

Recommandations de l'*American Heart Association* et de l'*American College of Cardiology* sur les valvulopathies



→ F. DELAHAYE
Service de Cardiologie, CHU, LYON.

Par rapport aux recommandations précédentes et à l'instar de ce qui se fait dans l'insuffisance cardiaque, la gravité des valvulopathies est classée en 4 stades: (A) à risque de développer une valvulopathie, (B) valvulopathie en progression, (C) valvulopathie sévère asymptomatique, (D) valvulopathie sévère symptomatique.

L'évaluation du risque chirurgical et interventionnel utilise le score de la *Society of Thoracic Surgeons* (STS) et trois autres indicateurs (fragilité, atteinte majeure d'un organe/système, obstacle particulier à un geste).

La prise en charge relève d'une équipe pluridisciplinaire.

Les techniques interventionnelles acquièrent droit de cité.

Ces recommandations ont été publiées en mars 2014 [1]. Les précédentes dataient de 2006, avec une mise à jour en 2008.

Principes généraux

1. Stades

À l'instar de ce qui se fait dans l'insuffisance cardiaque, on peut classer l'évolution d'une valvulopathie en quatre stades (*tableau I*).

Abréviations utilisées

AVK	: antivitamine K
CMP	: commissurotomie mitrale percutanée
DTD	: diamètre télédiastolique
DTS	: diamètre télésystolique
EI	: endocardite infectieuse
ETO	: échocardiographie transœsophagienne
ETT	: échocardiographie transthoracique
FA	: fibrillation atriale
HBPM	: héparine de bas poids moléculaire
HNF	: héparine non fractionnée
HTAP	: hypertension artérielle pulmonaire
HVG	: hypertrophie ventriculaire gauche
IA	: insuffisance aortique
IM	: insuffisance mitrale
IT	: insuffisance tricuspидienne
IV	: intraveineuse
NYHA	: New York Heart Association
OD	: oreillette droite
OG	: oreillette gauche
PAP	: pression artérielle pulmonaire
PHT	: pressure half-time
RA	: rétrécissement aortique
RAA	: rhumatisme articulaire aigu
RM	: rétrécissement mitral
RVA	: remplacement valvulaire aortique
RVAP	: remplacement valvulaire aortique percutané
RVM	: remplacement valvulaire mitral
SC	: sous-cutané
TA	: tension artérielle
TCA	: temps de céphaline activée
VCI	: veine cave inférieure
VD	: ventricule droit
VG	: ventricule gauche

Note

Le type de chaque recommandation apparaît entre parenthèses avec son niveau de preuve. Par exemple: (I, A).

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

Stade	Définition	Description
A	À risque	Patients à risque de développer une valvulopathie
B	En progression	Patients avec valvulopathie en progression (légère à modérée et patients asymptomatiques)
C	Asymptomatique sévère	Patients asymptomatiques avec critères de sévérité : – C1 : VG ou VD compensés – C2 : VG ou VD décompensés
D	Symptomatique sévère	Patient avec symptômes dus à la valvulopathie

TABLEAU I : Stades de progression d'une valvulopathie.

2. Examens complémentaires pour le diagnostic et le suivi

Une échographie transthoracique (ETT) est recommandée pour l'évaluation initiale des patients qui ont une valvulopathie connue ou suspectée, afin de confirmer le diagnostic, d'établir la cause, de déterminer la sévérité, d'évaluer les conséquences hémodynamiques, de déterminer le pronostic et d'évaluer le moment d'une intervention (I, B).

Une ETT est recommandée chez les patients avec valvulopathie connue en cas de modification des symptômes ou de l'examen clinique (I, C).

Une évaluation périodique par ETT est recommandée chez les patients asymptomatiques qui ont une valvulopathie, l'intervalle de temps dépendant des lésions valvulaires, de leur sévérité et de la taille et de la fonction ventriculaires (**tableau II**) (I, C).

Un cathétérisme cardiaque pour évaluation hémodynamique est recommandé chez les patients symptomatiques lorsque les tests non invasifs ne permettent pas de conclure, ou lorsqu'il y a discordance entre l'examen clinique et les examens complémentaires en terme de sévérité des lésions valvulaires (I, C).

Une épreuve d'effort est raisonnable chez certains patients avec valvulopathie asymptomatique sévère afin d'évaluer la réponse hémodynamique à l'effort et de déterminer le pronostic (IIa, B).

3. Prophylaxie de l'endocardite infectieuse (EI)

Elle est raisonnable en cas de soins dentaires comportant une manipulation du tissu gingival ou de la région péri-apicale dentaire ou une perforation de la muqueuse buccale, chez les patients à risque suivants (IIa, B) :

- porteurs d'une prothèse valvulaire cardiaque ;
- présentant une EI ;
- transplantés cardiaques avec une régurgitation valvulaire par valve structurellement anormale ;
- porteurs d'une cardiopathie congénitale :

> cardiopathie congénitale cyanogène non corrigée, incluant les shunts et tubes palliatifs ;

> cardiopathie congénitale avec communication complètement occultée par du matériel prothétique (mis en place lors d'une intervention chirurgicale ou d'un cathétérisme interventionnel) pendant les 6 mois suivant la réparation ;

> cardiopathie congénitale corrigée avec des communications résiduelles.

Elle n'est pas recommandée chez les patients avec une valvulopathie et un risque d'EI lors de soins non dentaires (III [pas de bénéfice], B).

4. Évaluation du risque chirurgical et interventionnel

Elle est présentée dans le **tableau III**.

5. Le "Heart Valve Team" et les centres d'excellence

Les patients avec une valvulopathie sévère doivent être évalués par une équipe pluridisciplinaire spécialisée (*Heart Valve Team*) lorsque une intervention est envisagée (I, C).

Stade	RA	IA	RM	IM
Valvulopathie en progression (stade B)	Sévérité légère (V_{max} à 2,0-2,9 m/s) : tous les 3 à 5 ans	Sévérité légère : tous les 3 à 5 ans	Surface mitrale > 1,5 cm ² : tous les 3 à 5 ans	Sévérité légère : tous les 3 à 5 ans
	Sévérité modérée (V_{max} à 3,0-3,9 m/s) : tous les 1 à 2 ans	Sévérité modérée : tous les 1 à 2 ans		Sévérité modérée : tous les 1 à 2 ans
Valvulopathie sévère (stade C)	$V_{max} \geq 4$ m/s : tous les 6 à 12 mois	Tous les 6 à 12 mois VG dilaté : plus souvent	Surface mitrale à 1,0-1,5 cm ² : tous les 1 à 2 ans Surface mitrale < 1,0 cm ² : 1 fois par an	Tous les 6 à 12 mois VG dilaté : plus souvent

TABLEAU II : Fréquence des échocardiographies chez les patients asymptomatiques avec une valvulopathie et une fonction ventriculaire gauche normale.

	Risque bas	Risque intermédiaire	Risque élevé	Risque prohibitif
	TOUS les critères de cette colonne doivent être présents	N'importe quel critère de cette colonne suffit	N'importe quel critère de cette colonne suffit	N'importe quel critère de cette colonne suffit
STS PROM ¹	< 4 % ET	4-8 % OU	> 8 % OU	Risque chirurgical de décès ou de morbidité majeure > 50 % à 1 an
Fragilité ²	Non ET	1 mesure OU	≥ 2 mesures OU	
Atteinte majeure d'un organe ou système, sans amélioration attendue après l'intervention ³	non ET	1 atteinte OU	Pas plus de 2 atteintes OU	≥ 3 atteintes OU
Obstacle spécifique à un geste ⁴	Non	Possible	Possible	Sévère

¹ STS PROM : Society of Thoracic Surgeons Predicted Risk of Mortality score (<http://riskcalc.sts.org/STSWebRiskCalc/de.aspx>).

² 7 critères de fragilité (activités autonomes en vie quotidienne de Katz) : se nourrir, prendre une douche, s'habiller, transférer de l'argent, se laver, conserver sa continence urinaire, se déplacer seul.

³ Exemples : cœur (dysfonction VG systolique ou diastolique sévère ou dysfonction VD, HTAP fixée); reins (maladie rénale chronique stade ≥ 3); poumons (VEMS < 50 % ou DLCO₂ < 50 % de la valeur théorique); système nerveux central (démence, maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson, accident vasculaire cérébral avec limitation physique permanente); tube digestif (maladie de Crohn, colite ulcéreuse, déficience nutritionnelle, albuminémie < 30 g/L); cancer; foie (cirrhose, varices œsophagiennes, INR augmenté en l'absence de traitement AVK).

⁴ Exemples : trachéotomie, aorte ascendante très calcifiée, malformation thoracique, pontage coronaire adhérent à la paroi thoracique, séquelle de radiothérapie.

TABLEAU III : Évaluation du risque chirurgical et interventionnel.

La consultation ou le transfert dans un centre d'excellence spécialisé dans les valvulopathies est raisonnable lors de la discussion des options thérapeutiques chez : 1) un patient asymptomatique avec une valvulopathie sévère, 2) un patient éligible à une réparation valvulaire ou un remplacement valvulaire, 3) chez un patient avec comorbidités qui peut bénéficier d'une intervention valvulaire (IIa, C).

Rétrécissement aortique

1. Stades

Ils sont décrits dans le **tableau IV**.

2. Diagnostic et suivi

Une ETT est indiquée chez les patients qui ont des signes et/ou des symptômes

de rétrécissement aortique (RA) ou de bicuspidie aortique afin d'établir la cause du RA, sa sévérité hémodynamique, les dimensions et la fonction systolique du VG, et déterminer le pronostic et le moment de l'intervention valvulaire (I, B).

Une épreuve de stress à la dobutamine à faible dose, par échocardiographie ou par examen invasif, est raisonnable chez les patients qui ont un RA au stade D2 et tous les critères suivants : valve aortique calcifiée avec réduction de l'ouverture systolique, fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) < 50%, surface aortique ≤ 1,0 cm² et vitesse aortique < 4,0 m/s ou gradient moyen < 40 mmHg (IIa, B).

Une épreuve d'effort est raisonnable afin d'évaluer les modifications phy-

siologiques à l'effort et pour confirmer l'absence de symptôme chez les patients asymptomatiques présentant une valve aortique calcifiée avec une vitesse aortique supérieure ou égale à 4,0 m/s ou un gradient moyen supérieure ou égal à 40 mm Hg (stade C) (IIa, B).

Une épreuve d'effort ne doit pas être réalisée chez les patients avec un RA symptomatique lorsque la vitesse aortique est supérieure ou égale à 4,0 m/s ou le gradient moyen est supérieur ou égal à 40 mm Hg (stade D) (III [néfaste], B).

3. Traitement médical

Une hypertension artérielle chez les patients à risque de développer un RA (stade A) et chez les patients avec un RA asymptomatique (stades B et C) doit être traitée selon les recommandations,

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

Stade	Définition	Anatomie valvulaire	Hémodynamique valvulaire	Conséquences hémodynamiques	Symptômes
A	À risque de RA	<ul style="list-style-type: none"> ● Bicuspidie aortique (ou autre anomalie valvulaire congénitale) ● Sclérose valvulaire aortique 	Vmax aortique < 2 m/s	Non	Non
B	RA en progression	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcification valvulaire légère ou modérée d'une valve bicuspide ou tricuspide avec réduction du mouvement systolique ● Modification valvulaire rhumatismale avec fusion commissurale 	<ul style="list-style-type: none"> ● RA léger : Vmax aortique 2,0-2,9 m/s ou gradient < 20 mmHg ● RA modéré : Vmax aortique 3,0-3,9 m/s ou gradient moyen à 20-39 mmHg 	<ul style="list-style-type: none"> ● Une dysfonction VG diastolique précoce peut être présente ● FEVG normale 	Non
C RA sévère asymptomatique					
C1	RA sévère asymptomatique	Calcification valvulaire sévère ou sténose congénitale avec ouverture valvulaire très réduite	<ul style="list-style-type: none"> ● Vmax aortique ≥ 4 m/s ou gradient moyen ≥ 40 mmHg ● Surface d'ouverture aortique typiquement $\leq 1,0$ cm² (ou surface indexée $\leq 0,6$ cm²/m²) ● RA très sévère si Vmax aortique ≥ 5 m/s ou gradient moyen ≥ 60 mmHg 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dysfonction VG diastolique ● HVG légère ● FEVG normale 	Non ; une épreuve d'effort est raisonnable afin de confirmer ce statut symptomatique
C2	RA sévère asymptomatique avec dysfonction VG	Calcification valvulaire sévère ou sténose congénitale avec ouverture valvulaire très réduite	<ul style="list-style-type: none"> ● Vmax aortique ≥ 4 m/s ou gradient moyen ≥ 40 mmHg ● Surface d'ouverture aortique typiquement $\leq 1,0$ cm² (ou surface indexée $\leq 0,6$ cm²/m²) ● RA très sévère si Vmax aortique ≥ 5 m/s ou gradient moyen ≥ 60 mmHg 	FEVG < 50 %	Non
D RA sévère symptomatique					
D1	RA sévère symptomatique avec gradient élevé	Calcification valvulaire sévère ou sténose congénitale avec ouverture valvulaire très réduite	<ul style="list-style-type: none"> ● Vmax aortique ≥ 4 m/s ou gradient moyen ≥ 40 mmHg ● Surface d'ouverture aortique typiquement $\leq 1,0$ cm² (ou surface indexée $\leq 0,6$ cm²/m²) mais elle peut être plus grande si concomitance du RA et d'une IA 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dysfonction VG diastolique ● HVG ● Une HTAP peut être présente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dyspnée d'effort ou diminution de la capacité d'exercice ● Angor d'effort ● Syncope ou présyncope d'effort
D2	RA sévère symptomatique avec bas débit/bas gradient et FEVG réduite	Calcification valvulaire sévère avec ouverture valvulaire très réduite	<ul style="list-style-type: none"> ● Surface d'ouverture aortique $\leq 1,0$ cm² avec Vmax aortique de repos < 4 m/s ou gradient moyen < 40 mmHg ● Échocardiographie de stress à la dobutamine : surface d'ouverture aortique $\leq 1,0$ cm² avec Vmax ≥ 4 m/s pour tous les débits 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dysfonction VG diastolique ● Hypertrophie VG ● FEVG < 50 % 	<ul style="list-style-type: none"> ● Insuffisance cardiaque ● Angor ● Syncope ou présyncope
D3	RA sévère symptomatique avec bas gradient et FEVG normale, ou avec bas débit paradoxal	Calcification valvulaire sévère avec ouverture valvulaire sévèrement réduite	<ul style="list-style-type: none"> ● Surface d'ouverture aortique $\leq 1,0$ cm² avec Vmax aortique < 4 m/s ou gradient moyen < 40 mmHg ● Surface d'ouverture aortique indexée $\leq 0,6$ cm²/m² ● Volume d'éjection systolique indexé < 35 mL/m² ● Mesurer quand le patient est normotendu (TA systolique < 140 mmHg) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Épaisseur pariétale VG augmentée ● Cavité VG petite avec volume d'éjection systolique bas ● Remplissage diastolique restrictif ● FEVG ≥ 50 % 	<ul style="list-style-type: none"> ● Insuffisance cardiaque ● Angor ● Syncope ou présyncope

TABLEAU IV : Stades du rétrécissement aortique (RA).

le traitement étant commencé à faible dose et progressivement augmenté (I, B).

