

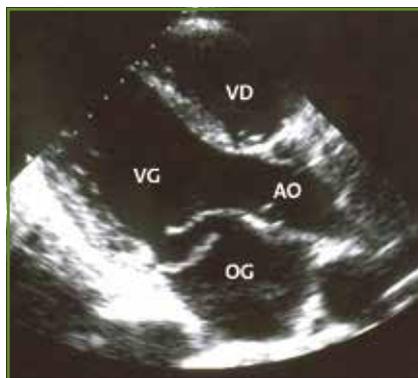
# Facteurs pronostiques de l'insuffisance mitrale du prolapsus valvulaire mitral

**RÉSUMÉ :** Le prolapsus valvulaire mitral (PVM), associé ou non à une rupture de cordage, est devenu la première cause d'insuffisance mitrale (IM) organique sévère dans notre pays. La meilleure connaissance de son histoire naturelle et des éléments pronostiques, l'avènement de nouvelles méthodes échographiques de quantification, ainsi que les progrès de la chirurgie reconstructrice ont profondément modifié sa prise en charge. En quelques décennies, celle-ci a ainsi évolué vers des stratégies chirurgicales de plus en plus précoces. Les indications opératoires en présence d'une IM sévère par prolapsus reposent classiquement sur un ensemble de facteurs pronostiques cliniques, échocardiographiques et biologiques détaillés dans cet article, qui ont conduit ces dernières années à une meilleure stratification du risque, en particulier chez les patients asymptomatiques.



→ **CH. TRIBOUILLOY,**  
**C. SZYMANSKI**  
Service de Cardiologie,  
CHU AMIENS.

L'insuffisance mitrale (IM) primaire par prolapsus (PVM) est une pathologie évolutive dans le temps (*fig. 1*). En effet, le volume régurgité (VR) des fuites organiques augmente en moyenne de 8 mL/an, progression secondaire à une aggrava-

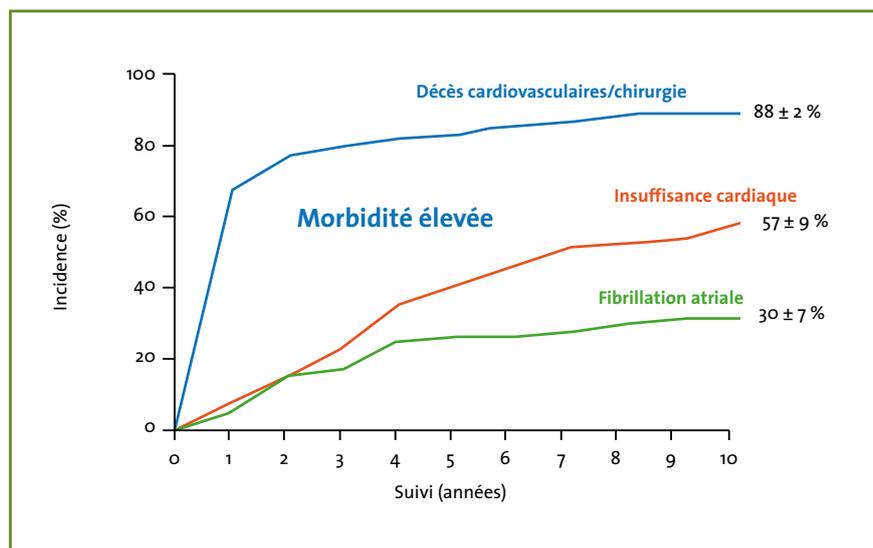


**FIG. 1 :** Exemple d'un franc prolapsus de la valve mitrale postérieure par rupture de cordage, à l'origine d'une insuffisance mitrale sévère avec éversion du bord libre du feuillet valvulaire dans l'oreillette gauche. **Ao** : aorte ; **OG** : oreillette gauche ; **VG** : ventricule gauche ; **VD** : ventricule droit.

tion des lésions anatomiques, comme le suggère l'augmentation de la surface de l'orifice régurgitant (SOR). À cette évolutivité des lésions et de la sévérité de l'IM correspond une évolutivité clinique inexorable. Les événements compliquant l'évolution sont principalement : l'apparition d'une symptomatologie fonctionnelle, la survenue d'une dysfonction ventriculaire gauche (souvent masquée derrière une fraction d'éjection normale), l'insuffisance cardiaque, la greffe bactérienne, la mort subite, la fibrillation atriale (FA) et, à un moindre degré, la survenue d'un accident embolique artériel. Les patients ayant un prolapsus valvulaire mitral par rupture de cordage ont une surmortalité par rapport à la population générale. Huit ans après le diagnostic, en l'absence de chirurgie, 50 % d'entre eux ont développé une insuffisance cardiaque et 90 % ont été opérés (*fig. 2*) en raison de symptômes sévères ou sont décédés [1]. L'importance du risque de mort subite dans cette

# REVUES GÉNÉRALES

## Valvulopathies



**FIG. 2 :** Pronostic de l'insuffisance mitrale organique sévère par PVM. Taux cumulés à 8 ans de fibrillation atriale (FA), insuffisance cardiaque (IC) et du critère combiné "décès de cause cardiovasculaire – recours à la chirurgie" (décès cardiovasculaire/chirurgie) [1].

### L'âge

L'âge au moment du diagnostic d'IM par PVM est logiquement un élément important du pronostic [2]. À niveau de fuite équivalent, le pronostic est aujourd'hui d'autant plus sévère que les patients sont âgés, avec une valeur seuil de 65 ans à partir de laquelle apparaît une surmortalité significative en présence d'une IM importante par rapport à la population générale. Les patients plus jeunes (< 65 ans) sont exposés à un risque de développement d'une fibrillation atriale et d'une insuffisance cardiaque très supérieur à celui de la population générale, mais sans surmortalité significative à long terme.

