuter de l'apport de l'échocardiographie concernant le diagnostic et le suivi de ces complications.

## Matériel et méthode

226 patients (140 hommes et 86 femmes) ayant subi 242 interventions valvulaires, dont 16 ré-opérations, ayant consisté en 253 RV (221 simples et 16 doubles) et 5 reprises pour suture d'une fuite paravalvulaire (tableau 1) provenant de la consultation ambulatoire de trois médecins spécialisés en cardiologie. Il s'agit de patients, soumis à un ou plusieurs RV par une valve prothétique (PM ou PB), les réparations valvulaires étant exclues. Une revascularisation myocardique chirurgicale par pontage aorto-coronarien a été associée au RV dans 7 cas (2,8%). Seuls ont été retenus, les patients suivis pendant au moins 2 ans. *Le suivi échocardiographique consistait en une échocardiographie en post-opératoire précoce (dans les 3 mois suivant l'intervention) puis dans la majorité des cas d'une échocardiographie annuelle de routine.* La récolte des données a été faite de façon rétrospective et tous les patients remplissant les critères d'inclusion ont pu être suivis. L'âge moyen au moment du RV est de 57,7 ans  $\pm$  14,7 (extrêmes 17–86 ans). Le suivi moyen de notre collectif est de 6,8 ans  $\pm$  3,8 ans (extrêmes 2–23 ans) soit un suivi de 1526 patients/années (p/a) correspondant pour chaque sous-groupe à respectivement 1377 pour les PM, 261 pour les PB, 1093 pour les cas de RV aortique (RVA), 545 pour les cas de RV mitral (RVM) et 112 pour les cas de doubles RV (RVA et RVM). Les complications ont été étudiées selon les recommandations de la Society of Thoracic Surgeons et de l'American Association for Thoracic Surgery [2] et ont été définies de la manière suivante:

(1.) Décès du sujet en précisant si l'origine est cardiaque, non cardiaque ou inconnue. (2.) Complications thrombo-emboliques (CTE): accident vasculaire cérébral (AVC), accident ischémique transitoire (AIT) et amaurose fugace (AF). Pour chaque CTE, les facteurs favorisant liés (par ex: thrombose, anticoagulation supra ou infra-thérapeutique) ou non liés à la présence de la PV (par ex: fibrillation auriculaire, sténose carotidienne) ont été recherchés systématiquement. (3.) Endocardite bactérienne, dite précoce si objectivée dans les 60 premiers jours post-opératoires et tardive si objectivée plus de 60 jours post-opératoire. (4.) Thrombose de la PV. (5.) Dysfonction systolique du ventriculaire gauche (VG) pour une valeur de la fraction d'éjection inférieure à 55% estimée visuellement ou selon la méthode de Simpson simplifiée. (6.) Dégénérescence de la valve prothétique. (7.) Gradient transvalvulaire augmenté, soit un gradient supérieur à la norme attendue pour chaque type et taille de valve implantée [3]. (8.) Fuite para-valvulaire. (9.) Hémorragie majeure: hémorragie amenant au décès, nécessitant une hospitalisation ou une transfusion, hémorragie cérébrale. (10.) Ré-intervention. (11.) Complications diverses.

## Statistiques

Les valeurs sont exprimées sous forme de moyenne  $\pm$  1 déviation standard. Les complications sont exprimées en nombre de cas pour 100 patients/année (% p/a), calculé par rapport au suivi global de notre collectif puis en fonction du suivi de chaque sous-groupe (PM, PB, RVA, RVM, RVA et RVM). Des courbes actuarielles ont été utilisées pour décrire l'incidence des diverses complications et la comparaison entre les différents groupes effectués par le test de log-rank (Mantel-Cox). Une valeur de  $p < 0,05$  a été considérée comme significative. Les intervalles de confiance (IC) indiqués sont des intervalles de 95%.