Un traitement vasodilatateur peut être raisonnable durant une exploration hémodynamique invasive lors de la prise en charge aiguë de patients avec un RA sévère décompensé (stade D) et des symptômes d'insuffisance cardiaque classe IV de la NYHA (IIb, C).

Un traitement par statine n'est pas indiqué en prévention de la dégradation hémodynamique d'un RA chez les patients ayant une maladie valvulaire calcifiée légère à modérée (stades B à D) (III [pas de bénéfice], A).

4. Moment de l'intervention

Un remplacement de la valve aortique (RVA) est recommandé chez les patients avec un RA sévère à gradient élevé et des symptômes, à l'interrogatoire ou lors d'une épreuve d'effort (stade D1) (I, B).

Un RVA est recommandé chez les patients asymptomatiques avec un RA sévère (stade C2) et une FEVG < 50% (I, B).

Un RVA est indiqué chez les patients avec un RA sévère (stade C ou D) et qui ont une autre indication d'intervention cardiaque chirurgicale (I, B).

Un RVA est raisonnable chez les patients asymptomatiques avec un RA très sévère (stade C1, vitesse aortique $\geq 5,0$ m/s) et un risque chirurgical bas (IIa, B).

Un RVA est raisonnable chez les patients asymptomatiques (stade C1) avec un RA sévère et une diminution de la capacité d'effort ou une chute de la pression artérielle systolique à l'effort (IIa, B).

Un RVA est raisonnable chez les patients symptomatiques qui ont un RA sévère à bas débit/bas gradient et une FEVG diminuée (stade D2) avec, à l'épreuve de stress à la dobutamine à faible dose, une vitesse aortique $\geq 4,0$ m/s (ou un

gradient moyen ≥ 40 mmHg) et une surface aortique $\leq 1,0$ cm² à toutes les doses de dobutamine (IIa, B).

Un RVA est raisonnable chez les patients symptomatiques qui ont un RA sévère à bas débit/bas gradient (stade D3), une pression artérielle systolique normale et une FEVG $\geq 50\%$, si les données cliniques, hémodynamiques et anatomiques suggèrent que l'obstruction valvulaire est la cause la plus probable des symptômes (IIa, C).

Un RVA est raisonnable chez les patients qui ont un RA modéré (stade B) (vitesse aortique 3,0-3,9 m/s) et qui ont une autre

indication d'intervention cardiaque chirurgicale (IIa, C).

Un RVA peut être envisagé chez les patients asymptomatiques qui ont un RA sévère (stade C), une progression rapide de la maladie et un risque chirurgical bas (IIb, C).

Les indications de RVA (chirurgical ou percutané) chez les patients qui ont un RA sont présentées dans la **figure 1**.

5. Choix du type d'intervention

Un RVA chirurgical est recommandé chez les patients qui ont une indication

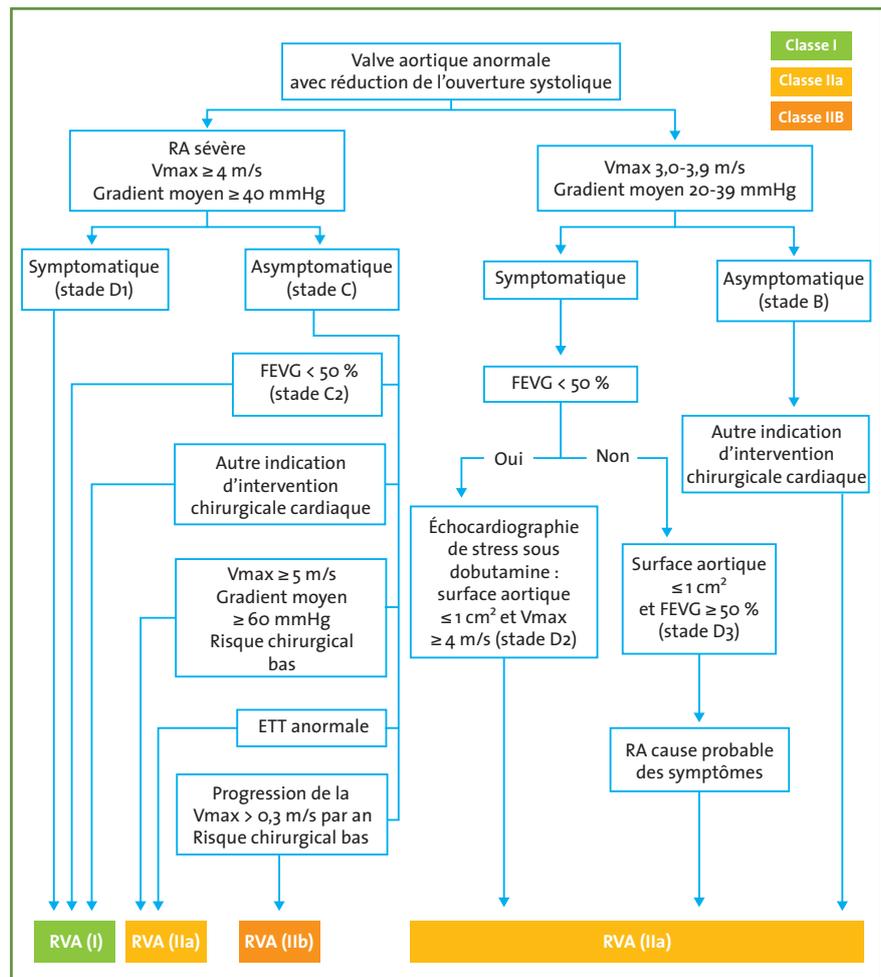


FIG. 1: Indications de remplacement valvulaire aortique (chirurgical ou percutané) dans le rétrécissement aortique.

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

de RVA et un risque chirurgical bas ou intermédiaire (I, A).

Pour les patients pour lesquels un RVA percutané et/ou un RVA chirurgical à haut risque a été envisagé, les membres du *Heart Valve Team* doivent collaborer pour une prise en charge optimale (I, C).

Un RVA percutané (RVAP) est recommandé chez les patients avec une indication de RVA mais un risque chirurgical prohibitif et une survie estimée supérieure à 12 mois après RVAP (I, B).

Le RVAP est une alternative raisonnable au RVA chirurgical chez les patients qui ont une indication de RVA et un risque chirurgical élevé (IIa, B).

La dilatation aortique percutanée par ballonnet peut être envisagée comme une étape vers un RVA (chirurgical ou percutané) chez les patients qui ont un RA sévère et très symptomatiques (IIb, C).

Un RVAP n'est pas recommandé chez les patients chez qui la comorbidité annulerait le bénéfice escompté par la correction du RA (III [pas de bénéfice], B).

Insuffisance aortique

1. Stades

Ils sont décrits dans le **tableau V**.

2. Diagnostic et suivi

Une ETT est indiquée chez les patients qui ont des signes d'insuffisance aortique (IA) (stades A à D) afin d'établir la cause de la régurgitation, la taille et la fonction systolique du ventricule gauche (VG), et déterminer l'évolution clinique et le moment de l'intervention valvulaire (I, B).

Une ETT est indiquée chez les patients qui ont une dilatation des sinus aortiques ou de l'aorte ascendante ou une bicuspi-

die aortique (stades A et B) afin d'évaluer la présence et la sévérité de IA (I, B).

Une IRM est indiquée chez les patients qui ont une IA modérée ou sévère (stades B à D) et une ETT insuffisamment informative, afin d'évaluer la fonction systolique du VG, les volumes VG systolique et diastolique et mesurer la sévérité de l'IA (I, B).

3. Traitement médical

Le traitement d'une hypertension artérielle (PA systolique > 140 mmHg) est recommandé chez les patients avec une IA chronique (stade B ou C), de préférence par des antagonistes calciques ou des IEC ou des sartans (I, B).

Un traitement médicamenteux par IEC/sartan et bêtabloquant est raisonnable chez les patients en IA sévère avec des symptômes et/ou une dysfonction VG

(stade C2 ou D) quand l'intervention chirurgicale est récusée du fait de la comorbidité (IIa, B).

4. Moment de l'intervention

Un RVA est indiqué chez les patients symptomatiques avec une IA sévère quelle que soit la fonction VG systolique (stade D) (I, B).

Un RVA est indiqué chez les patients asymptomatiques avec une IA chronique sévère et une dysfonction VG systolique (FEVG < 50 %) (stade C2) (I, B).

Un RVA est indiqué chez les patients avec une IA sévère (stade C ou D) et présentant une autre indication d'intervention cardiaque chirurgicale (I, C).

Un RVA est raisonnable chez les patients asymptomatiques avec une IA

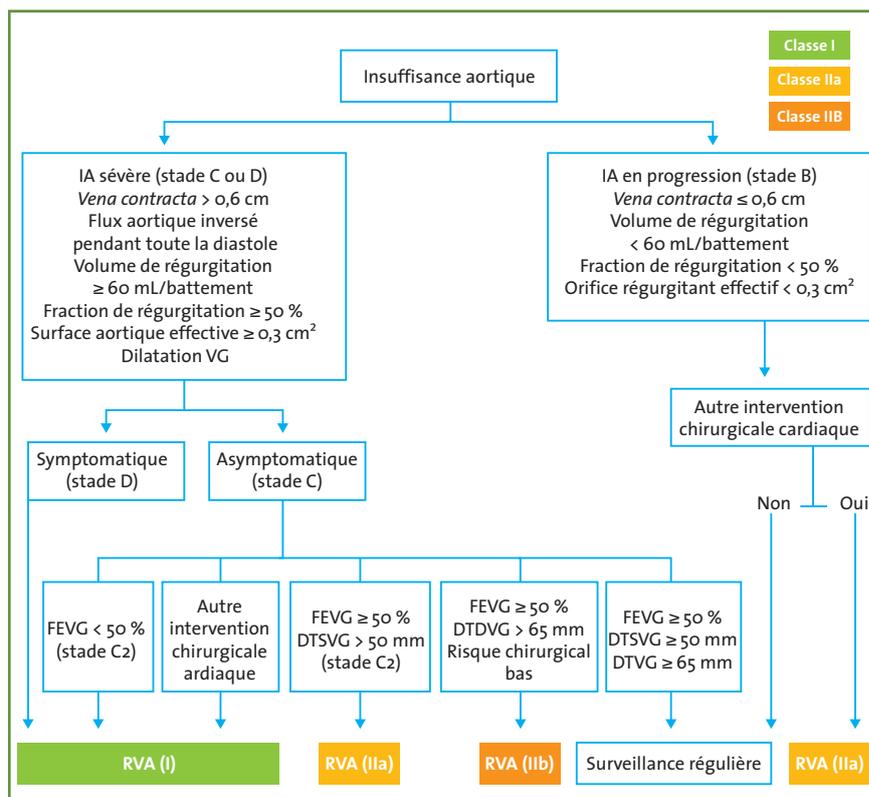


Fig. 2 : Indications de remplacement valvulaire aortique dans l'insuffisance aortique chronique.

Stade	Définition	Anatomie valvulaire	Hémodynamique valvulaire	Conséquences hémodynamiques	Symptômes
A	À risque d'IA	<ul style="list-style-type: none"> ● Bicuspidie aortique (ou autre anomalie valvulaire congénitale) ● Sclérose valvulaire aortique ● Maladie des sinus aortiques ou de l'aorte ascendante ● Antécédent de RAA ou maladie rhumatismale connue ● EI 	Sévérité de l'IA : absente ou minime	Non	Non
B	IA en progression	<ul style="list-style-type: none"> ● Calcification légère ou modérée d'une valve aortique tricuspide ou bicuspidie (ou autre anomalie valvulaire congénitale) ● Sinus aortiques dilatés ● Modifications valvulaires rhumatismales ● Antécédent d'EI 	<ul style="list-style-type: none"> ● IA légère : <ul style="list-style-type: none"> – Largeur du jet < 25 % de la chambre de chasse VG – <i>Vena contracta</i> < 0,3 cm – Volume de régurgitation < 30 mL/battement – Fraction de régurgitation < 30 % – Orifice régurgitant effectif < 0,10 cm² – Angiographie : grade 1+ ● IA modérée : <ul style="list-style-type: none"> – Largeur du jet 25-6 % de la chambre de chasse VG – <i>Vena contracta</i> 0,3 – 0,6 cm – Volume de régurgitation < 30-59 mL/battement – Fraction de régurgitation 30-49 % – Orifice régurgitant effectif 0,10-0,29 cm² – Angiographie : grade 2+ 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fonction systolique VG normale ● Volume VG normal ou dilatation VG légère 	Non
C	IA sévère asymptomatique	<ul style="list-style-type: none"> ● Valve aortique calcifiée ● Bicuspidie aortique (ou autre anomalie congénitale) ● Sinus aortiques ou aorte ascendante dilatés ● Modifications valvulaires rhumatismales ● ATCD d'EI avec fermeture valvulaire anormale ou perforation 	<ul style="list-style-type: none"> ● IA sévère : <ul style="list-style-type: none"> – Largeur du jet ≥ 6 % de la chambre de chasse VG – <i>Vena contracta</i> > 0,6 cm – Flux inversé dans l'aorte abdominale proximale pendant toute la diastole – Volume de régurgitation ≥ 60 mL/battement – Fraction de régurgitation ≥ 50 % – Orifice régurgitant effectif ≥ 0,3 cm² – Angiographie : grade 3+ à 4+ – De plus, le diagnostic d'IA sévère chronique requiert l'existence d'une dilatation VG 	<ul style="list-style-type: none"> ● C1 : FEVG normale (≥ 5 %) et dilatation VG légère à modérée (DTSVG ≥ 50 mm) ● C2 : Fonction VG systolique anormale avec FEVG diminuée (< 50 %) ou dilatation VG sévère (DTSVG > 50 mm ou DTSVG indexé > 25 mm/m²) 	Non ; une épreuve d'effort est raisonnable afin de confirmer ce statut symptomatique
D	IA sévère symptomatique	<ul style="list-style-type: none"> ● Valve aortique calcifiée ● Bicuspidie aortique (ou autre anomalie congénitale) ● Sinus aortiques ou aorte ascendante dilatés ● Modifications valvulaires rhumatismales ● ATCD d'EI avec fermeture valvulaire anormale ou perforation 	<ul style="list-style-type: none"> ● IA sévère : <ul style="list-style-type: none"> – Largeur du jet ≥ 65 % de la chambre de chasse VG – <i>Vena contracta</i> > 0,6 cm – Flux inversé dans l'aorte abdominale proximale pendant toute la diastole – Volume de régurgitation ≥ 60 mL/battement – Fraction de régurgitation ≥ 50 % – Orifice régurgitant effectif ≥ 0,3 cm² – Angiographie : grade 3+ à 4+ – De plus, le diagnostic d'IA sévère chronique requiert l'existence d'une dilatation VG 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fonction VG systolique normale (FEVG ≥ 50 %), une dysfonction VG légère à modérée (FEVG 40-50 %) ou sévère (FEVG < 40 %) ● Dilatation VG modérée à sévère 	Dyspnée ou angor d'effort ou symptômes d'insuffisance cardiaque plus importants

TABLEAU V : Stades de l'insuffisance aortique chronique.

