

Le dossier:
Valvulopathies asymptomatiques

COMITÉ D'HONNEUR

Pr J. Acar, Pr M. Bertrand, Pr J.P. Bounhoure, Pr J.P. Bourdarias, Pr M. Brochier, Pr J.P. Broustet, Pr A. Casassoprana, Pr J. Deanfield, Pr J.M. Gilgenkrantz, Pr P. Godeau, Pr R. Gourgon, Pr R. Grolleau, Pr L. Guize, Pr P. Hugenholtz, Pr J. Kachaner, Pr H. Kulbertus, Pr J. Lanfranchi, Pr P. Lesbre, Pr S. Levy, Pr J.M. McKenna, Pr J.M. Mallion, Pr G. Motté, Pr A. Nitenberg, Pr J.Y. Neveux, Dr J.P. Ollivier, Pr J. Puel, Pr M. Safar, Pr K. Schwartz, Pr P.W. Serruys, Pr R. Slama, Pr B. Swynghedauw, Pr P. Touboul, Pr P.E. Valère

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Pr J. Amar, Pr P. Amarengo, Pr M.C. Aumont, Pr J.P. Bassand, Pr J.P. Becquemin, Pr A. Benetos, Pr A. Berdeaux, Pr J. Blacher, Pr J.J. Blanc, Pr O. Blétry, Pr M.G. Bousser, Pr E. Bruckert, Pr B. Chamontin, Pr B. Charbonnel, Pr A. Cohen, Pr S. Consoli, Pr Y. Cottin, Pr J.C. Daubert, Pr J. de Leiris, Pr H. Douard, Pr J.L. Dubois-Randé, Pr H. Eltchaninoff, Pr J.L. Elghozi, Pr J. Ferrières, Pr M. Galinier, Pr J. Garot, Pr P. Gibelin, Pr T. Gillebert, Pr X. Girerd, Pr P. Guéret, Pr P.J. Guillausseau, Pr A. Hagège, Pr T. Hannedouche, Pr O. Hanon, Pr L. Hittinger, Pr B. Lung, Pr Y. Juillière, Pr E. Kieffer, Pr J.M. Lablanche, Pr A. Leenhardt, Pr J.Y. Le Heuzey, Pr D. Loisançe, Pr J. Machecourt, Pr J.L. Mas, Pr G. Meyer, Dr J.P. Monassier, Pr J.J. Mourad, Pr G. Montalescot, Pr A. Pavie, Pr R. Roudaut, Pr D. Sidi, Pr M. Slama, Pr G. Slama, Pr J.L. Schlienger, Pr G. Steg, Pr D. Thomas, Pr C. Tribouilloy, Pr P. Valensi, Pr E. Van Belle

COMITÉ DE LECTURE/RÉDACTION

Dr B. Brembilla-Perrot, Dr J. Chapman, Dr B. Cormier, Dr X. Copie, Pr J.N. Dacher, Dr M. Dahan, Dr T. Denolle, Dr F. Diévert, Dr P. Dupouy, Dr F. Extramiana, Dr L. Fermont, Dr J.M. Foulit, Dr D. Himbert, Pr Ph. Hoang The Dan, Pr P. Jourdain, Dr J.M. Juliard, Dr D. Karila-Cohen, Pr J.P. Laissy, Dr S. Lafitte, Dr D. Logeart, Dr D. Marcadet, Dr P.L. Massoure, Pr J.L. Monin, Dr M.C. Morice, Pr A. Pathak, Dr J.F. Paul, Dr D. Payen, Dr O. Paziàud, Dr F. Philippe, Dr G. Pochmalicki, Dr P. Réant, Dr Ph. Ritter, Pr J. Roncalli, Dr C. Scheublé, Dr L. Tafanelli, Dr B. Vaisse, Pr B. Verges

RÉDACTEUR EN CHEF

Dr M. Genest

DIRECTEUR DE LA RÉDACTION

Dr F. Diévert

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Dr R. Niddam

RÉALITÉS CARDIOLOGIQUES

est édité par Performances Médicales
91, avenue de la République
75540 Paris Cedex 11
Tél. : 01 47 00 67 14, Fax : 01 47 00 69 99
E-mail : info@performances-medicales.com

SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

M. Meissel, M. Anglade

PUBLICITÉ

D. Chargy

RÉDACTEUR GRAPHISTE

M. Perazzi

MAQUETTE, PAO

D. Plaisance

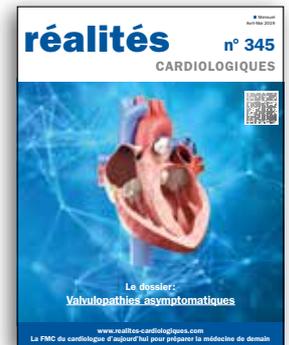
IMPRIMERIE

Impression : bialec
23, allée des Grands Pâquis
54180 Heillecourt
Commission Paritaire : 0122 T 81117
ISSN : 1145-1955
Dépôt légal : 2^e trimestre 2019

Sommaire

Avril-Mai 2019

n° 345



LE DOSSIER

Valvulopathies asymptomatiques

- 3** **Éditorial**
J.-F. Obadia
- 5** **Comment définir un patient valvulaire asymptomatique ?**
B. Lung
- 10** **Rétrécissement aortique asymptomatique**
J.-L. Monin
- 14** **L'insuffisance aortique**
G. de Gevigny
- 18** **Quand opérer une insuffisance mitrale primaire sévère asymptomatique ?**
C. Tribouilloy, S. Maréchaux
- 25** **Quels gestes techniques pour les patients asymptomatiques ?**
D. Grünberg
- 29** **En pratique, on retiendra**

ASTUCES POUR L'ANALYSE CRITIQUE D'ARTICLE SCIENTIFIQUE

- 31** **Principe et limites des méta-analyses**
T. Pezel

Un bulletin d'abonnement est en page 17.

Image de couverture :
©Sebastian Kaulitzki@shutterstock.com

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

Éditorial

Primum non nocere a longtemps été accepté comme un dogme devant s'imposer à tout soignant et dicter sa conduite diagnostique et thérapeutique. Il est pourtant en apparente contradiction avec le choix de proposer à des patients asymptomatiques – qui par définition ne se plaignent de rien – une prise en charge dont les risques de morbidité et mortalité restent présents même s'ils sont en constante diminution.

La difficulté de ces situations est néanmoins à relativiser car, chez ces patients porteurs d'une valvulopathie sévère, la question n'est pas tant de décider ou non de réaliser un acte thérapeutique mais surtout de savoir quand le proposer : tôt ou tard une valvulopathie sévère devra être corrigée. Chez ces patients, l'enjeu est donc essentiellement l'évaluation du risque d'un éventuel délai avant une prise en charge inéluctable.

Cette discussion est particulièrement d'actualité avec la prise en charge des valvulopathies par des techniques "moins invasives", vécues comme moins risquées. Cela concerne moins les techniques percutanées non évaluées chez les patients asymptomatiques que les techniques chirurgicales réparatrices qui autorisent un confort de vie excellent, en particulier sans anticoagulants. Ces dernières restent néanmoins très opérateur-dépendantes, ce qui conditionne le choix de l'équipe chirurgicale.

Dans ce dossier thématique, plusieurs experts incontestés nous aident à mieux définir notre sujet et à comprendre comment prendre en charge les 3 principales valvulopathies rencontrées par les cardiologues au quotidien.

Bernard Iung nous rappelle combien la définition du patient asymptomatique peut être délicate, en particulier chez le sujet âgé, d'où l'importance de prendre en compte le mode de vie du patient et ses comorbidités. Le recours aux tests d'effort est alors un outil précieux.

Jean-Luc Monin nous rappelle que le bénéfice clinique d'un remplacement valvulaire précoce n'est toujours pas scientifiquement démontré. Le risque de mort subite et le développement de fibrose myocardique poussent néanmoins à discuter au cas par cas le rapport bénéfice/risque dans un centre médico-chirurgical expert en maladies valvulaires. Le TAVI pourra possiblement être discuté dans un avenir proche si les études actuellement en cours reviennent positives.

Guy Durand de Gevigney nous dit que l'insuffisance aortique (IA) peut rester très longtemps asymptomatique sans risque majeur et que c'est sans doute la valvulopathie pour laquelle il faut le moins se presser lorsqu'elle est isolée. La prise en charge



J.-F. OBADIA

Service de Chirurgie cardiovasculaire
et Transplantation cardiaque,
Hôpital Louis Pradel, LYON.

■ Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

des dilatations de l'aorte est bien encadrée par les recommandations. Les TAVI ont peu de place compte tenu de l'absence de support d'ancrage. En revanche, la chirurgie conservatrice, bien que relativement récente, donne des résultats encourageants entre des mains très expertes avec une exigence sur le choix de l'équipe chirurgicale encore plus prégnante que pour la mitrale.

Christophe Tribouilloy décrit la régurgitation mitrale primitive comme la valvulopathie que l'on aura le plus tendance à opérer tôt, parfois même chez des patients strictement asymptomatiques, en rythme sinusal, avec fraction d'éjection préservée et à ventricule gauche peu dilaté, quand le risque opératoire est faible. Chez ces patients, une prise en charge dans un centre expert garantira la réalisation d'une plastie mitrale.

Daniel Grinberg décrit, chez le patient asymptomatique, la préférence pour les gestes conservateurs offrant le plus souvent une espérance et une qualité de vie semblables à celles de la population générale. Il ne faut pas seulement référer ces patients à une équipe chirurgicale spécialisée, notion connue de longue date, mais à une équipe "médico-chirurgicale valvulaire" complète. En effet, les résultats de la chirurgie sont de plus en plus dépendants d'un environnement spécifique, ne serait-ce que la nécessité d'une imagerie anatomo-fonctionnelle précise.

En conclusion, les choix thérapeutiques lors de la prise en charge d'un valvulaire asymptomatique reposent essentiellement sur 2 éléments :

- une évaluation individuelle du rapport bénéfice/risque par une équipe pluridisciplinaire "cardiopathie valvulaire" ;
- l'information éclairée du patient, incluant la communication de la part d'incertitude du choix proposé.

Des études prospectives en cours devraient nous aider à être plus précis dans nos indications à l'avenir.

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

Comment définir un patient valvulaire asymptomatique ?

RÉSUMÉ : En présence d'une valvulopathie, à l'exception du rétrécissement mitral, l'apparition des symptômes reflète l'insuffisance de l'adaptation du ventricule gauche et a une valeur pronostique importante conduisant à une indication d'intervention selon les recommandations.

Le principal symptôme est la dyspnée et son évaluation peut être difficile, en particulier chez le sujet âgé, d'où l'importance de prendre en compte le mode de vie du patient et ses comorbidités.

Les difficultés et la subjectivité de l'interrogatoire conduisent à recommander le recours aux tests d'effort lors de l'évaluation des valvulopathies asymptomatiques.



B. IUNG
Département de Cardiologie,
Hôpital Bichat, PARIS.

Avec la diffusion de l'échocardiographie, la mise en évidence de valvulopathies sévères chez des patients asymptomatiques est devenue une éventualité fréquente. Si l'apparition des symptômes représente une indication opératoire claire, les indications d'intervention chez les patients asymptomatiques sont nettement moins fréquentes et conditionnées par des critères additionnels.

L'évaluation de la symptomatologie tient donc toujours une part essentielle dans l'évaluation de tout patient présentant une valvulopathie. Toutefois, le caractère subjectif des symptômes rend indispensable un interrogatoire méticuleux. La prise de conscience des difficultés d'interprétation de l'interrogatoire conduit à envisager de compléter l'évaluation des patients se disant asymptomatiques par des méthodes plus objectives dont la valeur pronostique a été confirmée.

Physiopathologie : signification des symptômes

L'apparition des symptômes chez un patient atteint d'une valvulopathie est

généralement la conséquence de l'insuffisance de l'adaptation du ventricule gauche à la valvulopathie plus que le seul reflet de la sévérité de la valvulopathie.

Ainsi, dans le rétrécissement aortique calcifié (RAC), l'hypertrophie ventriculaire gauche compense initialement l'augmentation de la post-charge et la surcharge de pression qui en résulte, ce qui permet de maintenir un volume d'éjection systolique normal malgré l'obstacle valvulaire. Toutefois, le ventricule gauche hypertrophié devient moins compliant, ce qui se traduit par une augmentation des pressions de remplissage, qui est le principal déterminant de la dyspnée, initialement à l'effort. L'angor est la conséquence de l'ischémie myocardique qui peut survenir même en l'absence de sténose coronaire épicaudique, en raison de l'augmentation du travail ventriculaire gauche compensant la surcharge de pression et de la diminution de la réserve coronaire du myocarde hypertrophié. La survenue d'une syncope à l'effort est généralement rapportée à une inadéquation du débit sanguin cérébral, même si cette explication est controversée.