### La sévérité de la fuite

La quantification de l'IM est effectuée par écho-Doppler, *via* une approche multiparamétrique (**tableau II**). Le rôle pronostique majeur du degré de la fuite a été montré dans une étude pronostique menée chez 456 patients, initialement a- ou pauci-symptomatiques au moment du diagnostic, porteurs de fuites mitrales organiques essentiellement par prolapsus [3]. La SOR et le VR étaient des déterminants puissants et indépendants du pronostic en l'absence de chirurgie. Cinq ans après le diagnostic, 43 % des patients dont la SOR était  $\geq 40 \text{ mm}^2$  (IM de grade 4) étaient décédés, ce qui représentait une surmortalité importante par rapport au taux attendu dans la population générale (**fig. 3**). Par ailleurs, une augmentation de la SOR et du VR à l'effort a été observée, par l'équipe de Liège, chez 1/3 des patients asymptomatiques avec IM par PVM. Cette aggravation des paramètres quantitatifs était en moyenne de plus de  $10 \text{ mm}^2$  pour la SOR et de  $15 \text{ mL}$  pour le VR. L'augmentation de la sévérité de la fuite à l'effort était corrélée à celle des pressions artérielles pulmonaires (PAP) et à la dégradation fonctionnelle dans le suivi [4].

Indice	Valeur seuil pronostique
Diamètre systolique du VG	$\geq 45 \text{ mm}$ ou $\geq 40 \text{ mm}$ ( $22 \text{ mm/m}^2$ ) en présence d'un <i>flail</i> (extrémité d'une valve mitrale s'éversant dans l'OG)
Strain longitudinal global du VG	$< -18 \%$
Réserve contractile du VG (à l'effort)	Augmentation FEVG $< 4 \%$ ou SLG $< -2 \%$
Volume OG	$\geq 60 \text{ mL/m}^2$
Hypertension pulmonaire au repos	PAPs $\geq 50 \text{ mmHg}$
Hypertension pulmonaire à l'effort	PAPs $\geq 60 \text{ mmHg}$
Fonction VD	Strain longitudinal global au repos (seuil ?) TAPSE à l'effort : $< 19 \text{ mm}$ (à confirmer)
Peptide natriurétique de type B (PNB)	$> 105 \text{ pg/mL}$

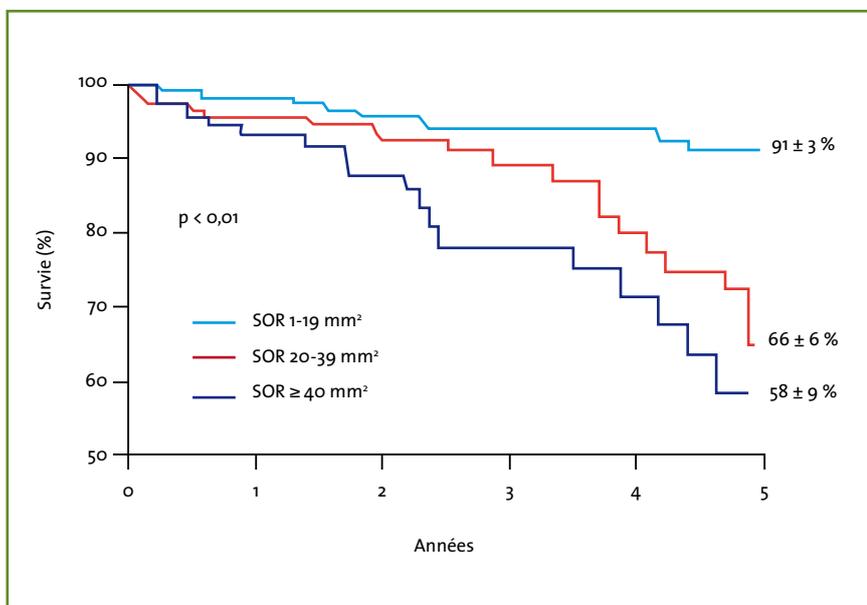
**TABLEAU I :** Insuffisance mitrale sévère par prolapsus : valeurs seuils proposées des principaux indices pronostiques. SOR : surface de l'orifice régurgitant ; VR : volume régurgité ; FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche ; SLG : strain longitudinal global ; PAPS : pression artérielle systolique pulmonaire systolique ; TAPSE : excursion systolique de l'anneau tricuspide ; OG : oreillette gauche ; VD : ventricule droit.

pathologie est discutée mais a été estimée jusqu'à 1,8 %, en particulier chez les patients symptomatiques ayant une fraction d'éjection du ventricule gauche abaissée. Des facteurs pronostiques ont été identifiés ces dernières années, ils permettent actuellement d'identifier les patients à plus haut risque d'événements en l'absence de chirurgie. Les plus classiques sont les suivants : l'âge, la symptomatologie fonctionnelle, la

fibrillation atriale, la fraction d'éjection du ventricule gauche, le diamètre télé-systolique du ventricule gauche (DTS VG), le volume de l'oreillette gauche, la pression artérielle pulmonaire au repos ou à l'effort, ou encore la fonction du ventricule droit et les peptides natriurétiques de type B (BNP). Les valeurs seuils des différents paramètres utilisés pour discuter une chirurgie mitrale figurent dans le **tableau I**.