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

sévère, une fonction VG systolique normale (FEVG \geq 50 %) mais une dilatation VG sévère (DTSVG > 50 mm, stade C2) (IIa, B).

Un RVA est raisonnable chez les patients avec une IA modérée (stade B) et présentant une autre indication d'intervention chirurgicale cardiaque (IIa, C).

Un RVA peut être envisagé chez les patients asymptomatiques avec une IA sévère, une fonction VG systolique normale (FEVG \geq 50 %) (stade C1) mais une dilatation VG sévère progressive (DTDVG > 65 mm) si le risque chirurgical est bas (IIb, C).

Les indications de RVA chez les patients avec une IA chronique sont présentées dans la **figure 2**.

Bicuspidie aortique et maladies aortiques

1. Diagnostic et suivi

Une ETT initiale est indiquée chez les patients avec une bicuspidie aortique connue afin d'évaluer la morphologie valvulaire, la sévérité du RA et de l'IA,

d'apprécier la forme et le diamètre des sinus aortiques et de l'aorte ascendante pour prédire l'évolution clinique et déterminer le moment de l'intervention (I, B).

Une angiographie par IRM ou par scanner est indiquée chez les patients avec une bicuspidie aortique lorsque la morphologie des sinus aortiques, de la jonction sinotubulaire ou de l'aorte ascendante ne peut pas être évaluée précisément ou complètement par l'échocardiographie (I, C).

Une évaluation régulière de la taille et de la morphologie des sinus aortiques et de l'aorte ascendante par échocardiographie, IRM ou scanner, est recommandée chez les patients avec une bicuspidie aortique et un diamètre aortique supérieur à 4,0 cm, l'intervalle entre deux examens étant déterminé par le degré et la progression de la dilatation aortique et les antécédents familiaux. Quand le diamètre aortique est supérieur à 4,5 cm, cette évaluation doit être faite une fois par an (I, C).

2. Intervention

Une intervention chirurgicale de réparation des sinus aortiques ou de remplace-

ment de l'aorte ascendante est indiquée chez les patients avec une bicuspidie aortique si le diamètre des sinus aortiques ou celui de l'aorte ascendante sont supérieures à 5,5 cm (I, B).

Une intervention chirurgicale de réparation des sinus aortiques ou de remplacement de l'aorte ascendante est raisonnable chez les patients avec une bicuspidie aortique si le diamètre des sinus aortiques ou celui de l'aorte ascendante sont supérieurs à 5,0 cm et si un risque de dissection est présent (antécédent familial de dissection aortique ou progression du diamètre supérieur ou égal à 0,5 cm par an) (IIa, C).

Un remplacement de l'aorte ascendante est raisonnable chez les patients avec une bicuspidie aortique et chez qui est prévue une intervention chirurgicale de cette valve du fait d'un RA ou d'une IA sévère, si le diamètre de l'aorte ascendante est supérieur à 4,5 cm (IIa, C).

Rétrécissement mitral

1. Stades

Ils sont décrits dans le **tableau VI**.

Stade	Définition	Anatomie valvulaire	Hémodynamique valvulaire	Conséquences hémodynamiques	Symptômes
A	À risque de RM	Bombement valvulaire léger pendant la diastole	Vitesse du flux transmitral normale	Non	Non
B	RM en progression	Modifications valvulaires rhumatismales avec fusion commissurale et bombement diastolique des feuillets valvulaires mitraux	<ul style="list-style-type: none"> ● Vitesse du flux transmitral augmentée ● Surface d'ouverture mitrale > 1,5 cm² ● PHT diastolique < 150 ms 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dilatation OG légère ou modérée ● PAP normale au repos 	Non
C	RM sévère asymptomatique	Modifications valvulaires rhumatismales avec fusion commissurale et bombement diastolique des feuillets valvulaires mitraux	<ul style="list-style-type: none"> ● Surface d'ouverture mitrale \leq 1,5 cm² ● (Surface d'ouverture mitrale < 1,0 cm² avec RM très sévère) ● PHT diastolique \geq 150 ms ● (PHT diastolique \geq 220 ms avec RM très sévère) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dilatation OG sévère ● PAP systolique > 30 mmHg 	Non
D	RM sévère symptomatique	Modifications valvulaires rhumatismales avec fusion commissurale et bombement diastolique des feuillets valvulaires mitraux	<ul style="list-style-type: none"> ● Surface d'ouverture mitrale \leq 1,5 cm² ● (Surface d'ouverture mitrale < 1,0 cm² avec RM très sévère) ● PHT diastolique \geq 150 ms ● (PHT diastolique \geq 220 ms avec RM très sévère) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dilatation OG sévère ● PAP systolique > 30 mmHg 	Diminution de la tolérance à l'exercice Dyspnée d'effort

TABLEAU VI : Stades du rétrécissement mitral.

2. Diagnostic et suivi

Une ETT est indiquée chez les patients avec des symptômes de rétrécissement mitral (RM) afin d'établir le diagnostic, de quantifier la sévérité hémodynamique (gradient moyen, surface mitrale et PAP), évaluer les lésions valvulaires concomitantes, et préciser la morphologie valvulaire (afin de déterminer la pertinence d'une commissurotomie mitrale) (I, B).

Une échographie transœsophagienne (ETO) doit être réalisée chez les patients chez qui une commissurotomie mitrale percutanée (CMP) est envisagée, afin d'évaluer la présence ou l'absence de thrombus dans l'oreillette gauche et d'évaluer la sévérité d'une IM (I, B).

Une épreuve d'effort avec évaluation hémodynamique par Doppler ou invasive est recommandée afin d'évaluer l'évolution du gradient moyen et de la PAP chez les patients avec un RM, lorsqu'il y a une discordance entre les données de l'échocardiographie Doppler de repos et les signes cliniques (I, C).

3. Traitement médical

Une anticoagulation (par AVK ou par héparine) est indiquée chez les patients avec un RM et une fibrillation auriculaire (FA) (paroxystique, persistante ou permanente), un RM et des antécédents d'embolie, ou un RM et un thrombus dans l'OG (I, B).

Un contrôle de la fréquence cardiaque peut être utile chez les patients avec un

RM et une FA à réponse ventriculaire rapide (IIa, C).

Un contrôle de la fréquence cardiaque peut être envisagé chez les patients avec un RM en rythme sinusal et des symptômes à l'effort (IIb, B).

4. Intervention

Une CMP est recommandée chez les patients symptomatiques avec un RM sévère (surface mitrale $\leq 1,5 \text{ cm}^2$, stade D) et une morphologie valvulaire favorable, en l'absence de contre-indication (I, A).

Une intervention chirurgicale valvulaire mitrale est indiquée chez les patients sévèrement symptomatiques (classes III ou IV de la NYHA) qui ont un RM sévère

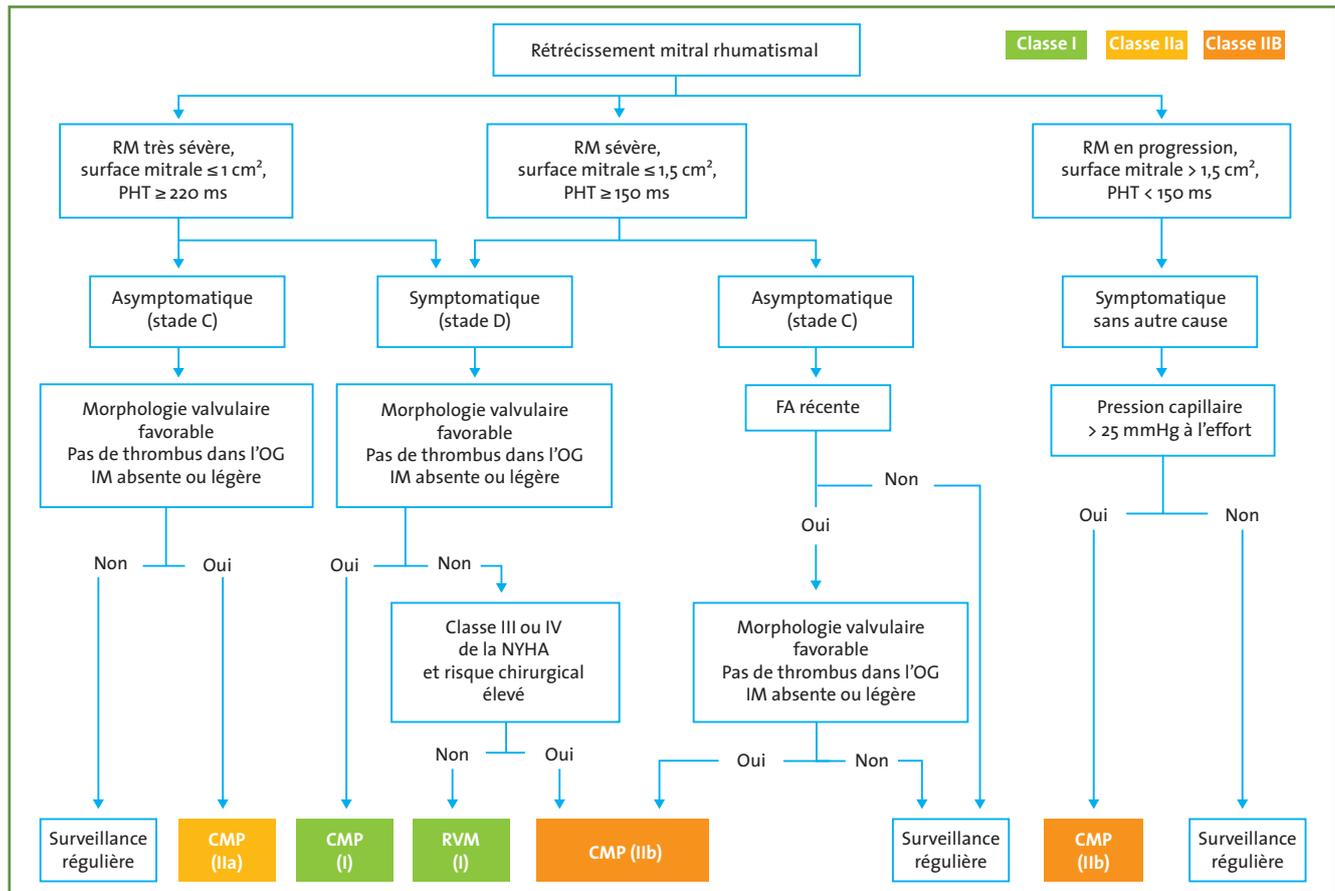


Fig. 3 : Indications d'intervention dans le rétrécissement mitral rhumatismal.

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

(surface mitrale $\leq 1,5 \text{ cm}^2$, stade D), qui ne sont pas à haut risque chirurgical ni candidats à une CMP, ou bien si celle-ci a échoué (I, B).

Une intervention chirurgicale valvulaire mitrale concomitante est indiquée chez les patients avec un RM sévère (surface mitrale $\leq 1,5 \text{ cm}^2$, stade C ou D) et une autre indication d'intervention chirurgicale cardiaque (I, C).

Une CMP est raisonnable chez les patients asymptomatiques avec un RM très sévère (surface mitrale $\leq 1,0 \text{ cm}^2$, stade C) et une morphologie valvulaire favorable, en l'absence de contre-indication (IIa, C).

Une intervention chirurgicale valvulaire mitrale est raisonnable chez les patients sévèrement symptomatiques (classe III ou IV de la NYHA) qui ont un RM sévère (surface mitrale $\leq 1,5 \text{ cm}^2$, stade D) et une autre indication d'intervention chirurgicale cardiaque (IIa, C).

Une CMP peut être envisagée chez les patients asymptomatiques avec un RM sévère (surface mitrale $\leq 1,5 \text{ cm}^2$, stade C), une morphologie valvulaire favorable et une FA d'apparition récente, en l'absence de contre-indication (IIb, C).

Une CMP peut être envisagée chez les patients symptomatiques avec une surface mitrale $> 1,5 \text{ cm}^2$ si on a la preuve d'un RM hémodynamiquement significatif à l'effort (IIb, C).

Une CMP peut être envisagée chez les patients sévèrement symptomatiques (classe III ou IV de la NYHA) avec un RM sévère (surface mitrale $\leq 1,5 \text{ cm}^2$, stade D), une anatomie valvulaire suboptimale et qui ne sont pas candidats à une intervention chirurgicale ou à haut risque chirurgical (IIb, C).

Chez les patients avec un RM modéré (surface mitrale $1,6\text{-}2,0 \text{ cm}^2$), une intervention chirurgicale valvulaire mitrale

peut être envisagée concomitamment à une autre indication chirurgicale cardiaque (IIb, C).

Une intervention chirurgicale valvulaire mitrale et l'excision de l'auricule gauche peuvent être envisagées chez les patients avec un RM sévère (surface mitrale $\leq 1,5 \text{ cm}^2$, stade C ou D) et des embolies à répétition malgré une anticoagulation correcte (IIb, C).

Les indications d'intervention chez les patients avec un RM rhumatismal sont présentées dans la **figure 3**.

Insuffisance mitrale

Il est essentiel de distinguer les IM chroniques dites "primaires" (dégénératives) et les IM chroniques dites "secondaires" (fonctionnelles).

1. Stades de l'insuffisance mitrale chronique

Ils sont décrits dans les **tableaux VII** (IM primaire) et **VIII** (IM secondaire).

2. Insuffisance mitrale chronique primaire

● Diagnostic et suivi

Une ETT est indiquée pour l'évaluation initiale de la taille du VG et de sa fonction, de la fonction VD, de la taille de l'OG, de la PAP, du mécanisme et de la sévérité de l'IM (stades A à D) chez les patients suspects d'IM chronique primaire (I, B).

Une IRM est indiquée chez les patients avec une IM chronique primaire afin d'évaluer les volumes et les fonctions VG et VD et la sévérité de l'IM quand les données de l'ETT ne sont pas satisfaisantes (I, B).

Une ETO peropératoire est indiquée afin d'établir le fondement anatomique

de l'IM (stades C et D) et de guider sa réparation (I, B).

Une ETO est indiquée pour évaluer une IM chronique primaire (stades B à D) lorsque l'imagerie non invasive n'est pas suffisamment informative (I, C).

Une évaluation à l'effort, par échocardiographie Doppler ou cathétérisme cardiaque, est raisonnable chez les patients symptomatiques avec une IM chronique primaire lorsqu'il y a discordance entre les symptômes et la sévérité de l'IM au repos (stades B et C) (IIa, B).

Une épreuve d'effort peut être utile chez les patients avec une IM chronique primaire afin d'établir le statut symptomatique et la tolérance à l'effort (stades B et C) (IIa, C).