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

Dans les valvulopathies régurgitantes chroniques (insuffisance mitrale, insuffisance aortique), la surcharge de volume détermine une dilatation progressive du ventricule gauche, permettant ainsi de maintenir un débit cardiaque adapté au prix d'une faible augmentation des pressions de remplissage. Cela explique que les patients puissent rester longtemps asymptomatiques en présence d'une valvulopathie régurgitante, même sévère. L'apparition des symptômes est souvent contemporaine de l'altération de la fonction systolique ventriculaire gauche lorsque la dilatation dépasse certains seuils. La conséquence de cette dysfonction ventriculaire gauche est que le volume d'éjection systolique devient insuffisant pour compenser le volume régurgitant, déterminant une diminution du débit cardiaque et une augmentation des pressions de remplissage, d'où l'apparition de la dyspnée.

Le rétrécissement mitral est la seule valvulopathie dans laquelle la dyspnée n'est que la conséquence directe de la valvulopathie, bien que la relation entre la sévérité de la sténose et les symptômes dépende d'autres facteurs comme la présence d'une fibrillation atriale ou la complaisance de l'oreillette gauche.

Valeur pronostique des symptômes

L'apparition des symptômes est connue de longue date pour avoir une valeur pronostique importante dans les valvulopathies. Ces constatations ont été initialement basées sur des études anciennes d'histoire naturelle, dont l'inconvénient était de ne pas comporter d'évaluation de la sévérité des valvulopathies car elles avaient été conduites avant le développement de l'échocardiographie. Ces constatations ont toutefois été confirmées avec des niveaux de preuve beaucoup plus convaincants dans des études plus récentes ayant l'intérêt de refléter l'épidémiologie contemporaine des valvulopathies et de

comporter des évaluations échocardiographiques systématiques [1-4].

Dans le RAC, l'incidence de la mort subite est très faible, inférieure à 1 % par an chez les patients asymptomatiques, c'est-à-dire en classe I de la NYHA et ne présentant pas d'angor ni de syncope [5]. L'apparition des symptômes est en revanche associée à une surmortalité en l'absence de traitement et à une augmentation de l'incidence de la mort subite à environ 4 % par an.

Dans les valvulopathies régurgitantes, le risque de mort subite est faible, mais l'apparition des symptômes est associée à une augmentation importante du risque de dysfonction ventriculaire gauche irréversible et donc à une surmortalité [2, 3]. L'évolution du rétrécissement mitral est plus lente que celle des autres valvulopathies et la dysfonction ventriculaire gauche y est rare. Toutefois, les études d'histoire naturelle ont montré que la survie à long terme était nettement diminuée dès l'apparition de symptômes, même modérés (classe NYHA II) [4].

Ainsi, les recommandations actuelles s'accordent de façon consensuelle sur le fait que l'apparition des symptômes, dès la classe II de la NYHA, représente une indication formelle d'intervention pour tout type de valvulopathie native sévère (recommandations de classe I), sous réserve que le risque opératoire ne soit pas prohibitif [6, 7]. En revanche, chez les patients asymptomatiques, les indications d'intervention ne sont pas systématiques, même en présence d'une valvulopathie sévère, et dépendent de nombreux critères qui sont détaillés dans les autres chapitres.

Évaluation clinique des symptômes

La recherche des symptômes tient donc une place essentielle dans l'évaluation des valvulopathies. Dans les recommandations européennes, la recherche

de symptômes fait partie des premières questions qui se posent lors de l'évaluation d'une valvulopathie, après l'évaluation de sa sévérité [6].

En pratique, l'évaluation des symptômes consiste le plus souvent à rechercher une dyspnée à l'interrogatoire. Si l'interrogatoire est souvent concluant chez un sujet jeune et actif, voire sportif, sans comorbidités, il peut être beaucoup plus difficile chez un patient âgé.

À l'exception des rares régurgitations aiguës, les valvulopathies sont le plus souvent des pathologies chroniques d'évolution progressive et il en est de même de l'adaptation ventriculaire gauche. Ce caractère progressif peut rendre difficile la détermination de l'apparition des symptômes, d'autant plus que les patients peuvent s'adapter à leurs symptômes en réduisant progressivement leur activité. L'évaluation du niveau d'activité du patient est donc essentielle car il est possible de conclure à tort à l'absence de symptômes chez des patients sédentaires, soit en raison d'autres comorbidités (rhumatologiques, neurologiques notamment), soit en raison de leur mode de vie habituel. Il est nécessaire d'évaluer également l'évolution de l'activité physique au cours du temps.