Paramètres	IM minimale	IM moyenne		IM sévère
<b>Qualitatifs</b>				
Morphologie de la valve	–	–		Prolapsus avec défaut de coaptation visible en 2D
Signal Doppler continu	Incomplet/tronqué	Dense		Dense, triangulaire
<b>Semi-quantitatifs</b>				
<i>Vena contracta</i>	< 3 mm	Intermédiaire		≥ 7 mm
Flux mitral	Onde A prédominante	Variable		Onde E prédominante (> 1,5 m/s)*
Inversion holo- ou mésotéléstolique du FVP	Absente	Absente		Présente
Rapport VTI mitrale/VTI aortique	< 1	Intermédiaire		> 1,4
<b>Quantitatifs</b>				
		Modérée à moyenne	Moyenne à importante	
SOR (mm <sup>2</sup> )	< 20	20-29	30-39	≥ 40
Volume régurgité (mL)	< 30	30-44	45-49	≥ 60
* En l'absence d'autre cause d'élévation de la pression OG ou de sténose mitrale.				

**TABLEAU II :** Critères échocardiographiques et Doppler permettant de quantifier une IM par prolapsus.



**FIG. 3 :** Pronostic de l'insuffisance mitrale organique dégénérative en fonction de la surface de l'orifice régurgitant (SOR) [3].

## Symptomatologie fonctionnelle

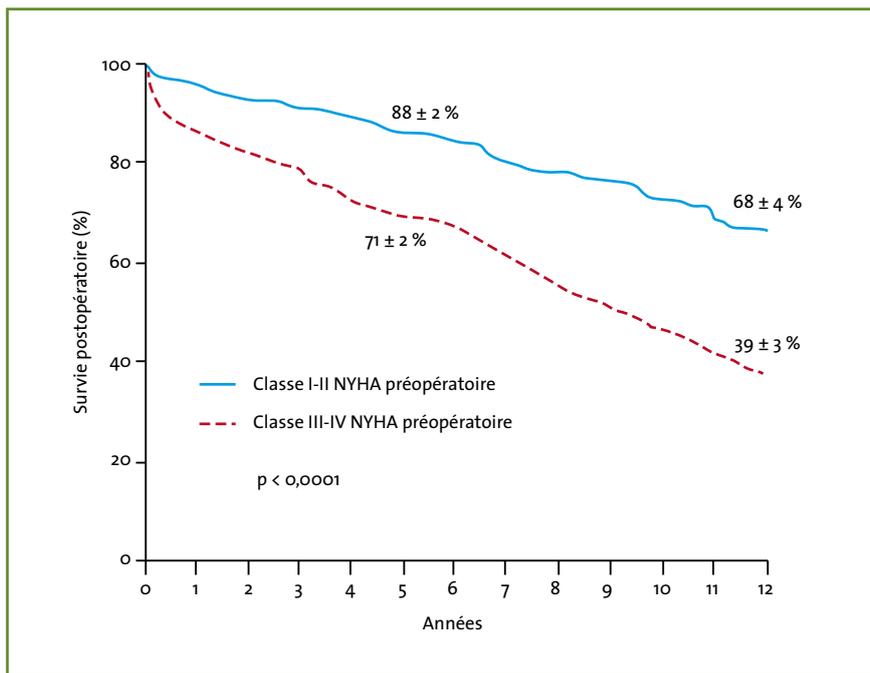
L'apparition d'une symptomatologie fonctionnelle à type de dyspnée d'effort est un tournant évolutif majeur, source d'insuffisance cardiaque et de surmortalité. En l'absence de contre-indication, elle doit conduire à retenir une indication chirurgicale rapide. La fréquence d'apparition des symptômes chez les patients initialement asymptomatiques porteurs d'une IM sévère par prolapsus est d'environ 10 % par an, souvent à l'occasion d'un passage en FA. Ces patients symptomatiques sont alors exposés à une franche surmortalité par rapport à la population générale. Ainsi, le taux de mortalité annuelle des patients en classe III-IV non opérés est estimé à plus de 30 % par an [5], que les symptômes aient ou non été améliorés par le traitement médical (**fig. 4**). L'épreuve d'effort, avec ou sans mesure de la VO<sub>2</sub>, et l'échocardiographie d'effort sont proposées pour mieux apprécier la tolérance fonctionnelle et détecter les "faux asymptomatiques", qui sont relativement fréquents. L'échographie d'effort a, par ailleurs, l'avantage de pouvoir analyser, quand cela est techniquement possible, d'éventuelles variations de sévérité de l'IM et le profil de la PAP lors de l'activité physique.