● Traitement médical

Un traitement médical de la dysfonction systolique est raisonnable chez les patients symptomatiques avec une IM chronique primaire (stade D) et une FEVG $< 60 \%$ et chez qui une intervention chirurgicale n'est pas envisagée (IIa, B).

Un traitement vasodilatateur n'est pas indiqué chez les patients asymptomatiques normotendus avec une IM chronique primaire (stades B et C1) et une fonction VG systolique normale (III [pas de bénéfice], B).

● Intervention

Une intervention chirurgicale valvulaire mitrale est recommandée chez les patients symptomatiques avec une IM chronique primaire sévère (stade D) et une FEVG $> 30 \%$ (I, B).

Une intervention chirurgicale valvulaire mitrale est recommandée chez les patients asymptomatiques avec une IM chronique primaire sévère et une dysfonction VG (FEVG entre 30 et 60 % et/ou DTSVG $\geq 40 \text{ mm}$, stade C2) (I, B).

Stade	Définition	Anatomie valvulaire	Hémodynamique valvulaire	Conséquences hémodynamiques	Symptômes
A	À risque d'IM	<ul style="list-style-type: none"> ● Prolapsus valvulaire mitral léger avec coaptation normale ● Épaississement valvulaire léger et restriction valvulaire légère 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pas d'IM ou petit jet central < 20 % de l'OG au Doppler ● <i>Vena contracta</i> petite < 0,3 cm 	Non	Non
B	IM en progression	<ul style="list-style-type: none"> ● Prolapsus valvulaire mitral sévère avec coaptation normale ● Modifications valvulaires rhumatismales avec restriction valvulaire et perte de la coaptation centrale ● Antécédent d'EI 	<ul style="list-style-type: none"> ● Jet central occupant 20-40 % de l'OG ou jet excentré systolique tardif ● <i>Vena contracta</i> < 0,7 cm ● Volume de régurgitation < 60 mL ● Fraction de régurgitation < 50 % ● Orifice régurgitant effectif < 0,40 cm² ● Angiographie : grade 1-2+ 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dilatation OG légère ● Pas de dilatation VG ● PAP normale 	Non
C	IM sévère asymptomatique	<ul style="list-style-type: none"> ● Prolapsus valvulaire mitral sévère avec perte de la coaptation ou valvule en fléau ● Modifications valvulaires rhumatismales avec restriction valvulaire et perte de la coaptation centrale ● Antécédent d'EI ● Épaississement des feuillets valvulaires après radiothérapie 	<ul style="list-style-type: none"> ● Jet central > 4 % de l'OG ou jet excentré holosystolique ● <i>Vena contracta</i> ≥ 0,7 cm ● Volume de régurgitation ≥ 60 mL ● Fraction de régurgitation ≥ 50 % ● Orifice régurgitant effectif ≥ 0,40 cm² ● Angiographie : grade 3-4+ 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dilatation OG modérée ou sévère ● Dilatation VG ● HTAP possible au repos ou à l'effort ● Stade C1 : FEVG > 60 % et DTSVG < 40 mm ● Stade C2 : FEVG ≤ 60 % et DTSVG ≤ 40 mm 	Non
D	IM sévère symptomatique	<ul style="list-style-type: none"> ● Prolapsus valvulaire mitral sévère avec perte de la coaptation ou valvule en fléau ● Modifications valvulaires rhumatismales avec restriction valvulaire et perte de la coaptation centrale ● Antécédent d'EI ● Épaississement des feuillets valvulaires après radiothérapie 	<ul style="list-style-type: none"> ● Jet central > 40% de l'OG ou jet excentré holosystolique ● <i>Vena contracta</i> ≥ 0,7 cm ● Volume de régurgitation ≥ 60 mL ● Fraction de régurgitation ≥ 50 % ● Orifice régurgitant effectif ≥ 0,40 cm² ● Angiographie : grade 3-4+ 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dilatation OG modérée ou sévère ● Dilatation VG ● HTAP présente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diminution de la tolérance à l'exercice ● Dyspnée d'effort

TABLEAU VII : Stades de l'insuffisance mitrale primaire.

Stade	Définition	Anatomie valvulaire	Hémodynamique valvulaire	Anomalies cardiaques associées	Symptômes
A	À risque d'IM	Feuillets valvulaires, cordages et anneaux normaux chez un patient avec une maladie coronaire ou une cardiomyopathie	<ul style="list-style-type: none"> ● Pas d'IM ou petit jet central < 20% de l'OG au Doppler ● <i>Vena contracta</i> petite < 0,3 cm 	<ul style="list-style-type: none"> ● VG normal ou légèrement dilaté avec anomalies régionales de contraction fixes (infarctus) ou inducibles (ischémie) ● Maladie myocardique primitive avec dilatation VG et dysfonction VG systolique 	<ul style="list-style-type: none"> ● Des symptômes dus à une ischémie coronaire ou à une insuffisance cardiaque peuvent être présents et répondent à une revascularisation et un traitement médical approprié
B	IM en progression	<ul style="list-style-type: none"> ● Anomalies régionales de contraction avec traction légère des feuillets mitraux ● Dilatation annulaire avec perte légère de la coaptation centrale des feuillets valvulaires 	<ul style="list-style-type: none"> ● Orifice régurgitant effectif < 0,20 cm² ● Volume de régurgitation < 30 mL ● Fraction de régurgitation < 50% 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anomalies régionales de contraction avec fonction VG systolique diminuée ● Maladie myocardique primitive avec dilatation VG et dysfonction VG systolique 	<ul style="list-style-type: none"> ● Des symptômes dus à une ischémie coronaire ou à une insuffisance cardiaque peuvent être présents et répondent à une revascularisation et un traitement médical approprié
C	IM sévère asymptomatique	<ul style="list-style-type: none"> ● Anomalies régionales de contraction et/ou dilatation VG avec traction sévère des feuillets mitraux ● Dilatation annulaire avec perte sévère de la coaptation centrale des feuillets valvulaires 	<ul style="list-style-type: none"> ● Orifice régurgitant effectif ≥ 0,20 cm² ● Volume de régurgitation ≥ 30 mL ● Fraction de régurgitation ≥ 50% 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anomalies régionales de contraction avec fonction VG systolique diminuée ● Maladie myocardique primitive avec dilatation VG et dysfonction VG systolique 	<ul style="list-style-type: none"> ● Des symptômes dus à une ischémie coronaire ou à une insuffisance cardiaque peuvent être présents et répondent à une revascularisation et un traitement médical approprié
D	IM sévère symptomatique	<ul style="list-style-type: none"> ● Anomalies régionales de contraction et/ou dilatation VG avec traction sévère des feuillets mitraux ● Dilatation annulaire avec perte sévère de la coaptation centrale des feuillets valvulaires 	<ul style="list-style-type: none"> ● Orifice régurgitant effectif ≥ 0,20 cm² ● Volume de régurgitation ≥ 30 mL ● Fraction de régurgitation ≥ 50 % 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anomalies régionales de contraction avec fonction VG systolique diminuée ● Maladie myocardique primitive avec dilatation VG et dysfonction VG systolique 	<ul style="list-style-type: none"> ● Les symptômes de l'insuffisance cardiaque due à l'IM persistent même après revascularisation et optimisation du traitement médical ● Diminution de la tolérance à l'exercice ● Dyspnée d'effort

TABLEAU VIII : Stades de l'insuffisance mitrale secondaire (fonctionnelle).

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

Une réparation valvulaire mitrale est recommandée plutôt qu'un RVM lorsqu'un traitement chirurgical est indiqué chez les patients qui ont une IM chronique primaire sévère limitée au feuillet postérieur (I, B).

Une réparation valvulaire mitrale est recommandée plutôt qu'un RVM lorsqu'un traitement chirurgical est indiqué chez les patients qui ont une IM chronique primaire sévère du feuillet antérieur ou des deux feuillets, lorsqu'une correction couronnée de succès et durable peut être réalisée (I, B).

Une réparation mitrale ou un RVM sont indiqués chez les patients avec une IM chronique primaire sévère et qui ont une

autre indication d'intervention chirurgicale cardiaque (I, B).

Une réparation valvulaire mitrale est raisonnable chez les patients asymptomatiques avec une IM chronique primaire sévère (stade C1) et une fonction VG préservée (FEVG > 60 % et DTSVG < 40 mm), chez qui la probabilité d'une réparation couronnée de succès et durable sans IM résiduelle est supérieure à 95 %, avec une mortalité attendue inférieure à 1 % dans un centre d'excellence spécialisé dans les valvulopathies (IIa, B).

Une réparation valvulaire mitrale est raisonnable chez les patients asymptomatiques avec une IM chronique pri-

maire non rhumatismale sévère (stade C1) et une fonction VG préservée (FEVG > 60 % et DTSVG < 40 mm), chez qui la probabilité d'une réparation couronnée de succès et durable est élevée, et qui ont une FA récente ou une HTAP (PAP systolique > 50 mmHg) (IIa, B).

Une réparation valvulaire mitrale est raisonnable chez les patients avec une IM chronique primaire modérée (stade B) et une autre indication d'intervention chirurgicale cardiaque (IIa, C).

Une intervention chirurgicale valvulaire mitrale peut être envisagée chez les patients symptomatiques avec une IM chronique primaire sévère et une FEVG ≤ 30 % (stade D) (IIb, C).

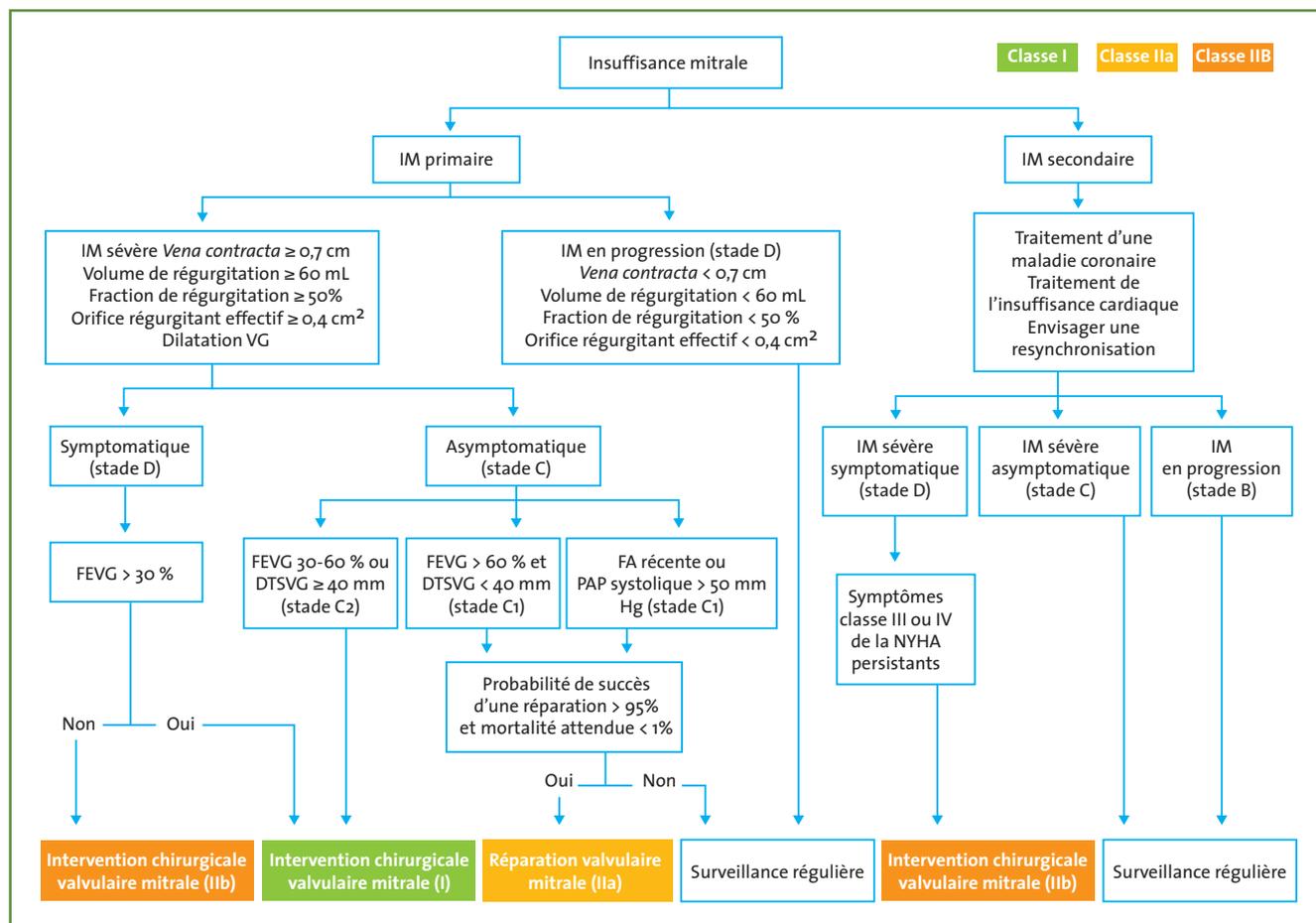


FIG. 4 : Indications chirurgicales dans l'insuffisance mitrale.

Une réparation valvulaire mitrale peut être envisagée chez les patients avec une atteinte mitrale rhumatismale lorsqu'une intervention chirurgicale est indiquée, si une réparation couronnée de succès et durable est probable, ou si la qualité de l'anticoagulation à long terme n'est pas assurée (IIb, B).

Une réparation valvulaire mitrale percutanée peut être envisagée chez les patients très symptomatiques (classe III ou IV de la NYHA) en une IM chronique primaire sévère (stade D) avec une espérance de vie raisonnable mais un risque chirurgical prohibitif du fait de comorbidités sévères (IIb, B).

Un remplacement valvulaire mitral (RVM) ne doit pas être réalisé pour traiter une IM primaire sévère isolée, limitée à moins de la moitié du feuillet postérieur, sauf si une réparation valvulaire mitrale a déjà été tentée sans succès (III [néfaste], B).

3. Insuffisance mitrale chronique secondaire

● *Diagnostic et suivi*

Une ETT est utile pour déterminer la cause de l'IM et évaluer l'étendue et la localisation des anomalies de contraction pariétale, la fonction VG globale, la sévérité de l'IM et l'importance de l'HTAP (I, C).

Une imagerie non invasive (scintigraphie ou TEP ou IRM ou échocardiographie, de stress), un scanner cardiaque ou un cathétérisme cardiaque incluant une coronarographie, sont utiles afin d'établir la cause de l'IM (stades B à D) et/ou évaluer la viabilité myocardique, qui peut influencer la prise en charge d'une IM fonctionnelle (I, C).

● *Traitement médical*

Les patients qui ont une IM chronique secondaire (stade B à D) et une insuffisance cardiaque avec FEVG diminuée

doivent recevoir le traitement standard de l'insuffisance cardiaque, incluant les IEC, les sartans, les bêtabloquants et/ou les antagonistes de l'aldostérone (I, A).