Résultats

Au cours de la période d'observation, 140 complications ont été objectivées chez 91 des 226 patients (40,3%) correspondant à 9,17 complications % p/a. A noter que 135 des 226 patients (59,7%) n'ont présenté aucune complication tout au long du suivi. Une symptomatologie a précédé la mise en évidence de la complication dans 99 cas (70,7%) contre 41 cas (29,3%) sans symptômes préalables. L'absence de complication n'est pas influencée par le type ( $p = 0,55$ ; fig. 1) ni par la position de la PV ( $p = 0,54$ ; fig. 2). Ces complications sont détaillées dans les tableaux no 2 à 3.

Discussion

Près de 60% des patients soumis à un RV n'ont présenté aucune complication tout au long du suivi moyen de 6,8 ans. Dans notre collectif, le type et la localisation de la PV n'ont globalement pas d'influence significative sur l'incidence des diverses complications. Toutefois, tous les cas d'endocardite bactérienne et d'hémorragie majeure ont eu lieu en présence d'une PM alors que tous les cas de dégénérescence de PV se sont développés chez des patients porteurs d'une PB en position mitrale. Il existe une tendance à une incidence plus élevée de fuites paravalvulaires et de ré-interven-

Tableau 1

Répartition des remplacements valvulaires selon la localisation de l'implantation et le type de valve implantée.

RV	n = 253	PM n = 209 (82,6%)	PB n = 44 (17,4%)
RVA	n = 169 (66,8%)	n = 137 (81,1%)	n = 32 (18,9%)
RVM	n = 83 (32,8%)	n = 72 (86,7%)	n = 11 (13,3%)
RVP	n = 1 (0,4%)	n = 0	n = 1

n = nombre (%); RV = remplacement valvulaire; RVA = remplacement valvulaire aortique; RVM = remplacement valvulaire mitral; RVP = remplacement valvulaire pulmonaire; PM = prothèse mécanique; PB = prothèse biologique.

Figure 1

Courbe actuarielle de survie libre de complication en présence d'une prothèse biologique ou mécanique. p/a = patients-année; IC = intervalle de confiance.

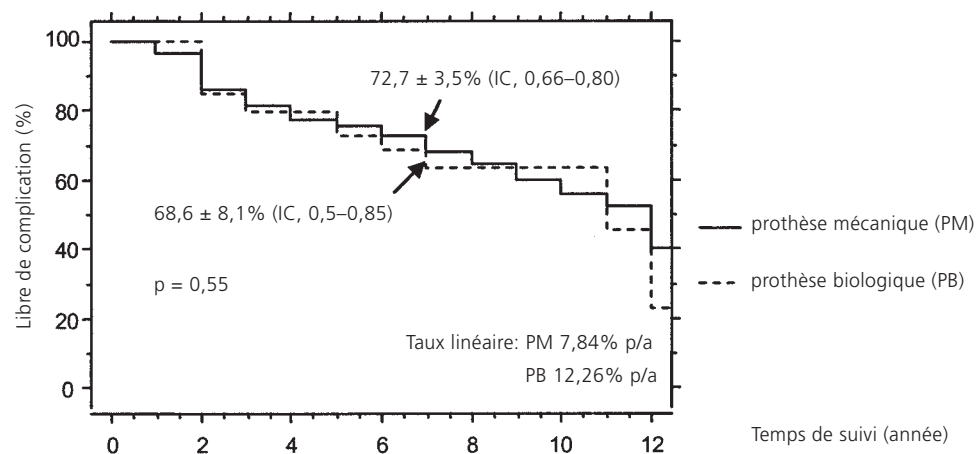
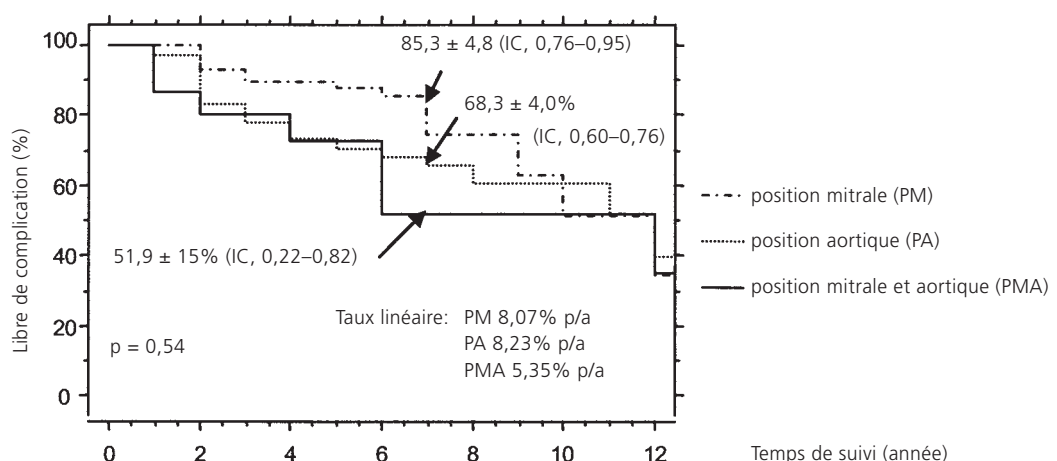