## Fibrillation atriale

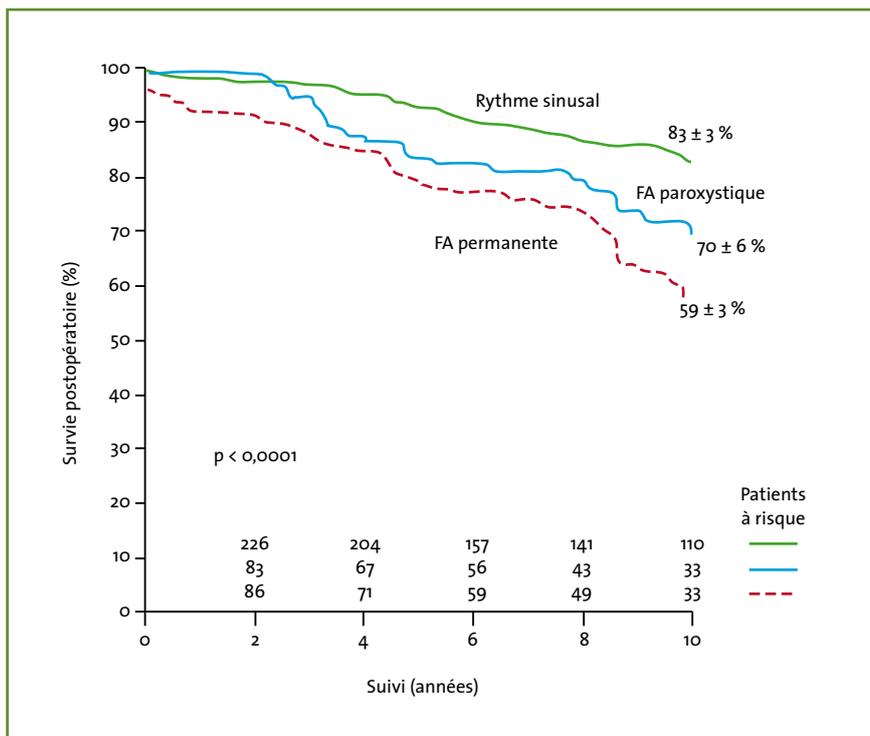
En ce qui concerne les patients en rythme sinusal lors du diagnostic d'IM organique sévère par PVM, 10 ans après le diagnostic, 50 % d'entre eux auront développé un premier accès de FA. La survenue d'une FA permanente ou paroxystique chez ces patients est un puissant facteur de risque d'insuffisance cardiaque et de mortalité, qui doit conduire à discuter une correction chirurgicale de l'IM [1]. De plus, nous avons récemment montré que les patients opérés, quand ils étaient atteints d'une FA permanente ou paroxystique en préopératoire, avaient une surmortalité postopératoire à long terme par rapport

# REVUES GÉNÉRALES

## Valvulopathies



**FIG. 4 :** Pronostic de l'insuffisance mitrale organique en fonction de la symptomatologie fonctionnelle préopératoire [5].



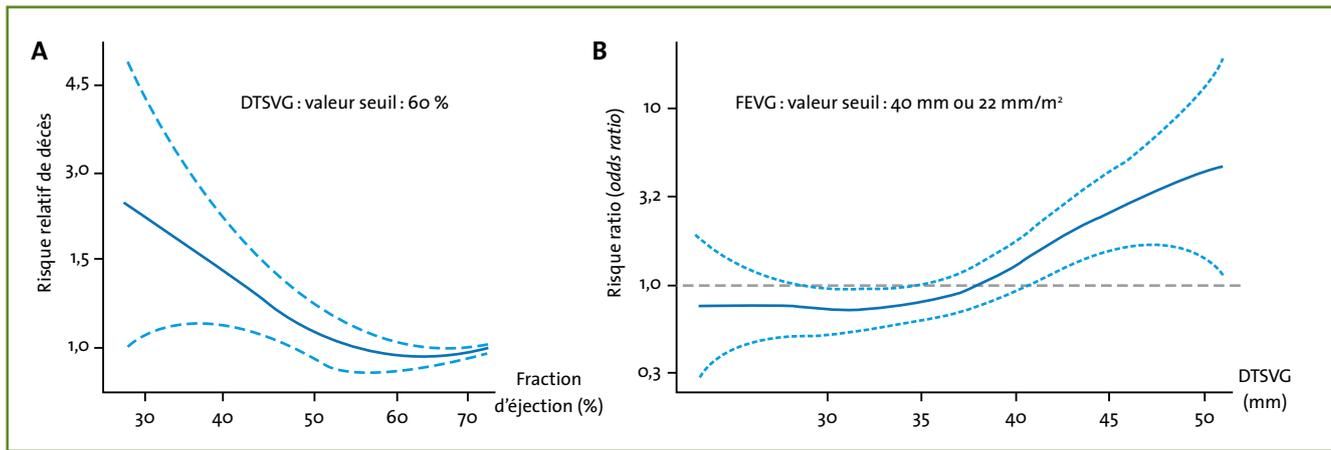
**FIG. 5 :** Survie après réparation valvulaire dans l'IM par prolapsus chez les patients en rythme sinusal, en fibrillation permanente, ou présentant de la FA paroxystique [6].

aux patients en rythme sinusal (survie à 10 ans  $64 \pm 4\%$  vs  $83 \pm 3\%$ ;  $p = 0,01$ ). Les patients avec FA paroxystique préopératoire avaient une survie postopératoire supérieure à celle des patients en FA permanente ( $66 \pm 6\%$  vs  $53 \pm 6\%$ ;  $p = 0,022$ ), mais inférieure à celle des patients en rythme sinusal (**fig. 5**) [6].

### Retentissement sur le ventricule gauche

L'étude du retentissement sur le ventricule gauche (VG) guide souvent la décision : traitement médical ou chirurgical. Il faut, en effet, opérer suffisamment tôt les patients atteints d'une IM sévère par prolapsus, avant l'installation d'une dysfonction VG qui pourra persister en postopératoire et peut être masquée derrière une fraction d'éjection (FE) encore normale. Une diminution de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) et/ou une augmentation du diamètre télésystolique VG sont des signes de dysfonction VG et marquent un tournant évolutif majeur de l'IM par prolapsus [7, 8]. La mortalité annuelle des patients atteints d'un PVM avec IM sévère se majore dès que la FE devient  $< 60\%$  (**fig. 6A**); elle devient considérable quand la FE est  $< 45\%$  (dysfonction VG sévère) [7]. Une augmentation du diamètre télésystolique (DTS) est aussi un signe important de dysfonction VG, associé à une augmentation de la mortalité spontanée à partir de 40 mm (**fig. 6B**). Une augmentation du DTS  $\geq 40$  mm (ou  $> 22 \text{ mm/m}^2$ ) [8] est ainsi une indication de classe IIa dans les recommandations européennes et de classe I dans les recommandations américaines.