Une resynchronisation cardiaque est recommandée chez les patients symptomatiques avec une IM chronique secondaire sévère (stades B à D) et relevant de cette indication (I, A).

● *Intervention*

Une intervention chirurgicale valvulaire mitrale est raisonnable chez les patients avec une IM chronique secondaire sévère (stade C ou D) chez qui sont prévus un pontage coronaire ou un RVA (IIa, C).

Une intervention chirurgicale valvulaire mitrale peut être envisagée chez les patients très symptomatiques (classe III ou IV de la NYHA) en IM chronique secondaire sévère (stade D) (IIb, B).

Une réparation valvulaire mitrale peut être envisagée chez les patients avec une IM chronique secondaire modérée (stade B) et présentant une autre indication chirurgicale cardiaque (IIb, C).

Les indications chirurgicales chez les patients avec une IM sont présentées dans la **figure 4**.

Insuffisance tricuspidienn

1. Stades

Ils sont décrits dans le **tableau IX**.

2. Diagnostic et suivi

Une ETT est indiquée afin d'évaluer la sévérité de l'insuffisance tricuspidienn (IT), déterminer sa cause, mesurer la taille des cavités droites et de la VCI, évaluer la fonction VD systolique, estimer la PAP systolique et rechercher une maladie du cœur gauche (I, C).

Une mesure invasive des PAP et des résistances vasculaires pulmonaires peut être utile chez les patients avec une IT lorsque les données cliniques et non invasives sont discordantes (IIa, C).

Une imagerie IRM ou une échocardiographie 3D peuvent être envisagées pour évaluer la fonction systolique du VD et les volumes VD systolique et diastolique chez les patients en IT sévère (stade C ou D) et dont l'échocardiographie 2D est insuffisamment performante (IIb, C).

Une épreuve d'effort peut être envisagée pour évaluer la capacité à l'effort des patients en IT sévère avec des symptômes absents ou minimes (IIb, C).

3. Traitement médical

Les diurétiques peuvent être utiles chez les patients avec une IT sévère et des signes d'insuffisance cardiaque droite (stade D) (IIa, C).

Des traitements médicamenteux diminuant les PAP et/ou les résistances vasculaires pulmonaires peuvent être envisagés chez les patients avec une IT fonctionnelle sévère (stades C et D) (IIb, C).

4. Intervention

Une intervention chirurgicale valvulaire tricuspidienn est recommandée chez les patients avec une IT sévère (stades C et D) et subissant une intervention chirurgicale au cœur gauche (I, C).

Une réparation valvulaire tricuspidienn peut être bénéfique aux patients avec une IT fonctionnelle légère, modérée ou plus importante (stade B) lors de la chirurgie du cœur gauche, s'ils ont soit une dilatation tricuspide annulaire soit un antécédent d'insuffisance cardiaque droite (IIa, B).

Une intervention chirurgicale valvulaire tricuspidienn peut être bénéfique aux

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

patients avec des symptômes d'IT sévère primaire et qui ne répondent pas au traitement médical (stade D) (IIa, C).

Une réparation valvulaire mitrale peut être envisagée chez les patients en IT fonctionnelle modérée (stade B) avec

une HTAP lors de la chirurgie au cœur gauche (IIb, C).

Une intervention chirurgicale tricuspidiennne peut être envisagée chez les patients asymptomatiques ou peu symptomatiques avec une IT primaire sévère

(stade C) et une dilatation VD et/ou une dysfonction VD systolique modérées ou plus importantes (IIb, C).

Une réintervention chirurgicale tricuspidiennne isolée, de réparation ou de remplacement valvulaire, est envisageable

Stade	Définition	Anatomie valvulaire	Hémodynamique valvulaire	Conséquences hémodynamiques	Symptômes
A	À risque d'IT	<ul style="list-style-type: none"> ● IT primaire: <ul style="list-style-type: none"> – Modifications rhumatismales légères – Prolapsus léger – Autres (par ex EI avec végétation, dépôt carcinoïde précoce, radiothérapie) – Sonde de stimulateur ou de défibrillateur VD intra-annulaire – Après transplantation cardiaque (liée aux biopsies) ● IT fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> – Normale – Dilatation annulaire précoce 	IT absente ou minime	Non	Non ou liés à une atteinte du cœur gauche ou une maladie pulmonaire ou une maladie vasculaire pulmonaire
B	IT en progression	<ul style="list-style-type: none"> ● IT primaire: <ul style="list-style-type: none"> – Détérioration/destruction valvulaire progressive – Prolapsus modéré à sévère, rupture de cordage modérée ● IT fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> – Dilatation annulaire précoce – Traction valvulaire modérée 	<ul style="list-style-type: none"> ● IT légère: <ul style="list-style-type: none"> – Surface du jet central < 5,0 cm² – Profondeur de la <i>vena contracta</i> non définie – Densité et contours du jet au doppler continu "doux" et paraboliques – Flux veineux hépatique: dominance systolique ● IT modérée: <ul style="list-style-type: none"> – Surface du jet central < 5-10 cm² – Profondeur de la <i>vena contracta</i> non définie mais < 0,70 cm – Densité et contours du jet au doppler continu denses et variables – Flux veineux hépatique: émoussement systolique 	<ul style="list-style-type: none"> ● IT légère: <ul style="list-style-type: none"> – Taille VD, OD, VCI normale ● IT modérée: <ul style="list-style-type: none"> – Pas de dilatation VD – Dilatation OD absente ou légère – Dilatation VCI absente ou légère avec variations respiratoires normales – Pression OD normale 	Non ou liés à une atteinte du cœur gauche ou une maladie pulmonaire ou une maladie vasculaire pulmonaire
C	IT sévère asymptomatique	<ul style="list-style-type: none"> ● IT primaire: <ul style="list-style-type: none"> – Feuilletts valvulaires en fléau ou très déformés ● IT fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> – Dilatation annulaire sévère (> 40 mm ou 21 mm/m²) – Traction valvulaire marquée 	<ul style="list-style-type: none"> ● Surface du jet central > 10,0 cm² ● Profondeur de la <i>vena contracta</i> > 0,7 cm ● Densité et contours du jet au doppler continu denses, triangulaires avec pic précoce ● Flux veineux hépatique: inversion systolique 	<ul style="list-style-type: none"> ● VD, OD, VCI dilatés avec diminution des variations respiratoires dans la VCI ● Pression OD augmentée avec onde c-V ● Un aplatissement diastolique du septum interventriculaire peut être présent 	Non ou liés à une atteinte du cœur gauche ou une maladie pulmonaire ou une maladie vasculaire pulmonaire
D	IT sévère symptomatique	<ul style="list-style-type: none"> ● IT primaire: <ul style="list-style-type: none"> – Feuilletts valvulaires en fléau ou très déformés ● IT fonctionnelle <ul style="list-style-type: none"> – Dilatation annulaire sévère (> 40 mm ou 21 mm/m²) – Traction valvulaire marquée 	<ul style="list-style-type: none"> ● Surface du jet central > 10,0 cm² ● Profondeur de la <i>vena contracta</i> > 0,7 cm ● Densité et contours du jet au doppler continu denses, triangulaires avec pic précoce ● Flux veineux hépatique: inversion systolique 	<ul style="list-style-type: none"> ● VD, OD, VCI dilatés avec diminution des variations respiratoires dans la VCI ● Pression OD augmentée avec onde c-V ● Aplatissement diastolique du septum interventriculaire ● À la phase tardive, fonction VD systolique altérée 	Fatigue, palpitations, dyspnée, ballonnement abdominal, anorexie, œdèmes

TABLEAU IX: Stades de l'insuffisance tricuspidiennne.

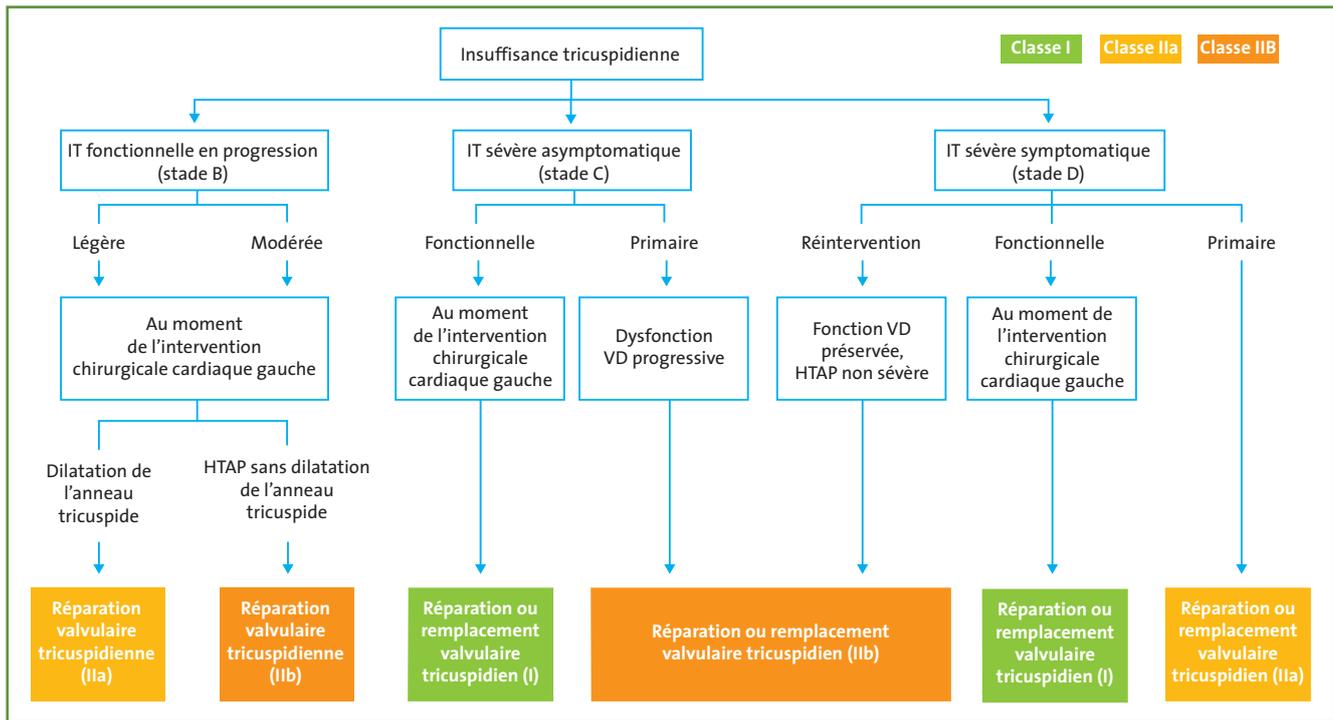


FIG. 5 : Indications chirurgicales dans l'insuffisance tricuspidienne.

en cas de symptômes persistants d'IT sévère (stade D) chez les patients après une chirurgie du cœur gauche, s'ils n'ont ni HTAP sévère ni dysfonction VD systolique significative (IIb, C). Les indications chirurgicales chez les patients en IT sont présentées dans la **figure 5**.

Rétrécissement tricuspidien

1. Stades

Ils sont décrits dans le **tableau X**.

2. Diagnostic et suivi

Une ETT est indiquée chez les patients qui ont un RT afin de préciser l'anato-

mie du complexe valvulaire, évaluer la sévérité du rétrécissement, et caractériser toute insuffisance et/ou maladie du cœur gauche (I, C).

Une évaluation hémodynamique invasive de la sévérité du RT peut être envisagée chez les patients symptomatiques lorsque les données cliniques et non invasives sont discordantes (IIb, C).

3. Intervention

Une intervention chirurgicale valvulaire tricuspidienne est recommandée chez les patients avec un RT sévère lors d'une intervention chirurgicale au cœur gauche (I, C).

Une intervention chirurgicale valvulaire tricuspidienne est recommandée chez les patients avec un RT isolé, sévère, symptomatique (I, C).

Une commissurotomie tricuspidienne percutanée peut être envisagée chez les patients avec un RT isolé, sévère, symptomatique sans IT (IIb, C).

Atteintes de la valve pulmonaire

Les stades d'une insuffisance pulmonaire sévère et d'un rétrécissement pulmonaire sévère sont présentés dans les **tableaux XI et XII**.

Stade	Définition	Anatomie valvulaire	Hémodynamique valvulaire	Conséquences hémodynamiques	Symptômes
C, D	RT sévère	Feuillets valvulaires épaissis, déformés, calcifiés	<ul style="list-style-type: none"> PHT ≥ 190 ms Surface d'ouverture tricuspidienne ≤ 1,0 cm² 	Dilatation OD/VCI	Non ; ou variables et dépendant de la sévérité des atteintes valvulaires associées et du degré d'obstruction

TABLEAU X : Stades du rétrécissement tricuspidien sévère.

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

Stade	Définition	Anatomie valvulaire	Hémodynamique valvulaire	Conséquences hémodynamiques	Symptômes
C, D	Insuffisance pulmonaire sévère	Feuillets valvulaires déformés ou absents, dilatation annulaire	<ul style="list-style-type: none"> Le jet couleur remplit la chambre de chasse du VD Contours et densité du jet au Doppler continu : flux laminaire dense avec pente de décélération abrupte; peut se terminer abruptement 	<ul style="list-style-type: none"> Mouvement septal paradoxal (surcharge volumique) Dilatation VD 	Non ; ou variables et dépendant de la cause de l'insuffisance pulmonaire et de la fonction VD

TABLEAU XI : Stades de l'insuffisance pulmonaire sévère.

Stade	Définition	Anatomie valvulaire	Hémodynamique valvulaire	Conséquences hémodynamiques	Symptômes
C, D	Rétrécissement pulmonaire sévère	<ul style="list-style-type: none"> Feuillets valvulaires épaissis, déformés, éventuellement calcifiés, avec dôme systolique et/ou excursion réduite D'autres anomalies anatomiques peuvent être présentes, telles qu'une chambre de chasse du VD rétrécie 	<ul style="list-style-type: none"> V max > 4 m/s Gradient instantané au pic > 64 mm Hg 	<ul style="list-style-type: none"> HVD Dilatation VD, OD possible Dilatation post-sténotique du tronc de l'AP 	Non ou variables et dépendant de la sévérité de l'obstruction

TABLEAU XII : Stades du rétrécissement pulmonaire sévère.

Prothèses valvulaires

1. Évaluation et sélection des prothèses valvulaires

● Diagnostic et suivi

Une ETT initiale est recommandée après l'implantation d'une prothèse valvulaire afin d'évaluer l'hémodynamique valvulaire (I, B).

Une nouvelle ETT est recommandée chez les patients avec une prothèse valvulaire s'il y a des changements dans les symptômes, suggérant une dysfonction de prothèse valvulaire (I, C).

Une ETO est recommandée lorsque des symptômes suggèrent une dysfonction de prothèse valvulaire (I, C).

Une ETT annuelle est raisonnable chez les patients porteurs d'une bioprothèse depuis plus de dix ans, même en l'absence de modification du statut clinique (IIa, C).