Pendant, même au terme d'un interrogatoire soigneux, l'absence de dyspnée ne doit pas faire conclure au caractère asymptomatique. Chez les patients âgés, l'asthénie peut être la plainte au premier plan, ce qui rend l'interprétation particulièrement difficile compte tenu de son caractère subjectif et non spécifique.

En présence d'un RAC, il convient également de s'assurer de l'absence de douleur angineuse et de syncope d'effort ou d'équivalent.

Même si le principal risque lors d'un interrogatoire est de conclure à tort au caractère asymptomatique d'un patient, l'autre erreur est d'interpréter à tort des symptômes comme étant en rapport

avec la valvulopathie. Ce peut être le cas pour une dyspnée d'origine pulmonaire, pour des douleurs thoraciques atypiques interprétées comme angineuses ou des vertiges ou des lipothymies non spécifiques en présence d'un RAC.

L'évaluation des symptômes – ou de leur absence – chez un sujet âgé est donc indissociable du bilan des comorbidités et d'une évaluation précise du mode de vie, de l'activité du patient et de son évolution dans le temps. L'interprétation de l'interrogatoire peut parfois être utilement complétée par l'interrogatoire de l'entourage proche et par une courte promenade avec le patient.

La prise de conscience de ces difficultés de l'interrogatoire est particulièrement importante compte tenu de l'épidémiologie contemporaine des valvulopathies. En raison de la prédominance des étiologies dégénératives dans les pays occidentaux, les valvulopathies atteignent préférentiellement des patients âgés. À titre d'exemple, la prévalence du RAC en population générale est inférieure à 1 % avant l'âge de 60 ans, mais elle atteint environ 3 % à 75 ans et dépasse 5 % après 80 ans [8]. De même, son incidence est très faible avant 55 ans et augmente nettement après 70 ans.

Dans une enquête européenne effectuée en 2017 et portant sur plus de 7 000 patients, l'âge médian des patients référés en milieu hospitalier en raison d'une valvulopathie sévère était de 71 ans [9]. Chez les patients présentant un RAC, l'âge médian était de 76 ans, plus de la moitié (53 %) des patients étant âgés de 75 ans ou plus. En ce qui concerne l'insuffisance mitrale, qui est la seconde valvulopathie en termes de fréquence, l'âge moyen était de 68 ans, avec 32 % de patients âgés de 75 ans ou plus.

Malgré sa subjectivité, la classe NYHA demeure un facteur pronostique majeur pour toutes les valvulopathies et l'apparition de symptômes tient toujours une place prépondérante dans les

recommandations pour les indications d'intervention. La recherche de critères plus objectifs, ayant une valeur pronostique suffisante pour déterminer des indications d'intervention, est souvent utile en complément de l'évaluation des symptômes.

Apport des examens complémentaires

1. Épreuve d'effort

L'avantage évident de l'épreuve d'effort est de permettre une évaluation objective de la tolérance fonctionnelle pour un niveau d'effort donné. Un premier enseignement de l'utilisation de l'épreuve d'effort chez les patients présentant un RAC est qu'un tiers des patients se disant asymptomatiques présentent une dyspnée objective lors d'une épreuve d'effort [10]. Ces données illustrent une fois de plus la subjectivité des symptômes et l'adaptation des patients à une capacité d'effort réduite. Le pronostic des patients se disant asymptomatiques mais présentant une épreuve d'effort

anormale était plus péjoratif que celui des patients ayant une tolérance objective normale à l'effort et rejoignait le pronostic des patients se disant spontanément symptomatiques (**fig. 1**) [10].

Par ailleurs, d'autres critères, comme l'évolution de la pression artérielle au cours de l'effort, ont montré également leur valeur pronostique. La valeur pronostique de l'épreuve d'effort dans le RAC est désormais bien établie [11], elle est donc indiquée dans les recommandations actuelles chez les patients présentant une valvulopathie sévère selon les critères échocardiographiques et se disant asymptomatiques.