Nous avons récemment pu montrer qu'un index simple d'éjection ventriculaire gauche – le rapport diamètre télésystolique VG indexé/VTI aortique – à l'anneau enregistrée en Doppler pulsé – permettait d'identifier, en préopératoire, un groupe de patients à haut risque en termes de mortalité ou d'événements



**FIG. 6A :** Risque relatif de mortalité chez les patients porteurs d'insuffisance mitrale par prolapsus valvulaire mitral, sous traitement médical, en fonction de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) [7]; **B :** Risque relatif de mortalité des patients porteurs d'insuffisance mitrale par prolapsus valvulaire mitral, en fonction du diamètre télésystolique ventriculaire gauche (DTSVG) [8].

cardiovasculaires après chirurgie mitrale réparatrice pour prolapsus. Ainsi, un indice d'éjection ventriculaire gauche > 1,13 est apparu étroitement associé à une réduction de la survie après réparation mitrale et à une majoration de la mortalité cardiaque, indépendamment des symptômes, des comorbidités et des paramètres classiques de fonction ventriculaire gauche [9].

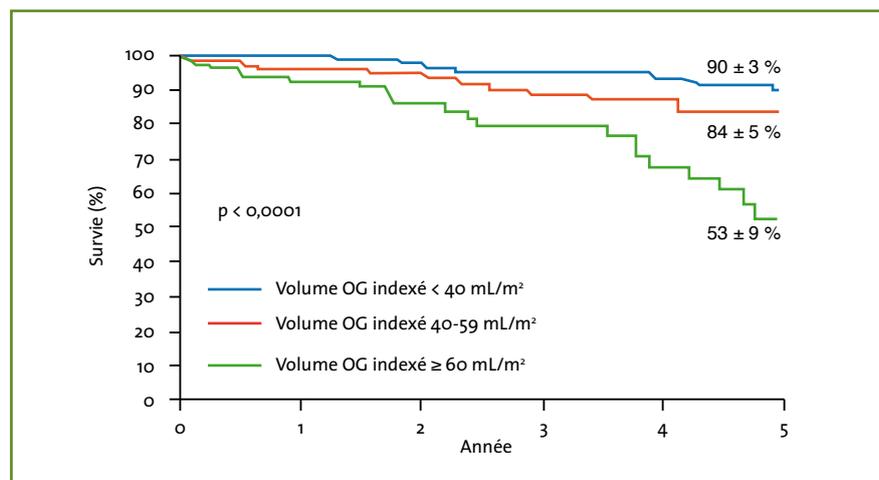
L'évaluation de la déformation myocardique par le *strain* longitudinal global (GLS) ventriculaire gauche, par *speckle tracking*, apparaît très intéressante pour dépister plus précocement la dysfonction ventriculaire gauche quand la fraction d'éjection VG demeure encore dans la norme ou quand le diamètre télésystolique VG est < 40 mm. Ainsi, la fraction d'éjection VG évaluée 6 mois après la chirurgie est significativement corrélée au GLS VG préopératoire, estimé au repos ou à l'effort [10]. Des travaux récents ont par ailleurs montré qu'un GLS VG préopératoire < -18 ou -19 % était un facteur prédictif indépendant des dysfonctions ventriculaires gauches postopératoires (**fig. 6**), défini par une fraction d'éjection postopératoire < 50 % [11].

L'échographie d'effort permet, par ailleurs, d'évaluer la réserve contractile

VG, qui peut être estimée par la mesure de la différence de fraction d'éjection VG ou de GLS entre le pic d'effort et le repos. L'équipe de Liège a montré que l'absence de réserve contractile, définie par une augmentation de moins de 4 % de la fraction d'éjection VG ou du GLS de moins de 2 %, conduit à individualiser un groupe de patients à plus haut risque de dysfonction ventriculaire gauche post-opératoire [12]. Les patients sans réserve contractile évalués par le GLS avaient, quant à eux, une survie sans événement cardiaque à 3 ans plus basse.

## L'oreillette gauche

Le diamètre atrial gauche (> 50 mm) au moment du diagnostic est aussi un paramètre indépendamment et étroitement associé à la survenue du trouble du rythme, et expose à un risque de FA. Une dilatation atriale gauche située au-delà de la valeur seuil de 55 mm [13] ou 60 mL/m<sup>2</sup> [14] est associée à une augmentation significative de l'incidence des événements cardiovasculaires au cours du suivi des IM sévères par prolapsus non opérées (**fig. 7**).



**FIG. 7 :** Impact du volume de l'oreillette gauche (indexé à la surface corporelle) en l'absence de chirurgie dans une série de patients atteints d'une insuffisance mitrale par prolapsus sur rupture de cordage [14].