Figure 2

Courbe de survie actuarielle libre de complication en présence d'un simple remplacement valvulaire en position mitrale ou aortique ou d'un double remplacement valvulaire mitral et aortique. p/a = patients-année; IC = intervalle de confiance.



tions en présence d'une PB et de CTE lorsque la PV est en position aortique.

### Mortalité

La mortalité très variable est difficile à comparer, les populations étudiées n'étant pas homogènes (âge, comorbidités, durée du suivi) [4, 5, 12, 16]. L'étude Veterans Affairs Randomized Trial (VART) [7] met en évidence une meilleure survie en présence d'une PM en position aortique. Toutefois, notre étude corrobore les résultats de l'Edinburgh Heart Valve Study

(EHVA) [6, 8], de SS. Khan et coll. [4] et de Hanania et coll. [16] démontrant que le type de PV n'influence pas la survie. Comme le relève SH Rahimtoola [9], l'un des facteurs les plus déterminant de la survie à long terme des patients porteurs d'une PV n'est pas le type de PV mais le contexte de comorbidités présent au moment du RV.

**Tableau 2**

Liste des complications.

Total n (cas pour 100 p/a)	140 (9,17)	sous-groupe	détails complications
Décès	19 (1,25)	origine cardiaque	8 (0,52)
		origine non cardiaque	6 (0,39)
		origine inconnue	5 (0,33)
Complications thrombo-emboliques	26 (1,70)	AVC	9 (0,59)
		AIT	11 (0,72)
		amaurose fugace	6 (0,39)
Endocardite bactérienne	6 (0,39)	type précoce	0
		type tardive	6 (0,39)
Thrombose PV	4 (0,26)	liée à CTE	2
			1
			1
Dysfonction systolique du VG	16 (1,05)		évolution ICT 8 (50%), responsable décès 6 (38%)
Dégénérescence de la PV	5 (0,33)		asymptomatique 5 (100%), intervention 5 (100%)
Gradient transvalvulaire augmenté	13 (0,85)	nécessitant une ré-intervention	4
		évolution dysfonction VG	2
Fuite para-valvulaire	21 (1,38)		intervention 7 (33,3%); évolution dysfonction VG 5 (23,8%)
Hémorragie majeure	9 (0,59)		HD 4, AVC 2, hématome sous-dural 2, hystérectomie pour méno-métrorragie 1
Ré-intervention	17 (1,11)	fuite para-valvulaire	6
		dégénérescence de la PV	4
		gradient augmenté	3
		autres	4
Divers	4 (0,26)	hémolyse	1 (0,07)
		dissection aortique type A	1 (0,07)
		anévrisme aorte ascendante	2 (0,12)

n = nombre; p/a = patient/année; AVC = accident vasculaire cérébral; AF = amaurose fugace; AIT = accident ischémique transitoire; CTE = complication thrombo-embolique; PV = prothèse valvulaire; PB = prothèse biologique; PM = prothèse mécanique; VG = ventricule gauche; ICT = insuffisance cardiaque terminale; IM = infarctus myocardique; HD = hémorragie digestive; AAA = anévrisme de l'aorte abdominale; FF = facteur favorisant; ACO = anticoagulation orale; FA = fibrillation auriculaire. Le nombre de cas par 100 patients/année est calculé par rapport au suivi globale de notre collectif soit 1526 patients/année.