● Intervention

Le choix du type d'intervention, réparation ou remplacement, prothèse

mécanique ou biologique, doit être une décision partagée, prenant en compte les valeurs et les préférences du patient, qui reçoit une information complète sur les indications et les risques de l'anticoagulation et sur le besoin éventuel et les risques d'une réintervention (I, C).

Une bioprothèse est recommandée quel que soit l'âge, quand une anticoagulation est contre-indiquée, ne peut pas être gérée de façon appropriée ou n'est pas désirée (I, C).

Une prothèse mécanique est raisonnable en cas de RVA ou de RVM chez les patients âgés de moins de 60 ans qui n'ont pas de contre-indication à une anticoagulation (IIa, B).

Une bioprothèse est raisonnable chez les patients âgés de plus de 70 ans (IIa, B).

Chez les patients âgés de 60 à 70 ans, une prothèse mécanique ou biologique est raisonnable (IIa, B). Le RVA par une autogreffe pulmonaire (intervention de Ross), quand il est réalisé par un chirurgien expérimenté, peut être envisagé chez les patients jeunes lorsqu'une anticoagulation par AVK est contre-indiquée ou non désirée (IIb, C).

2. Traitement antithrombotique

Une anticoagulation par AVK et une surveillance par l'INR sont recommandées chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique (I, A).

Une anticoagulation par AVK pour un INR cible à 2,5 est recommandée chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique aortique (prothèse à double ailette ou monodisque de dernière génération) en l'absence de facteur de risque thromboembolique (I, B).

Une anticoagulation par antivitamine K (AVK) pour un INR cible à 3,0 est recommandée chez les patients qui ont une prothèse valvulaire mécanique aortique et des facteurs de risque thromboembolique (FA, antécédent thromboembolique, dysfonction VG ou hypercoagulabilité) ou une prothèse d'ancienne génération (par exemple une prothèse à bille) (I, B).

Une anticoagulation par AVK pour un INR cible à 3,0 est indiquée chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique mitrale (I, B).

L'ajout de 75 à 100 mg quotidiens d'aspirine à l'anticoagulation par AVK est

recommandé chez les patients qui ont une prothèse valvulaire mécanique (I, A).

Un traitement par 75 à 100 mg quotidiens d'aspirine est recommandé chez les patients qui ont une bioprothèse aortique ou mitrale (IIa, B).

Une anticoagulation par AVK est raisonnable durant les 3 premiers mois suivant un RVM par bioprothèse ou une réparation valvulaire mitrale, avec un INR cible à 2,5 (IIa, C).

Une anticoagulation par AVK avec un INR cible à 2,5 peut être raisonnable durant les trois premiers mois suivant un RVA par bioprothèse (IIb, B).

Un traitement par 75 mg quotidiens de clopidogrel peut être raisonnable durant les six premiers mois suivant un RVAP,

en plus d'un traitement à vie par 75 à 100 mg quotidiens d'aspirine (IIb, C).

Une anticoagulation par un anticoagulant oral direct ne doit pas être prescrite chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique (III [néfaste], B).

3. Traitement relais

La poursuite de l'anticoagulation par AVK avec un INR dans la zone thérapeutique est recommandée chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique lorsqu'un geste mineur doit être réalisé (tel qu'une extraction dentaire ou une opération de la cataracte) et qu'un saignement est facilement contrôlé (I, C).

Une interruption temporaire de l'anticoagulation par une AVK, sans relais

lorsque l'INR est infrathérapeutique, est recommandée chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique à double ailette sans autre facteur de risque thromboembolique lorsqu'un geste invasif ou chirurgical est réalisé (I, C).

Le relais par une héparine non fractionnée (HNF) par voie IV ou une héparine de bas poids moléculaire (HBPM) par voie sous-cutanée est recommandé durant la période où l'INR est infrathérapeutique lors d'un geste invasif ou chirurgical : chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique aortique et présentant un autre facteur de risque thromboembolique, chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique aortique d'ancienne génération et chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique mitrale (I, C).

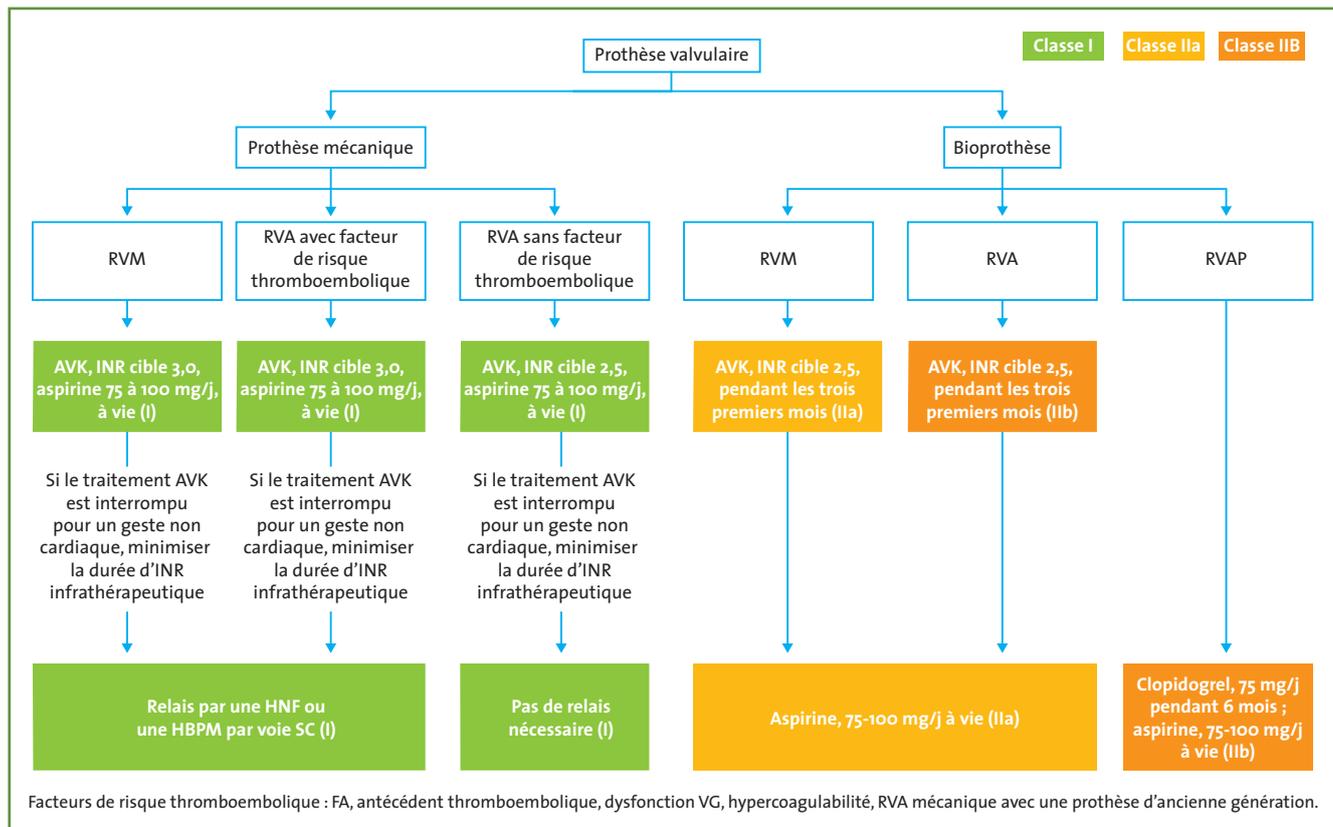


Fig. 6 : Anticoagulation chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire.

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

L'administration de plasma frais congelé ou de PPSB est raisonnable chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique et sous AVK lorsqu'il leur faut un geste invasif ou chirurgical non cardiaque en urgence (IIa, C).

4. Anticoagulation excessive et saignements sévères chez les patients qui ont une prothèse valvulaire

L'administration de plasma frais congelé ou de PPSB est raisonnable chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique et présentant un saignement incontrôlable qui nécessite une antagonisation de l'anticoagulation (IIa, B).

L'anticoagulation chez les patients porteurs d'une prothèse valvulaire est présentée dans la *figure 6*.

5. Thrombose de prothèse valvulaire

● Diagnostic et suivi

Une ETT est indiquée en cas de suspicion de thrombose de prothèse valvulaire afin d'évaluer sa sévérité hémodynamique et de suivre la résolution de la dysfonction valvulaire (I, B).

Une ETO est indiquée en cas de suspicion de thrombose de prothèse valvulaire afin d'évaluer la taille du thrombus et le mouvement valvulaire (I, B).

Un cinéma de valve ou un scanner sont raisonnables en cas de suspicion de thrombose de prothèse valvulaire afin d'évaluer le mouvement valvulaire (IIa, C).

● Traitement médical

Une fibrinolyse est raisonnable en cas de thrombose de prothèse valvulaire du cœur gauche de survenue récente (< 14 jours) de symptômes de classes I ou II de la NYHA et de thrombus petit (< 0,8 cm²) (IIa, B).

Une fibrinolyse est raisonnable en cas de thrombose d'une prothèse valvulaire du cœur droit (IIa, B).

● Intervention

Une intervention chirurgicale en urgence est recommandée en cas de thrombose de prothèse valvulaire du cœur gauche avec des symptômes de classes III ou IV de la NYHA (I, B).

Une intervention chirurgicale en urgence est raisonnable en cas de thrombose de prothèse valvulaire du cœur gauche avec thrombus mobile ou volumineux (> 0,8 cm²) (IIa, C).

L'évaluation et la prise en charge d'une suspicion de thrombose de prothèse valvulaire sont présentées dans la *figure 7*.

6. Sténose de prothèse valvulaire

Une nouvelle intervention de remplacement valvulaire est indiquée en cas de

sténose de prothèse valvulaire sévère symptomatique (I, C).

7. Régurgitation prothétique valvulaire

Une intervention chirurgicale est recommandée chez les patients opérables porteurs d'une prothèse valvulaire mécanique avec une hémolyse ou une insuffisance cardiaque réfractaires du fait d'une régurgitation prothétique ou paraprothétique sévères (I, B).

Une intervention chirurgicale est raisonnable chez les patients opérables présentant une régurgitation bioprothétique asymptomatique ou symptomatique sévère (IIa, C).

La réparation percutanée d'une régurgitation paravalvulaire est raisonnable chez les patients porteurs d'une bioprothèse valvulaire avec une hémolyse ou une insuffisance cardiaque de classes III ou IV de la NYHA réfractaires, à haut risque

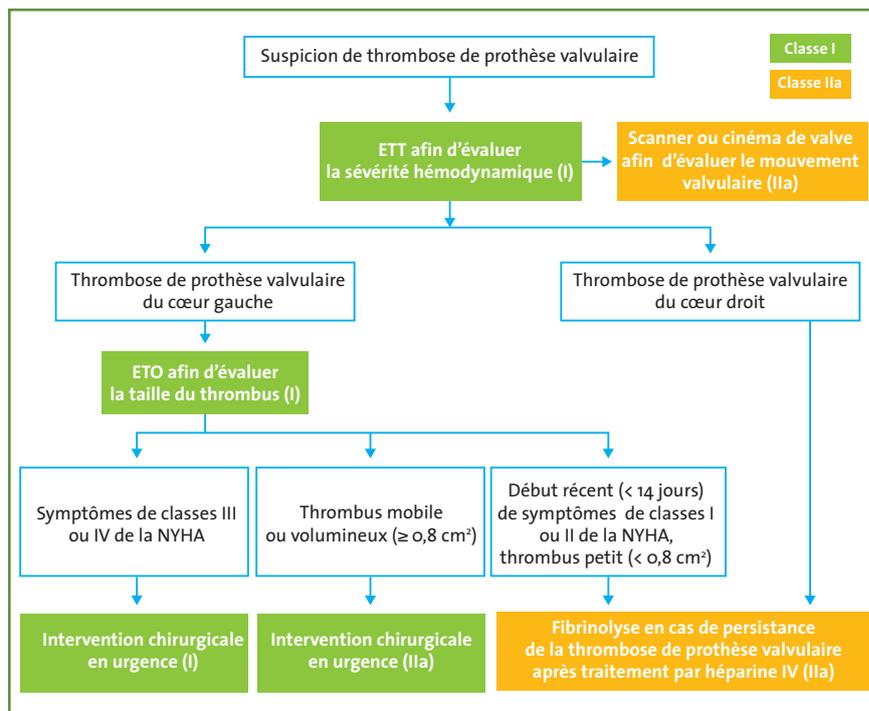


FIG. 7 : Évaluation et prise en charge d'une suspicion de thrombose de prothèse valvulaire.

chirurgical et avec une anatomie favorable à un traitement percutané, qui doit être réalisé dans un centre expert (IIa, B).

Endocardite infectieuse

1. Diagnostic et suivi

Au moins deux paires d'hémocultures doivent être prélevées chez les patients à risque d'EI (valvulopathie congénitale ou acquise, antécédent d'EI, prothèse valvulaire, certaines malformations cardiaques congénitales ou génétiques, états immunodéficients, toxicomanie par voie IV) en cas de fièvre inexpliquée depuis plus de 48 heures (I, B) et chez les patients qui ont une IA ou une IM récente (I, C).

Les critères de Duke modifiés doivent être utilisés pour évaluer un patient chez qui on suspecte une EI (se reporter aux tableaux 24 et 25 – pages 297 à 300 – du texte complet des recommandations) (I, B).

Les patients avec une EI doivent être évalués et pris en charge par une équipe pluridisciplinaire incluant un cardiologue, un chirurgien cardiaque et un infectiologue. En cas de prise en charge chirurgicale, un anesthésiste doit être aussi inclus (I, B).

Une ETT est recommandée en cas de suspicion d'EI afin d'identifier les végétations, évaluer la sévérité hémodynamique des lésions valvulaires, la fonction ventriculaire et les PAP, et dépister des complications (I, B).

Une ETO est recommandée chez tous les patients qui ont une EI ou une suspicion d'EI lorsque l'ETT ne permet pas de faire le diagnostic, quand des complications sont présentes ou suspectées cliniquement, ou en cas de dispositif électronique intracardiaque (I, B).

Une ETT et/ou une ETO est recommandée pour la réévaluation de patients avec une EI et des modifications cliniques ou des symptômes (par exemple : nouveau souffle, embolie, fièvre persistante, insuffisance cardiaque, abcès ou bloc atrioventriculaire) et chez les patients à haut risque de complications (par exemple : infection tissulaire étendue, végétation volumineuse à l'échocardiographie initiale, infection à staphylocoques, entérocoques ou champignons) (I, B).

Une ETO peropératoire est recommandée chez les patients opérés pour EI (I, B).

Une ETT est raisonnable afin de diagnostiquer une EI possible en cas de bactériémie à *Staphylococcus aureus* sans source connue (IIa, B).

Une ETO est raisonnable afin de diagnostiquer une EI sur prothèse valvulaire en cas de fièvre persistante sans bactériémie ou en cas de nouveau souffle (IIa, B).