# REVUES GÉNÉRALES

## Valvulopathies

### POINTS FORTS

- ➔ L'IM sévère par prolapsus expose les patients à une surmortalité par rapport à l'espérance de vie de la population générale.
- ➔ Des facteurs pronostiques cliniques, échographiques et biologiques ont été mis en évidence ces dernières années, permettant une meilleure stratification du risque, en particulier chez les patients asymptomatiques.
- ➔ L'apparition d'une dyspnée d'effort, d'une fibrillation atriale, d'une diminution de la fraction d'éjection du ventricule gauche (< 60 %), d'une augmentation du diamètre télésystolique (> 40 mm), d'une élévation des pressions pulmonaires (PAPs > 50 mmHg), sont des facteurs pronostiques classiques, intégrés dans les recommandations européennes, qui doivent conduire à envisager la chirurgie.
- ➔ Des travaux plus récents ont mis en avant la valeur pronostique, en termes de risque d'apparition d'une symptomatologie fonctionnelle, d'une dysfonction ventriculaire gauche ou d'événements cardiovasculaires, d'une dilatation de l'oreillette gauche (> 60 mL/m<sup>2</sup>), d'une hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) d'effort (PAPs > 60 mmHg), d'un *strain* global longitudinal < -18 % au repos, d'une absence de réserve contractile à l'échocardiographie d'effort, ou encore d'une atteinte de la fonction ventriculaire droite (comme la diminution de la fraction d'éjection isotopique) ou d'une élévation du peptide natriurétique de type B.
- ➔ Certaines équipes défendent une stratégie chirurgicale précoce pour l'IM sévère par PVM, avant l'apparition des facteurs de mauvais pronostic, à condition qu'une chirurgie réparatrice soit possible et que le risque opératoire soit faible.

### Les pressions pulmonaires

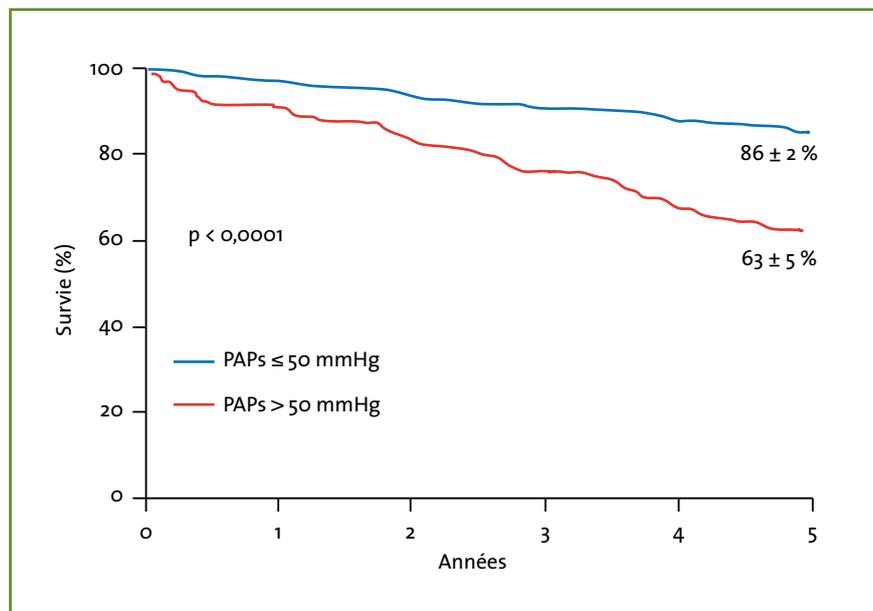
L'impact de l'hypertension pulmonaire a été confirmé par le registre MIDA, qui rapporte une surmortalité sous traitement conservateur [15] chez les patients dont la pression pulmonaire systolique évaluée par échocardiographie Doppler à partir du flux d'insuffisance tricuspide était > 50 mmHg au repos (**fig. 8**). Une hypertension artérielle pulmonaire est plus fréquemment trouvée à l'effort qu'au repos dans ce contexte d'IM par PVM. L'hypertension artérielle pulmonaire d'effort est un facteur prédictif indépendant de la survenue de symptômes dans le PVM, avec une valeur seuil de 60 mmHg pour la PAP systolique d'effort.

### Fonction ventriculaire droite

Les données dans ce domaine sont limitées. Pourtant, la présence d'une altération de la fonction ventriculaire droite n'est pas rare chez les patients ayant une IM organique sévère qui sont adressés au chirurgien, avec une fréquence atteignant 30 % [16]. Une fraction d'éjection VD mesurée par méthode isotopique inférieure à 35 % est ainsi un facteur prédictif de surmortalité opératoire à 10 ans. L'intérêt de la mesure du déplacement systolique de l'anneau tricuspide en mode M (TAPSE) à l'effort, ainsi qu'une altération de la fonction longitudinale ventriculaire droite évaluée par GLS au repos, pourraient être des facteurs pronostiques supplémentaires chez les patients asymptomatiques avec IM significative [17].

### Peptides natriurétiques de type B

L'intérêt du peptide natriurétique de type B (BNP) est souligné par plusieurs études. Le BNP dans l'IM est corrélé aux indices de fonction ventriculaire gauche, au volume auriculaire gauche et aux



**Fig. 8 :** Impact de la pression artérielle pulmonaire systolique dans l'insuffisance mitrale par prolapsus sur rupture de cordage en l'absence de chirurgie [15].

pressions pulmonaires. Une valeur de BNP > 105 pg/mL conduirait à identifier un groupe de patients asymptomatiques à plus haut risque d'événements cardiovasculaires ou de dysfonction VG [18]. En pratique, le BNP peut faciliter la détection des "faux symptomatiques" et surtout être utile durant le suivi des patients porteurs d'une IM sévère par prolapsus, quand on a opté pour une stratégie de surveillance attentive clinique et échocardiographique.

## Indications chirurgicales

La chirurgie valvulaire est actuellement le traitement de l'IM primaire par prolapsus. En l'absence d'essai randomisé ayant comparé le suivi médical aux différentes stratégies chirurgicales, les indications de la chirurgie sont basées sur l'histoire naturelle et l'étude des déterminants pronostiques préopératoires et postopératoires. La chirurgie ne s'adresse qu'aux IM atteignant les critères échographiques de sévérité et doit être réalisée dans un centre chirurgical de référence spécialisé dans la plastie mitrale. En effet, la très grande majorité (> 90 %) de ces IM peut être traitée actuellement par une chirurgie conservatrice.