### Complications thrombo-emboliques

Le taux de CTE très variable dans la littérature [4–5, 10–12] est probablement expliqué en partie par la différence d'âge moyen des groupes étudiés. Plusieurs études [4, 5, 7, 8] ont mis en évidence que le type de PV n'influence pas significativement le nombre de CTE ce qui est le cas dans notre collectif. Il existe dans notre étude une tendance non significative aux CTE plus fréquente en présence d'une PV en position aortique et les résultats de diverses études sont contradictoires [10, 11, 15, 16]. Cette absence d'influence clairement établie de la localisation et du type de la PV s'explique par le fait que les CTE ne sont probablement que très rarement liées directement à la présence d'une PV mais plutôt en relation avec les comorbidités associées à la maladie valvulaire (âge, hypertension artérielle, fibrillation auriculaire, athéromatose aortique etc.). La présence dans notre collectif d'un facteur favorisant de CTE directement lié à la PV dans seulement 2 cas sur 26 (7,7%) parle en faveur de cette hypothèse.

### Endocardite bactérienne

Le nombre d'endocardites bactériennes dans notre collectif correspond à celui rapporté dans la littérature [4, 5, 10, 11, 13]. Contrairement à la littérature [4, 6–8, 16] qui révèle que la présence d'une PM ou d'une PB n'influence pas l'incidence d'endocardite bactérienne, les 6 en-

docardites bactériennes objectivées dans notre population se sont développées chez des patients avec PM.

### Thrombose de la valve prothétique

Le nombre de thrombose de la PV dans notre collectif correspond au taux rapporté dans la littérature [4, 10]. Nos résultats sont identiques à ceux de Khan et coll [4] et à ceux de l'étude VART [7] qui ne montrent aucune influence du type de PV sur l'incidence des thromboses de PV. Notre étude met en évidence que le diagnostic de thrombose de la PV fait le plus souvent suite à une symptomatologie bruyante et que, si cette complication est très rare, sa morbidité et mortalité sont importantes.

### Dysfonction systolique du ventricule gauche

Elle est un facteur de mauvais pronostic. La dysfonction systolique du VG n'est pas décrite comme complication associée à la présence d'une PV dans la littérature par le fait qu'elle n'est probablement que très rarement liée directement à la présence de la PV. L'évolution post-opératoire de la fonction systolique du VG est liée au type de valvulopathie ayant mené au RV (surcharge en volume et/ou en pression) et à la présence d'une autre cardiopathie associée (hypertensive, maladie coronarienne, car-

Tableau 3

Liste des complications selon le type et la localisation de la valve implantée.

Complications	total	PM	PB	p	RVA	RVM	RVA et RVM	p
Total n (cas pour 100 p/a)	140 (9,17)	108 (7,84)	32 (12,26)	0,55	89 (8,14)	43 (7,89)	8 (7,14)	0,54
Décès	19 (1,25)	17 (1,23)	2 (0,77)	0,68	15 (1,37)	3 (0,55)	1 (0,89)	0,72
CTE	26 (1,70)	21 (1,52)	5 (1,92)	0,57	20 (1,83)	4 (0,73)	2 (1,79)	0,27
Endocardite bactérienne	6 (0,39)	6 (0,44)	0	*	4 (0,37)	2 (0,37)	0	*
Thrombose de la PV	4 (0,26)	3 (0,22)	1 (0,38)	0,47	3 (0,27)	1 (0,18)	0	*
Dysfonction systolique du VG	16 (1,05)	13 (0,94)	3 (1,15)	0,53	7 (0,64)	8 (1,47)	1 (0,89)	0,27
Dégénérescence de la PV	5 (0,33)	0	5 (1,92)	*	0	5 (0,92)	0	*
Gradient augmenté	13 (0,85)	11 (0,80)	2 (0,77)	0,94	10 (0,91)	3 (0,55)	0	*
Fuite para-valvulaire	21 (1,38)	15 (1,09)	6 (2,30)	0,15	14 (1,28)	5 (0,92)	2 (1,79)	0,90
Hémorragie majeure	9 (0,59)	9 (0,65)	0	*	6 (0,55)	2 (0,37)	1 (0,89)	0,82
Ré-intervention	17 (1,11)	10 (0,73)	7 (2,68)	0,05	7 (0,64)	9 (1,65)	1 (0,89)	0,32
Divers	4 (0,26)	3 (0,22)	1 (0,38)	0,47	3 (0,27)	1 (0,18)	0	*