Un scanner cardiaque est raisonnable afin d'évaluer la morphologie et l'anatomie en cas de suspicion d'infection paravalvulaire lorsque l'anatomie ne peut pas être clairement précisée par l'échocardiographie (IIa, B).

Une ETT peut être envisagée afin de détecter une EI en cas de bactériémie nosocomiale à *Staphylococcus aureus* avec une porte d'entrée extracardiaque connue (IIb, B).

Les recommandations pour les examens d'imagerie dans l'EI sont présentées dans la **figure 8**.

Les recommandations pour les examens d'imagerie dans l'EI sont présentées dans la **figure 8**.

2. Traitement médical

Une antibiothérapie appropriée doit être mise en œuvre et poursuivie après la réalisation des hémocultures, en tenant compte des résultats de sensibilité aux antibiotiques et en prenant l'avis d'un infectiologue (I, B).

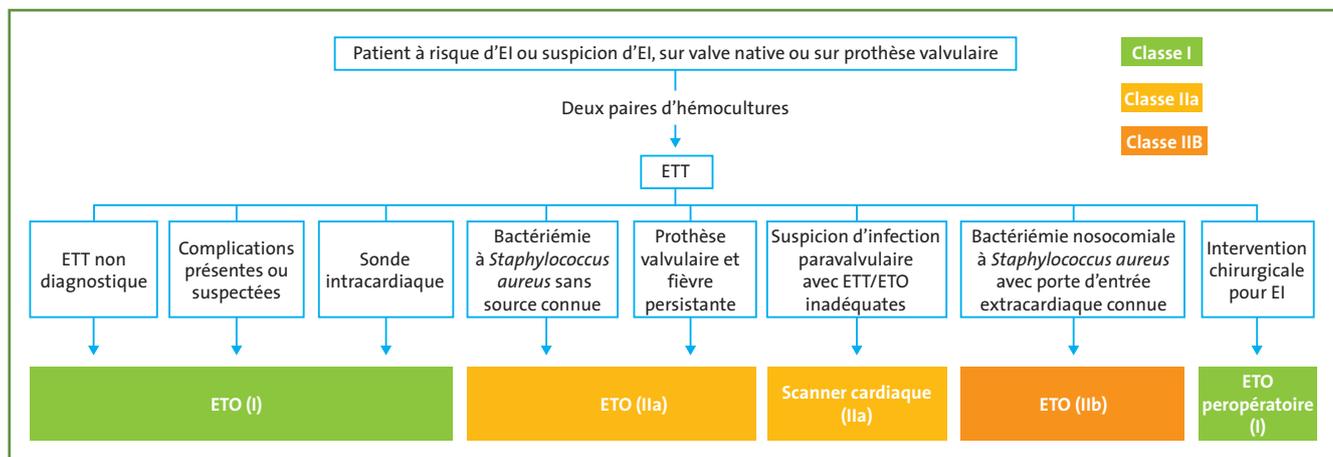


FIG. 8 : Recommandations pour les examens d'imagerie dans l'endocardite infectieuse.

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

Il est raisonnable de suspendre temporairement l'anticoagulation chez les patients qui ont une EI et des symptômes neurologiques compatibles avec un accident vasculaire cérébral, quelle que soit l'indication de l'anticoagulation (IIa, B).

La suspension temporaire de l'anticoagulation par AVK peut être envisagée chez les patients qui ont un traitement AVK au moment du diagnostic d'EI (IIb, B).

En cas de fièvre inexplicée, les patients avec une valvulopathie connue ne doivent pas recevoir d'antibiotiques tant que des hémocultures n'ont pas été réalisées (III [néfaste], C).

3. Intervention

La décision du moment de l'intervention chirurgicale doit être prise par une équipe pluridisciplinaire incluant un cardiologue, un chirurgien cardiaque et un infectiologue (I, B).

Une intervention chirurgicale précoce (durant l'hospitalisation initiale, avant la fin de l'antibiothérapie) est indiquée en cas de :

- dysfonction valvulaire entraînant des symptômes d'insuffisance cardiaque (I, B);
- EI du cœur gauche causée par *Staphylococcus aureus*, des champi-

gnons ou d'autres micro-organismes hautement résistants (I, B);

- EI compliquée par un bloc atrioventriculaire, un abcès annulaire ou aortique, ou des lésions pénétrantes destructrices (I, B);

- signes d'infection persistante, tels qu'une bactériémie persistante ou de la fièvre durant plus de 5 à 7 jours après le début d'une antibiothérapie appropriée (I, B).

Une intervention chirurgicale est recommandée chez les patients qui ont une EI sur prothèse valvulaire et une rechute d'EI (définie comme la réapparition d'une bactériémie après une

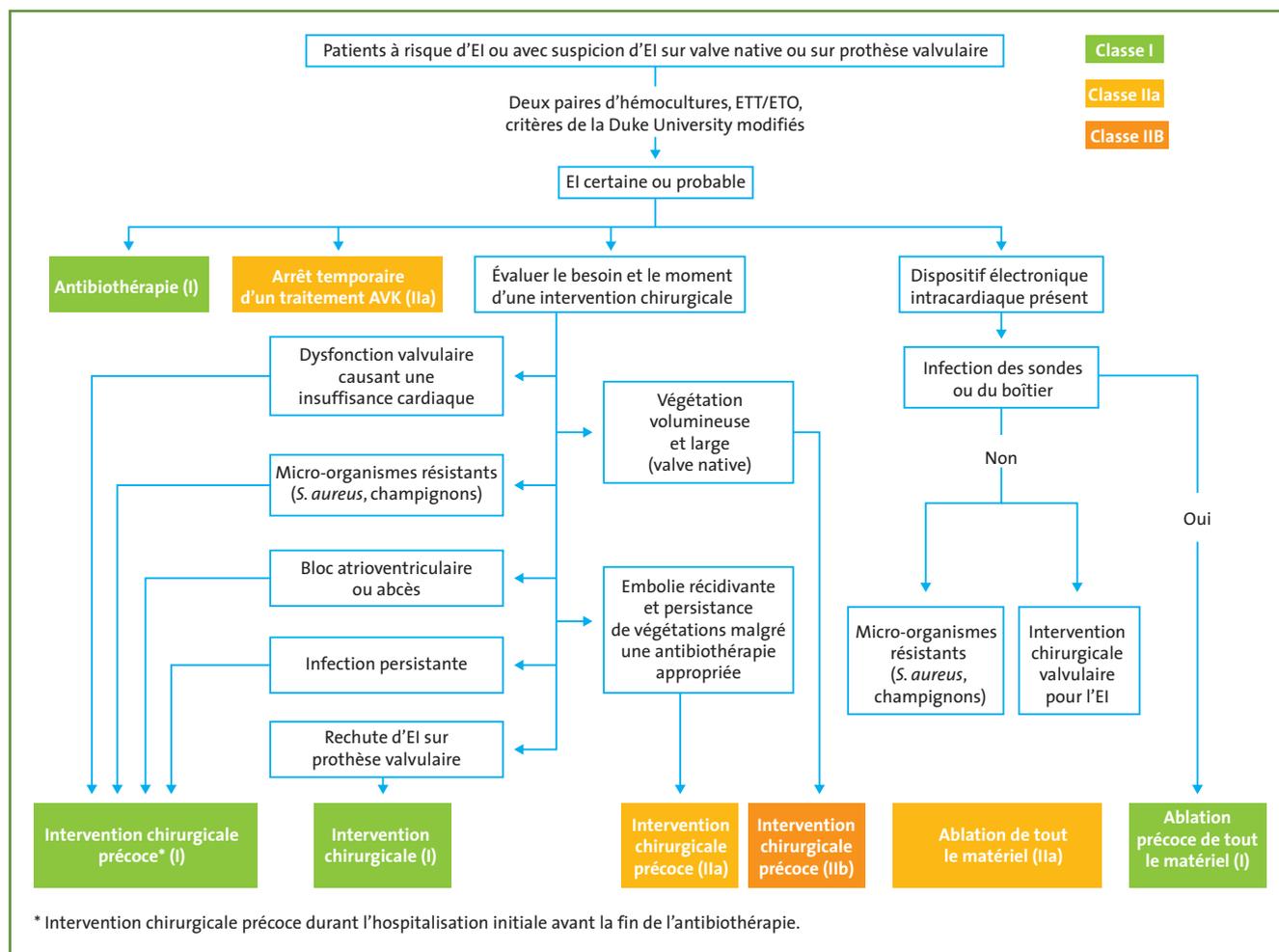


Fig. 9 : Diagnostic et traitement d'une endocardite infectieuse.

antibiothérapie appropriée complète et des hémocultures ultérieurement négatives) sans autre source infectieuse identifiable (I, C).

L'exérèse complète d'un dispositif électronique intracardiaque, incluant toutes les sondes et le générateur :

- est indiquée à la phase initiale de la prise en charge d'un patient avec EI et documentation d'une infection du dispositif ou des sondes (I, B) ;
- est raisonnable chez les patients avec EI valvulaire causée par *Staphylococcus aureus* ou des champignons, même s'il n'y a pas de preuve d'une infection du dispositif ou des sondes (IIa, B) ;
- est raisonnable chez les patients subissant une intervention chirurgicale valvulaire du fait de l'EI (IIa, C).

Une intervention chirurgicale précoce (durant l'hospitalisation initiale, avant la fin de l'antibiothérapie) est raisonnable chez les patients avec une EI, des embolies récidivantes et des végétations persistantes malgré une antibiothérapie appropriée (IIa, B).

Une intervention chirurgicale précoce (durant l'hospitalisation initiale, avant la fin de l'antibiothérapie) peut être envisagée chez les patients avec EI sur valve native et des végétations mobiles de taille supérieures à 10 mm (qu'il y ait ou non des preuves cliniques d'évènements emboliques) (IIb, B).

Le diagnostic et le traitement de l'EI sont présentés dans la **figure 9**.

Valvulopathies et grossesse

1. Rétrécissements valvulaires

● Diagnostic et suivi

Les patientes avec suspicion de rétrécissement valvulaire doivent avoir une évaluation clinique et une ETT avant une grossesse (I, C).

Les patientes avec un rétrécissement valvulaire sévère (stades C et D) doivent, avant une grossesse, être conseillées par un cardiologue ayant l'expérience de la prise en charge gestationnelle des valvulopathies (I, C).

Les patientes adressées pour intervention chirurgicale valvulaire avant une grossesse doivent être conseillées par un cardiologue ayant l'expérience de la prise en charge gestationnelle des valvulopathies, à propos des risques et bénéfices de toutes les options chirurgicales : prothèse mécanique, bioprothèse, réparation valvulaire (I, C).

Les patientes avec un rétrécissement valvulaire sévère (stades C et D) et qui sont enceintes doivent être prises en charge en centre de soins tertiaires par une équipe spécialisée comprenant des cardiologues, des chirurgiens, des anesthésistes et des obstétriciens, experts de la prise en charge gestationnelle des patientes cardiaques à haut risque (I, C).

Une épreuve d'effort est raisonnable chez les patientes asymptomatiques avec un RA sévère (vélocité aortique ≥ 4 m/s ou gradient ≥ 40 mm Hg, stade C) avant une grossesse (IIa, C).

● Traitement médical

Une anticoagulation doit être donnée aux patientes enceintes présentant un RM et une FA, en l'absence de contre-indication (I, C).

La prescription d'un bêtabloquant pour contrôler la fréquence cardiaque est raisonnable chez les patientes enceintes avec un RM, en l'absence de contre-indication (IIa, C).

La prescription de diurétiques peut être raisonnable chez les patientes enceintes avec un RM et des symptômes d'insuffisance cardiaque (stade D) (IIb, C).

Les IEC et les sartans ne doivent pas être donnés aux patientes enceintes porteuses d'un rétrécissement valvulaire (III [néfaste], B).

● Intervention

Une intervention valvulaire est recommandée avant une grossesse chez les patientes symptomatiques avec un RA sévère (vitesse aortique $\geq 4,0$ m/s ou gradient ≥ 40 mmHg, stade D) (I, C).

Une intervention valvulaire est recommandée avant une grossesse chez les patientes qui ont un RM sévère symptomatique (surface mitrale $\leq 1,5$ cm², stade D) (I, C).

Une CMP est recommandée avant une grossesse chez les patientes avec un RM sévère asymptomatique (surface mitrale $\leq 1,5$ cm², stade C) dont la morphologie valvulaire est favorable à une CMP (I, C).

Une intervention valvulaire est raisonnable avant une grossesse chez les patientes avec un RA sévère asymptomatique (vitesse aortique $\geq 4,0$ m/s ou gradient moyen ≥ 40 mmHg, stade C) (IIa, C).

Une CMP est raisonnable chez les patientes enceintes avec un RM sévère (surface mitrale $\leq 1,5$ cm², stade D) dont la morphologie valvulaire est favorable à une CMP, et qui gardent des symptômes de classes III ou IV de la NYHA malgré le traitement médical (IIa, B).

Une intervention valvulaire n'est raisonnable chez les patientes enceintes avec un RM sévère (surface mitrale $\leq 1,5$ cm², stade D) dont la morphologie valvulaire n'est pas favorable à une CMP qu'en cas de symptômes réfractaires de classe IV de la NYHA (IIa, C).

Une intervention valvulaire n'est raisonnable chez les patientes enceintes avec un RA sévère (gradient moyen ≥ 40 mmHg, stade D) que s'il existe une détérioration hémodynamique ou des

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

symptômes de classes III ou IV de la NYHA (IIa, B).

Une intervention valvulaire ne doit pas être réalisée chez les patientes enceintes porteuses d'un rétrécissement valvulaire, en l'absence de symptômes d'insuffisance cardiaque sévère (III [néfaste], C).

2. Régurgitations valvulaires

● *Diagnostic et suivi*

Les patientes avec une suspicion de régurgitation valvulaire doivent avoir une évaluation clinique et une ETT avant une grossesse (I, C).

Les patientes avec une régurgitation valvulaire sévère (stades C et D) doivent, avant une grossesse, être conseillées par un cardiologue ayant l'expérience de la prise en charge gestationnelle des valvulopathies (I, C).

Les patientes adressées pour intervention chirurgicale valvulaire avant une grossesse doivent être conseillées par un cardiologue ayant l'expérience de la prise en charge gestationnelle des valvulopathies, à propos des risques et bénéfices de toutes les options chirurgicales : prothèse mécanique, bioprothèse, réparation valvulaire (I, C).

Les patientes enceintes avec une régurgitation valvulaire sévère (stades C et D) doivent être prises en charge en centre de soins tertiaires par une équipe spécialisée, comprenant des cardiologues, des chirurgiens, des anesthésistes et des obstétriciens, experts de la prise en charge gestationnelle des patientes cardiaques à haut risque (I, C).

Une épreuve d'effort est raisonnable avant une grossesse chez les patientes asymptomatiques présentant une régurgitation valvulaire sévère (stade C) (IIa, C).

● *Traitement médical*

Les IEC et les sartans ne doivent pas être donnés aux patientes enceintes avec une régurgitation valvulaire (III [néfaste], B).