Le **tableau III** résume les indications chirurgicales retenues pour l'IM sévère par prolapsus par les recommandations européennes de 2012. Celles-ci distinguent les patients symptomatiques des patients asymptomatiques. Chez les patients *asymptomatiques* atteints d'une IM importante, la chirurgie est recommandée en présence :

- d'une dysfonction systolique VG (définie par une FE  $\leq$  60 % et/ou un DTS  $\geq$  45 mm), y compris s'il existe une forte probabilité de remplacement valvulaire mitral (classe IC);
- d'une FA permanente ou paroxystique, ou d'une PAP systolique de repos > 50 mmHg chez les patients dont la fonction VG est jugée préservée (DTS VG

Classe I	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Réparation mitrale préférée au remplacement valvulaire.</li> <li>● Chirurgie recommandée en cas d'IM sévère symptomatique associée à une FE &gt; 30 % et un DTS &lt; 55 mm.</li> <li>● Chirurgie recommandée en cas d'IM sévère asymptomatique et de dysfonction VG (FE <math>\leq</math> 60 % et/ou DTS &lt; 45 mm).</li> </ul>
Classe IIa	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chirurgie à considérer en cas d'IM sévère asymptomatique avec fonction systolique VG préservée et premier accès de FA ou hypertension pulmonaire (PAPs &gt; 50 mmHg au repos).</li> <li>● Chirurgie à considérer en cas d'IM sévère asymptomatique avec fonction systolique VG préservée, haute probabilité de succès d'une plastie, risque chirurgical bas, rupture de cordage et DTS <math>\geq</math> 40 mm.</li> <li>● Chirurgie à considérer en cas d'IM sévère avec dysfonction systolique VG sévère (FE &lt; 30 % et/ou DTS &gt; 55 mm) réfractaire au traitement médical, avec haute probabilité de succès d'une plastie et faible comorbidité.</li> </ul>
Classe IIb	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chirurgie envisageable en cas d'IM sévère avec dysfonction systolique VG sévère (FE &lt; 30 % et/ou DTS &gt; 55 mm) réfractaire au traitement médical, avec faible probabilité de succès d'une plastie et faible comorbidité.</li> <li>● Chirurgie envisageable en cas d'IM sévère asymptomatique, avec fonction systolique VG préservée, haute probabilité de succès d'une plastie et faible comorbidité, associée à : <ul style="list-style-type: none"> <li>– une dilatation atriale (volume atrial gauche <math>\geq</math> 60 mL/m<sup>2</sup>);</li> <li>– ou une hypertension pulmonaire d'effort (PAPs <math>\geq</math> 60 mmHg à l'effort).</li> </ul> </li> </ul>
FE : fraction d'éjection ; VG : ventricule gauche ; DTS : diamètre télésystolique ; FA : fibrillation auriculaire ; PAPs : pression artérielle pulmonaire systolique.	

**TABEAU III :** Indications chirurgicales de l'insuffisance mitrale (IM) organique selon les recommandations européennes de 2012.

< 45 mm, FEVG > 60 %) (classe IIaC);  
– d'une fraction d'éjection VG > 60 % et d'un DTS VG  $\geq$  40 mm (ou 22 mm/m<sup>2</sup>), à condition qu'il existe une haute probabilité de réparation durable et un risque opératoire faible, et qu'il s'agisse d'une IM par prolapsus valvulaire avec éversion d'un ou des 2 feuillets dans l'oreillette gauche (classe IIaC).

La chirurgie peut être discutée (classe IIbC) chez les patients *asymptomatiques* en rythme sinusal avec FEVG préservée quand le volume de l'oreillette gauche est > 60 mm/m<sup>2</sup> ou quand la PAP systolique d'effort est > 60 mmHg, à condition qu'il existe une haute probabilité de réparation durable et un risque chirurgical faible. Pour les patients en rythme sinusal, avec fonction VG préservée, atteints d'IM sévère par prolapsus qui ne répondent pas ces critères, il n'y a pas de recommandation. Si l'on compare ces recommandations européennes (2012) aux recommandations américaines (2014), la différence majeure

entre les deux documents concerne les IM organiques sévères (grade IV), asymptomatiques, en rythme sinusal, avec FEVG > 60 %, DTS < 40 mm et haute probabilité de succès d'une plastie. Il s'agit d'une indication de classe IIa quand le risque opératoire est faible et la plastie quasi certaine dans les recommandations américaines. Celles-ci discutent, en effet, la chirurgie plus précocement, alors que selon les recommandations européennes, comme nous l'avons vu ci-dessus, cette indication est de classe IIb et n'est considérée qu'en cas d'association avec une dilatation atriale > 60 mL/m<sup>2</sup> ou avec une hypertension pulmonaire d'effort. Ces deux options sont donc à discuter "au cas par cas", en tenant compte de l'avis du patient, de l'expérience de l'équipe chirurgicale et du risque opératoire (lequel dépend essentiellement des comorbidités et de l'âge).

Pour les patients *symptomatiques* ayant une IM primaire sévère sans contre-indication opératoire, la Société Européenne

# REVUES GÉNÉRALES

## Valvulopathies

de Cardiologie (2012) recommande la chirurgie quand la FEVG est > 30 % et le diamètre télésystolique (DTS) VG < 55 mm (recommandation de classe IB). En outre, la chirurgie est jugée raisonnable (classe IIaC) chez les patients avec FEVG < 30 % et/ou DTSVG < 55 mm, résistants au traitement médical, ayant une haute probabilité de réparation durable et peu de comorbidités. Elle peut parfois être discutée en présence d'une dysfonction VG sévère, avec une FEVG < 30 % et/ou un DTSVG > 55 mm chez des patients résistants au traitement médical, ayant une faible probabilité de réparation durable et peu de comorbidités (classe IIbC).

mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol*, 2010;56:300-309.