PV = prothèse valvulaire; PB = prothèse biologique; PM = prothèse mitrale; VG = ventricule gauche;

CTE = complication thrombo-embolique; RVA = remplacement valvulaire aortique; RVM = remplacement valvulaire mitral;

Le nombre de cas par 100 patients/année est calculé par rapport au suivi de chaque sous-groupe (cf. texte): 100 p/a = nombre de cas pour 100 patients/année; p = valeur significative si <0,05.

\* test de log-rank (Mantel-Cox) non effectué car aucun événement dans un ou plusieurs groupes.

diomyopathie). Le type de chirurgie peut influencer l'évolution de la fonction systolique suite au RV. Lors de régurgitation mitrale pure, les bénéfices sur la fonction ventriculaire gauche et la survie d'une reconstruction mitrale (avec préservation de l'appareil sous-valvulaire) comparativement à un RV ont été bien établis [17] et cette technique doit être privilégiée.

### Dégénérescence de la prothèse valvulaire

Le faible nombre de cas dans notre collectif s'explique facilement par le fait que le processus de dégénérescence d'une PB ne débute que longtemps après le RV et que le suivi moyen de notre collectif n'est que de  $6,8 \pm 3,8$  ans. Tous les cas ont été mis en évidence en présence d'une PB en position mitrale. Ces résultats corroborent ceux de la littérature [4, 6–9] qui révèle que la dysfonction d'une PM est exceptionnelle. Il est actuellement bien établi que la dégénérescence d'une PB dépend de la position de la PV (plus fréquente en position mitrale), de l'âge du patient au moment du RV et du temps de suivi après l'intervention [9, 12–14].

### Gradient transvalvulaire augmenté

La présence d'un gradient transvalvulaire augmenté n'est pas décrite comme complication associée à la présence d'une PV dans la littérature. Dans notre collectif, l'évolution est défavorable dans près de la moitié des cas.

### Fuites paravalvulaires

L'incidence de cette complication le plus souvent liée à un problème technique durant la phase opératoire est très variable (0,1 à 2,6% cas p/a) [4, 5, 10, 11]. L'amélioration des techniques opératoires et le fait que les fuites associées à une endocardite bactérienne sont parfois prises en compte peuvent en partie expliquer cette grande variabilité. Nos résultats corroborent ceux de la littérature [4–5, 10–11] qui, à l'exception de la VART [7] qui met en évidence une incidence plus élevée de fuite paravalvulaire en présence d'une PM en position mitrale, ne montre aucune influence de la localisation et du type de PV sur l'incidence de cette complication. Dans notre collectif, plus de la moitié des fuites paravalvulaires ont une

évolution défavorable. Le taux de ré-intervention en raison d'une fuite paravalvulaire dans l'étude de Borman et coll. [10] et dans celle de Goldsmith et coll. [11] de respectivement 88% et 100% est nettement plus élevé que celui de notre collectif (33,3%). L'évaluation du retentissement hémodynamique d'une fuite paravalvulaire reste difficile à quantifier et explique probablement la grande variabilité dans l'indication opératoire en présence de cette complication.

### Hémorragie majeure

Nos résultats corroborent ceux de l'EHVS [6] et de la VART [7] qui révèlent un taux d'hémorragie plus élevé en présence d'une PM sans influence de la localisation de la PV. Ils diffèrent toutefois de ceux de Khan et coll [4] et Hanania et coll [16] qui ont démontré un taux d'hémorragies significativement plus élevé en présence d'une PM comparativement à une PB mais uniquement en position aortique.