● *Intervention*

Une réparation ou un remplacement valvulaire sont recommandés avant une grossesse chez les patientes symptomatiques avec régurgitation valvulaire sévère (stade D) (I, C).

Une intervention valvulaire, chez les patientes enceintes avec régurgitation valvulaire sévère, n'est raisonnable que s'il y a des symptômes d'insuffisance cardiaque de classe IV de la NYHA réfractaires (stade D) (IIa, C).

Une réparation valvulaire peut être envisagée avant une grossesse chez les patientes ayant une IM sévère asymptomatique (stade C) et une valve réparable, mais seulement après discussion approfondie avec la patiente concernant les risques et les bénéfices de l'intervention et son évolution lors de futures grossesses (IIb, C).

Une intervention valvulaire ne doit pas être réalisée chez les patientes enceintes ayant une régurgitation valvulaire en l'absence de symptômes d'insuffisance cardiaque sévère réfractaire (III [néfaste], C).

3. Prothèses valvulaires

● *Diagnostic et suivi*

Les patientes avec une prothèse valvulaire doivent avoir une évaluation clinique et une ETT avant une grossesse (I, C).

Les patientes porteuses d'une prothèse valvulaire doivent, avant une grossesse, être conseillées par un cardiologue ayant l'expérience de la prise en charge gestationnelle des valvulopathies (I, C).

Une ETT doit être réalisée chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire si elle n'a pas été faite avant la grossesse (I, C).

Une nouvelle ETT doit être réalisée chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire et chez qui des symptômes apparaissent (I, C).

Une ETO doit être réalisée chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique et qui font une obstruction prothétique ou un événement embolique (I, C).

Les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique doivent être surveillées dans un centre de soins tertiaires par une équipe spécialisée comprenant des cardiologues, des chirurgiens, des anesthésistes et des obstétriciens, experts dans la prise en charge des patientes cardiaques à haut risque (I, C).

● *Traitement médical*

Une anticoagulation avec surveillance fréquente est recommandée chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique (I, B).

La warfarine à doses thérapeutiques est recommandée pendant le 2^e et le 3^e trimestres chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique (I, B).

Le relais de la warfarine par une HNF par voie IV (avec un TCA > 2 fois celui du témoin) est recommandé avant un accouchement par voie basse chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique (I, C).

L'aspirine à faible dose (75 à 100 mg/j) est recommandée pendant le 2^e et le 3^e trimestres chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique ou biologique (I, C).

La poursuite de la warfarine pendant le premier trimestre est raisonnable chez

les patientes enceintes avec prothèse valvulaire mécanique si la dose de warfarine permettant d'avoir un INR thérapeutique est inférieure ou égale à 5 mg/j, après discussion approfondie avec la patiente concernant ses risques et ses bénéfices (IIa, B).

Pendant le premier trimestre, une HBPM à dose ajustée en au moins deux injections par jour (avec un anti-Xa cible entre 0,8 et 1,2 U/mL, 4 à 6 heures après l'injection) est raisonnable chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique, si la dose de warfarine permettant d'avoir un INR thérapeutique est supérieure à 5 mg/j (IIa, B).

Pendant le premier trimestre, l'HNF au pousse-seringue par voie IV (avec un TCA ≥ 2 fois celui du témoin) est raisonnable chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique, si la dose de warfarine permettant d'avoir un INR thérapeutique est supérieure à 5 mg/j (IIa, B).

Pendant le premier trimestre, une HBPM à dose ajustée en au moins deux injections par jour (avec un anti-Xa cible entre 0,8 et 1,2 U/mL, 4 à 6 heures après l'injection) peut être raisonnable chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique, si la dose de warfarine permettant d'avoir un INR thérapeutique est inférieure ou égale à 5 mg/j (IIb, B).

Pendant le premier trimestre, de l'HNF au pousse-seringue par voie IV (avec un TCA ≥ 2 fois celui du témoin) peut être raisonnable chez les patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique, si la dose de warfarine permettant d'avoir un INR thérapeutique est inférieure ou égale à 5 mg/j (IIb, B).

Une HBPM ne doit pas être administrée aux patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique sauf si les taux d'anti-Xa sont surveillés 4 à 6 heures après chaque administration (III [néfaste], B).

L'anticoagulation des patientes enceintes avec une prothèse valvulaire mécanique est présentée dans la **figure 10**.

Considérations chirurgicales

1. Évaluation de l'anatomie coronaire

Une coronarographie est indiquée avant une intervention chirurgicale valvulaire chez les patients avec des symptômes d'angine de poitrine, des preuves objec-

tives d'ischémie, une fonction VG systolique altérée, un antécédent de maladie coronaire ou des facteurs de risque coronaire (incluant les hommes âgés de plus de 40 ans et les femmes après la ménopause) (I, C).

Une coronarographie doit être réalisée chez les patients avec une IM chronique secondaire sévère (I, C).

Une intervention chirurgicale sans coronarographie est raisonnable chez

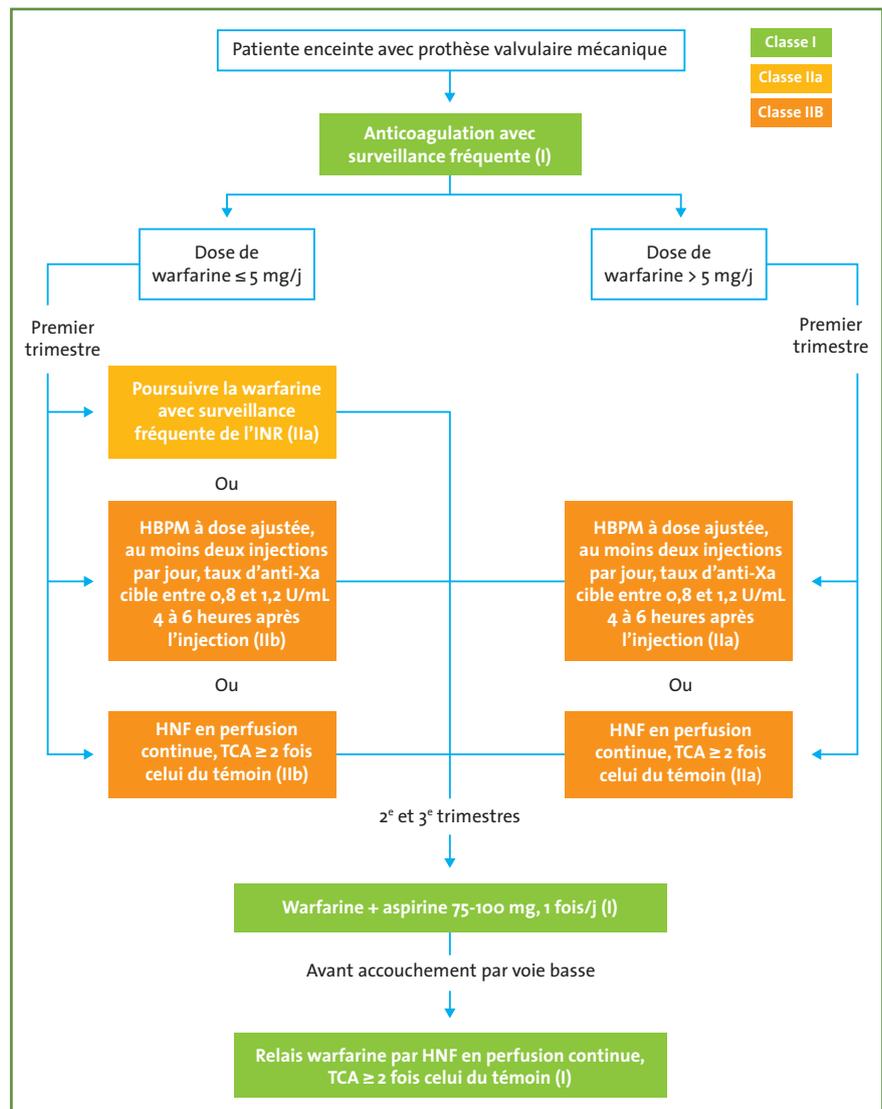


Fig. 10 : Anticoagulation des patientes enceintes avec prothèse valvulaire mécanique.

REVUES GÉNÉRALES

Recommandations

les patients opérés d'urgence pour une régurgitation valvulaire aiguë, une maladie des sinus aortiques ou de l'aorte ascendante, ou une EI (IIa, C).

Un scanner coronaire afin d'exclure une maladie coronaire obstructive significative est raisonnable chez certains patients avec une probabilité pré-test de maladie coronaire basse ou intermédiaire. Un scanner coronaire positif doit être confirmé par une coronarographie (IIa, B).

2. Interventions concomitantes

● Intervention pour une maladie coronaire

Un pontage coronaire ou une angioplastie coronaire sont raisonnables chez les patients subissant une réparation ou un remplacement valvulaire, et présentant une maladie coronaire significa-

tive (réduction $\geq 70\%$ du diamètre des artères coronaires majeures ou $\geq 50\%$ du tronc coronaire gauche) (IIa, C).

L'évaluation et la prise en charge d'une maladie coronaire chez les patients subissant une intervention chirurgicale valvulaire sont présentées dans la **figure 11**.

● Intervention pour une fibrillation atriale

Une chirurgie concomitante du labyrinthe est raisonnable lors d'une réparation mitrale ou d'un RVM pour traiter d'une FA chronique persistante (IIa, C).

Chez les patients en FA chronique persistante, une procédure complète du labyrinthe aux deux oreillettes (lorsqu'elle est techniquement faisable) est raisonnable lors d'une intervention chirurgicale valvulaire mitrale, par rap-

port à une procédure d'ablation moins complète (IIa, B).

Une procédure concomitante du labyrinthe ou d'isolement des veines pulmonaires peut être envisagée lors d'une réparation mitrale ou d'un RVM chez les patients en FA paroxystique, symptomatique ou associée à un antécédent embolique sous anticoagulation (IIIb, C).

Une procédure concomitante du labyrinthe ou d'isolement des veines pulmonaires peut être envisagée lors d'une intervention chirurgicale cardiaque autre que valvulaire mitrale, chez les patients en FA paroxystique ou persistante, symptomatique ou associée à un antécédent embolique sous anticoagulation (IIb, C).

Une ablation percutanée d'une FA ne doit pas être réalisée chez les patients avec une IM sévère lorsqu'une répara-

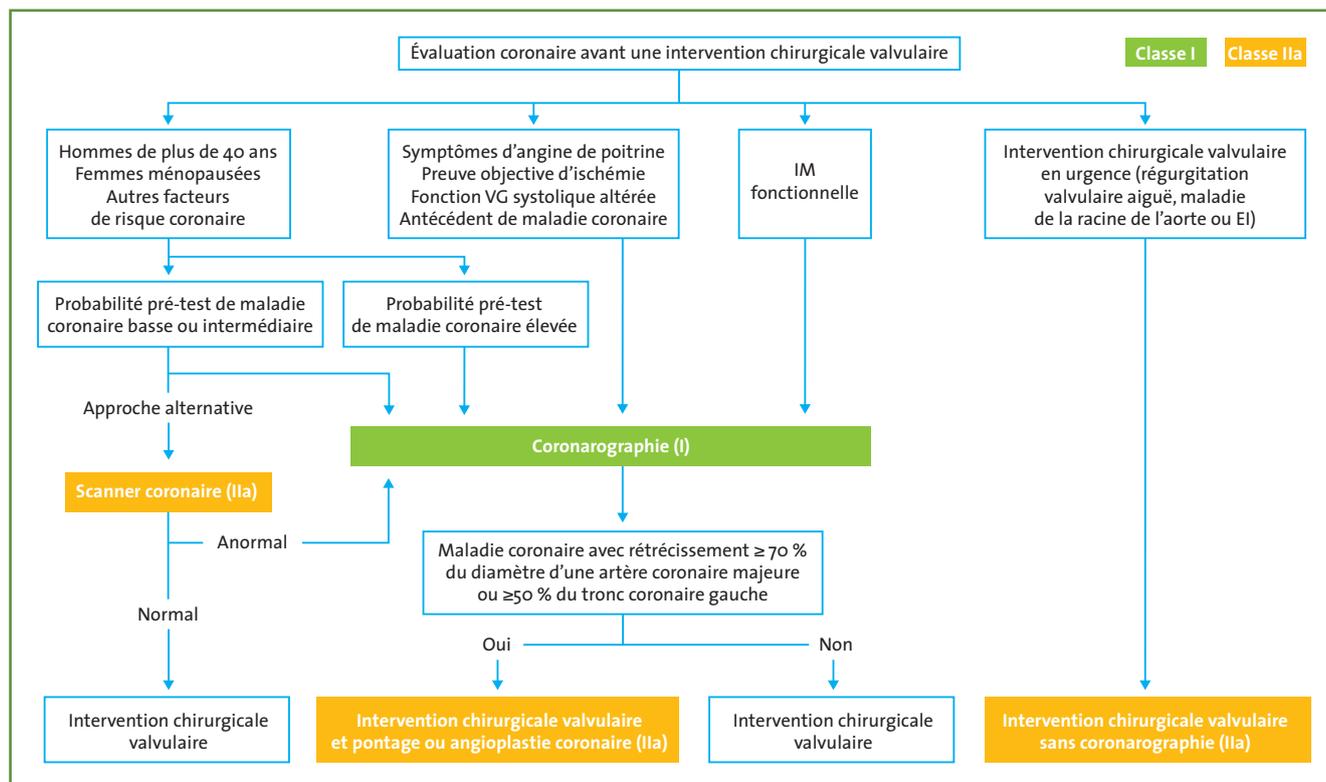


Fig. 11: Évaluation et prise en charge d'une maladie coronaire chez les patients subissant une intervention chirurgicale valvulaire.

tion mitrale ou un RVM est envisagée, avec une préférence pour une procédure du labyrinthe combinée à l'intervention chirurgicale valvulaire mitrale (III [pas de bénéfice], B).

3. Intervention chirurgicale non cardiaque chez les patients porteurs d'une valvulopathie

Une intervention chirurgicale non cardiaque à risque modéré, programmée avec surveillance hémodynamique per et postopératoire, est raisonnable chez les patients avec:

– un RA sévère asymptomatique (IIa, B);
un RA sévère asymptomatique et une

– FEVG normale (IIa, C);
– une IM sévère asymptomatique (IIa, C);
– un RM sévère asymptomatique si la morphologie valvulaire n'est pas favorable à une CMP (IIb, C).

Bibliographie

1. NISHIMURA RA, OTTO, CM, BONOW RO *et al.* 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease.

Full text:

<http://circ.ahajournals.org/content/early/2014/02/27/CIR.0000000000000031>
ou *Circulation*, 2014;129:e521-643.
ou *J Am Coll Cardiol*, 2014;63:e57-e185.
ou *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2014;148:e1-e132.

Executive summary:

<http://circ.ahajournals.org/content/early/2014/02/27/CIR.0000000000000029>
ou *Circulation*, 2014;129:2440-2492.
ou *J Am Coll Cardiol*, 2014;63:2438-2488.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.