5. TRIBOUILLOY CM, ENRIQUEZ-SARANO M, SCHAFF HV *et al.* Impact of preoperative symptoms on survival after surgical correction of organic mitral regurgitation: Rationale for optimizing surgical indications. *Circulation*, 1999;99:400-405.
6. SZYMANSKI C, MAGNE J, FOURNIER A *et al.* Usefulness of preoperative atrial fibrillation to predict outcome and left ventricular dysfunction after valve repair for mitral valve prolapse. *Am J Cardiol*, 2015;115:1448-1453.
7. TRIBOUILLOY C, RUSINARU D, GRIGIONI F *et al.* Mitral Regurgitation International Database I. Long-term mortality associated with left ventricular dysfunction in mitral regurgitation due to flail leaflets: A multicenter analysis. *Circ Cardiovasc Imaging*, 2014;7:363-370.
8. TRIBOUILLOY C, GRIGIONI F, AVIERINOS JF *et al.* Survival implication of left ventricular end-systolic diameter in mitral regurgitation due to flail leaflets a long-term follow-up multicenter study. *J Am Coll Cardiol*, 2009;54:1961-1968.
9. MAGNE J, SZYMANSKI C, FOURNIER A *et al.* Clinical and Prognostic Impact of a New Left Ventricular Ejection Index in Primary Mitral Regurgitation Because of Mitral Valve Prolapse. *Circ Cardiovasc Imaging*, 2015;8:e003036.
10. DONAL E, MASCLE S, BRUNET A *et al.* Prediction of left ventricular ejection fraction 6 months after surgical correction of organic mitral regurgitation: the value of exercise echocardiography and deformation imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*, 2012;13:922-930.
11. MASCLE S, SCHNELL F, THEBAUT C *et al.* Predictive value of global longitudinal strain in a surgical population of organic mitral regurgitation. *J Am Soc Echocardiogr*, 2012;25:766-772.
12. MAGNE J, MAHJOUR H, DULGERU R *et al.* Left ventricular contractile reserve in asymptomatic primary mitral regurgitation. *Eur Heart J*, 2014;35:1608-1616.
13. RUSINARU D, TRIBOUILLOY C, GRIGIONI F *et al.* Left atrial size is a potent predictor of mortality in mitral regurgitation due to flail leaflets: results from a large international multicenter study. *Circ Cardiovasc Imaging*, 2011;4:473-481.
14. LE TOURNEAU T, MESSIKA-ZEITOUN D, RUSSO A *et al.* Impact of left atrial volume on clinical outcome in organic mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol*, 2010;56:570-578.
15. BARBIERI A, BURSI F, GRIGIONI F *et al.* Prognostic and therapeutic implications of pulmonary hypertension complicating degenerative mitral regurgitation due to flail leaflet: a multicenter long-term international study. *Eur Heart J*, 2011;32:751-759.
16. LE TOURNEAU T, DESWARTE G, LAMBLIN N *et al.* Right Ventricular Systolic Function in Organic Mitral Regurgitation, Impact of biventricular impairment. *Circulation*, 2013;127:1597-1608.
17. KUSUNOSE K, POPOVIC ZB, MOTOKI H *et al.* Prognostic Significance of Exercise Induced Right Ventricular Dysfunction in Asymptomatic Degenerative Mitral Regurgitation. *Circ Cardiovasc Imaging*, 2013;6:167-176.
18. PIZARRO R, BAZZINO OO, OBERTI PF *et al.* Prospective validation of the prognostic usefulness of brain natriuretic peptide in asymptomatic patients with chronic severe mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol*, 2009;54:1099-1106.

### Bibliographie

1. GRIGIONI F, TRIBOUILLOY C, AVIERINOS JF *et al.* Investigators M. Outcomes in mitral regurgitation due to flail leaflets a multicenter european study. *JACC Cardiovasc Imaging*, 2008;1:133-141.
2. AVIERINOS JF, TRIBOUILLOY C, GRIGIONI F *et al.* Mitral regurgitation International DI. Impact of ageing on presentation and outcome of mitral regurgitation due to flail leaflet: A multicentre international study. *Eur Heart J*, 2013;34:2600-2609.
3. ENRIQUEZ-SARANO M, AVIERINOS JF, MESSIKA-ZEITOUN D *et al.* Quantitative determinants of the outcome of asymptomatic mitral regurgitation. *N Engl J Med*, 2005;352:875-883.
4. MAGNE J, LANCELLOTTI P, PIERARD LA *et al.* Exercise-induced changes in degenerative

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

# réalités

CARDIOLOGIQUES

oui, je m'abonne à *Réalités Cardiologiques*

Médecin:  1 an: 60 €  2 ans: 95 €

Étudiant/Interne:  1 an: 50 €  2 ans: 70 €  
(joindre un justificatif)

Étranger:  1 an: 80 €  2 ans: 120 €  
(DOM-TOM compris)

Bulletin à retourner à: Performances Médicales  
91, avenue de la République – 75011 Paris  
Déductible des frais professionnels

Signature:

# [Bulletin d'abonnement]

Nom: .....

Prénom: .....

Adresse: .....

Ville/Code postal: .....

E-mail: .....

### ■ Règlement

Par chèque (à l'ordre de Performances Médicales)

Par carte bancaire n° \_\_\_\_\_  
(à l'exception d'American Express)

Date d'expiration: \_\_\_\_\_ Cryptogramme: \_\_\_\_\_