### Ré-intervention

Le faible nombre de ré-intervention dans notre collectif est lié au taux de dégénérescence de la PV qui, comme déjà discuté, est peu important en raison du temps de suivi moyen restreint. L'influence du type de PV est à la limite du significatif en défaveur de la PB et corrobore les résultats de plusieurs études [4, 6, 7] qui ont démontré que l'incidence de ré-intervention est plus importante en présence d'une PB que d'une PM. Si l'EHVS [6] et Khan et coll [4] ont mis en évidence un taux de ré-intervention plus élevé en présence d'une PV en position mitrale, la localisation de la PV n'a pas d'influence sur l'incidence de cette complication dans notre collectif. La mortalité opératoire dans notre groupe de 5,9% est plus faible que celle de 10,4 à 14% relevée dans d'autres études [6, 10] mais est difficilement comparable, les collectifs et les indications opératoires n'étant pas identiques.

### Rôle de l'échocardiographie dans le suivi des patients avec PV

L'échocardiographie est actuellement l'examen de choix pour l'évaluation du fonctionnement de la PV et le diagnostic de certaines complications. Le rôle de l'échocardiographie dans le suivi des patients porteurs d'une PV

reste controversé. Selon l'ACC/AHA, sont reconnues comme recommandations de classe I dans le suivi des patients porteurs de PV, une échocardiographie post-opératoire précoce (2 à 4 semaines) afin d'objectiver le bon fonctionnement de la PV et une visite annuelle chez un cardiologue. Une échocardiographie annuelle de routine chez un patient asymptomatique porteur d'une PB dès la 5<sup>ème</sup> année post-opératoire peut être envisagée mais reste une recommandation de classe IIb. Par contre, d'associer lors de cette visite une échocardiographie de routine chez un patient asymptomatique et sans modification de l'auscultation est une recommandation de classe III en présence d'une PM et lors des 5 premières années post-opératoires après RV par une PB [1].

Au cours de la période d'observation, 1392 échocardiographies (ETT et ETO) ont été effectuées chez les 226 patients de notre collectif avec un délai moyen de 1,1 an entre chaque examen. Le nombre de complications révélées par une échocardiographie de routine est de 57 ce qui signifie que dans notre collectif une complication liée à la PV est objectivée en moyenne toutes les 24,4 échocardiographies. Rappelons que sur le total des 140 complications, seules 41 (29,3%) ont été détectées sans symptômes prélabiles.

### Apport de l'échocardiographie dans notre collectif

#### Apport de l'échocardiographie dans les complications liées à l'anticoagulation

L'incidence de ces complications (hémorragie, thrombose de la PV et CTE) est liée à l'optimisation de l'anticoagulation (AC). Dans notre collectif, 39 complications liées à l'AC ont été objectivées. L'apport de l'échocardiographie lors d'hémorragie est nul. Lors des 4 cas de thrombose de la PV, 3 cas ont été précédés d'une clinique bruyante motivant une échocardiographie et le dernier cas est une découverte péri-opératoire lors d'une ré-intervention. Aucun cas n'a donc été découvert lors d'une échocardiographie de routine. La rareté de cette complication et la clinique bruyante précédant la plupart des cas ne nous semble pas justifier un suivi régulier du gradient afin d'objectiver une obstruction soudaine faisant suspecter une thrombose plutôt qu'une obstruction liée à un phénomène progressif comme un pannus. Le rendement du bilan échocardiographique effectué lors des 26 CTE est faible puisqu'il n'a permis de mettre en évidence un facteur favorisante lié directement à la PV sous forme d'une

thrombose de la PV que dans 2 cas (7,7%). L'ETO est la technique de choix lors de la recherche d'une thrombose de la PV [18] et cet examen a été effectué dans la majorité des cas lors de CTE. Ce faible rendement est lié au fait que, comme déjà évoqué, les CTE en présence d'une PV ne sont probablement que très rarement liés directement à la PV mais plutôt en relation avec les co-morbidités associées à la maladie valvulaire. Dans notre collectif, aucune échocardiographie de routine n'a eu d'influence dans la prévention des CTE.

#### Apport de l'échocardiographie dans les complications non liées à l'anticoagulation

Dans notre collectif, 64 complications non liées à l'AC ont été objectivées. La fuite para-valvulaire est le plus souvent asymptomatique et l'auscultation souvent pauvre. L'échocardiographie joue un rôle majeur puisqu'elle permet de faire le diagnostic de cette complication. Dans notre collectif, tous les cas ont été diagnostiqués au cours de l'échocardiographie post-opératoire ou lors d'une échocardiographie de routine effectuée durant la première année de suivi. En cas d'absence de fuite para-valvulaire lors de l'échocardiographie post-opératoire aucune étude n'a démontré un bénéfice à effectuer un suivi échocardiographique de routine à la recherche de cette complication. L'évolution défavorable dans notre collectif et le taux élevé de ré-intervention [10, 11] justifient un contrôle échocardiographique des patients porteurs d'une fuite paravalvulaire. La dysfonction systolique du VG, comme déjà discuté, n'est pas une complication directement liée à la présence d'une PV et le rôle de l'échocardiographie dans le suivi de l'insuffisant cardiaque ne fait pas l'objet du présent article. Dans notre collectif, aucun cas d'endocardite bactérienne n'a été découvert lors d'une échocardiographie de routine. Le bilan échocardiographique fait suite dans la majorité des cas à une clinique évocatrice d'une endocardite bactérienne chez un patient à risque puisque porteur d'une PV. L'échocardiographie a un rôle important dans le diagnostic de cette complication puisqu'elle fait partie des critères majeurs permettant le diagnostic définitif d'endocardite bactérienne selon les critères de Duke. Un suivi échocardiographique de routine à la recherche de cette complication en l'absence d'une clinique évocatrice ne nous semble pas justifiable.

Les 13 cas de gradient transvalvulaire élevé ont été objectivés dans notre collectif lors d'une échocardiographie de routine et en l'ab-

sence de clinique. L'échocardiographie joue un rôle important puisqu'elle est, par définition, le seul moyen de poser le diagnostic. L'évolution souvent défavorable justifie à notre avis un contrôle échocardiographique des patients porteurs d'un gradient transvalvulaire élevé. Un suivi échocardiographique de routine à la recherche de cette complication rare ne nous semble cependant pas justifiable. Les 5 cas de dégénérescence de PV ont été objectivés chez des patients porteurs d'une PB en position mitrale, lors d'une échocardiographie de routine et en l'absence de clinique. L'échocardiographie joue un rôle important puisqu'elle permet de poser le diagnostic et suivre l'évolution de cette dégénérescence. Sa mise en évidence n'est pas sans conséquence puisqu'elle aboutit le plus souvent à une ré-intervention. La dysfonction d'une PM est rarissime et ne justifie pas un suivi échocardiographique de routine. Un suivi échocardiographique de routine à la recherche de signe de dégénérescence chez un patient porteur d'une PB peut se justifier dès 5 ans après à un RVM et dès 8 ans après un RVA surtout si l'intervention a eu lieu avant l'âge respectivement de 65–70 ans et 60–65 ans [9, 12–14].

### Conclusions

La plupart des publications consacrées à l'évolution après RV ont été faites dans des centres hospitaliers. Par contre, la présente étude a été réalisée ambulatoirement par des cardiologues travaillant en pratique privée. Elle confirme que l'incidence des complications liées à la présence d'une PV est relativement faible. Le type et la position de la PV n'influencent pas de manière significative des complications telles que les thrombo-embolies, les thromboses de la PV et les fuites paravalvulaires. Il est par contre évident que les hémorragies sont plus fréquentes en présence d'une PM et que les ré-interventions sont plus nombreuses en présence d'une PB, à cause du risque de dégénérescence.

La présente étude confirme que l'échocardiographie est actuellement l'examen de choix pour l'évaluation des PV et le diagnostic de certaines complications. Un échocardiogramme post-opératoire précoce est nécessaire mais l'apport des examens réalisés par la suite de routine chez les patients asymptomatiques est peu important. Un suivi échocardiographique

est cependant justifié en présence d'une fuite paravalvulaire, d'un gradient transvalvulaire élevé, d'une évolution clinique défavorable ou d'une PB âgée de plusieurs années.

### Références

- 1 ACC/AHA 2006 Practice Guidelines. Guidelines for the management of patients with valvular heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2006;48:1–148.
- 2 Edmunds L, Clark R, Cohn L, Grunkemeier G, Miller C, Weisel R. Guidelines for reporting morbidity and mortality after cardiac valvular operations. *Ann Thorac Surg*. 1996;62:932–5.
- 3 Rosenhek R, Binder T, Maurer G, Baumgartner H. Normal values for doppler echocardiographic assessment of heart valve prostheses. *J Am Soc Echocardiogr*. 2003;16:1116–27.
- 4 Khan SS, Trento A, DeRobertis M, Kass RM, Sandhu M, Czer LS, et al. Twenty-year comparison of tissue and mechanical valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2001;122:257–69.
- 5 Laali M, Le Guyader A, LePrince P, Bonnet M, Rama A, Vaisier E, et al. Remplacement valvulaire par la valve mécanique Bicarbon. Résultats à 7 ans chez 104 patients. *Arch Mal Cœur*. 2003;96:289–94.
- 6 Oxenham H, Bloomfield P, Wheatley D J, Lee R J, Cunningham J, Prescott R J, et al. Twenty year comparison of a Bjork-Shiley mechanical heart valve with porcine bioprostheses. *Heart*. 2003;89:715–21.
- 7 Hammermeister K, Sethi GK, Henderson WG, Grover FH, Oprian C, Rahimtoola SH. Outcomes 15 years after valve replacement with a mechanical versus a bioprosthetic valve: final report of the veterans affairs randomized trial. *J Am Coll Cardiol*. 2000;36:1152–8.
- 8 Bloomfield P, Wheatley DJ, Prescott R J, Miller HC. Twelve-year comparison of a Bjork-Shiley mechanical heart valve with porcine bioprostheses. *NEJM*. 1991;324:573–9.
- 9 Rahimtoola SH. Choice of prosthetic heart valve for adult patients. *J Am Coll Cardiol*. 2003;41:893–904.
- 10 Borman J, Brands W, Camilleri L, et al. Bicarbon valve – European multicenter clinical evaluation. *Eur J Cardiovasc Surg*. 1998;13:685–93.
- 11 Goldsmith I, Lip G, Patel R. Evaluation of the Sorin Bicarbon bileaflet valve in 488 patients (519 prostheses). *Am J Cardiol*. 1999;83:1069–74.
- 12 Jamieson WR, Burr LH, Munro IA, Miyagishima TR. Capentier-Edwards Standard porcine bioprosthesis: A 21-year experience. *Ann Thorac Surg*. 1998;66:S40–3.
- 13 Fann JI, Miller CM, Moore KA, Mitchell RS, Oyer PE, Stinson EB, et al. Twenty-year clinical experience with porcine bioprostheses. *Ann Thorac Surg*. 1996;62:1301–12.
- 14 Pupello DF, Bessone LN, Hiro SP, Lopez-Cuenca E, Glatteer MS, Angel WW, et al. Bioprosthetic valve longevity in the elderly: an 18 year-longitudinal study. *Ann Thorac Surg*. 1995;60:S270–5.
- 15 Czer LSC, Chau A, Matloff, et al. Ten-year experience with the St. Jude Medical Valve for primary valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1990;100:44–55.
- 16 Hamania G, Michel PL, Montély JM, Warembourg H, Nardi O, Legeurrier A, et al. Evolution à long terme (15 ans) après remplacement valvulaire par prothèse aortique ou bioprothèse entre 60 et 70 ans. *Arch Mal Cœur*. 2004;97:7–14.
- 17 Enriquez-Sarano M, Schaff HV, Orszulak TA, et al. Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation: a multivariate analysis. *Circulation*. 1995;91:1022–8.
- 18 Montorsi P, De Bernardi F, Muratori M, Cavoretto D, Pepi M. Role of cine-fluoroscopy, transthoracic, and transoesophageal echocardiography in patients with suspected prosthetic heart valve thrombosis. *Am J Cardiol*. 2000;85:58–64.