Même si la faisabilité et la valeur prédictive de l'épreuve d'effort sont moins bonnes chez les patients âgés [10], elle reste indiquée quel que soit l'âge dans l'évaluation des valvulopathies asymptomatiques sous réserve que le patient soit physiquement actif [6]. Les tests d'effort semblent toutefois rester sous-utilisés en pratique courante. Dans l'enquête européenne effectuée en 2017, l'évaluation des patients référés en milieu hos-

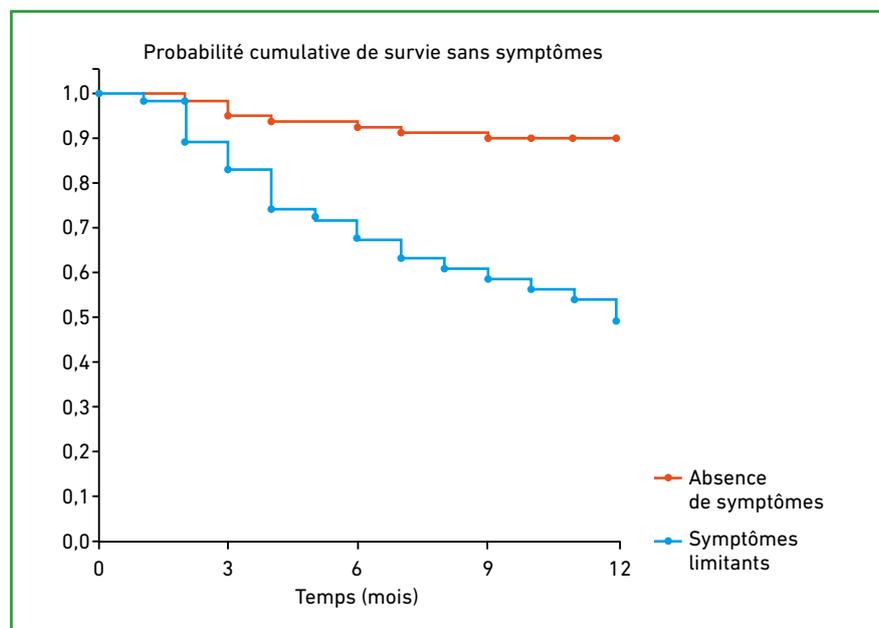


Fig. 1 : Survie sans symptômes selon la présence objective de symptômes lors d'une épreuve d'effort dans le rétrécissement aortique.

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

pitalier en raison d'une valvulopathie sévère asymptomatique ne comportait le recours à un test d'effort que dans moins de 10 % des cas [9].

2. Échocardiographie d'effort

Outre l'évaluation de la tolérance objective à l'effort, l'échocardiographie d'effort présente l'intérêt d'évaluer l'évolution de la sévérité de la valvulopathie lors de l'effort (gradient pour les valvulopathies sténosantes et volume régurgitant pour les valvulopathies régurgitantes) ainsi que ses conséquences, en particulier sur la pression artérielle pulmonaire [12]. Dans le rétrécissement mitral, le profil d'évolution du gradient et de la pression artérielle pulmonaire diffère selon que le patient est limité par une dyspnée ou par une fatigue musculaire (*fig. 2*) [13].

La valeur pronostique de l'échocardiographie d'effort n'a toutefois été évaluée que sur des études observationnelles d'effectif limité et sa valeur pronostique incrémentale par rapport à l'épreuve d'effort simple demeure discutée. Ainsi, l'échocardiographie d'effort a vu sa place diminuer dans les indications d'intervention chez les patients asymptomatiques dans les dernières recommandations européennes [6].

3. Consommation d'oxygène à l'effort

La mesure de la valeur maximale de consommation d'oxygène lors d'une épreuve d'effort (VO_2 max) est une autre méthode d'évaluation objective de la tolérance à l'effort. Elle présente en outre l'intérêt d'apporter des arguments en faveur de l'origine cardiaque d'une dyspnée et de la différencier

d'une origine pulmonaire. Certaines études ont montré une valeur pronostique de la mesure de la VO_2 max chez des patients présentant une valvulopathie asymptomatique. Les niveaux de preuve demeurent cependant limités et il n'existe pas de seuil précis ayant une valeur pronostique dans les valvulopathies asymptomatiques, ce qui explique que la mesure de la VO_2 max ne figure pas dans les recommandations pour l'évaluation des valvulopathies asymptomatiques.

4. Peptides natriurétiques

Dans la mesure où les symptômes reflètent le retentissement ventriculaire gauche des valvulopathies (à l'exception du rétrécissement mitral), le dosage des peptides natriurétiques représente une alternative permettant d'évaluer plus

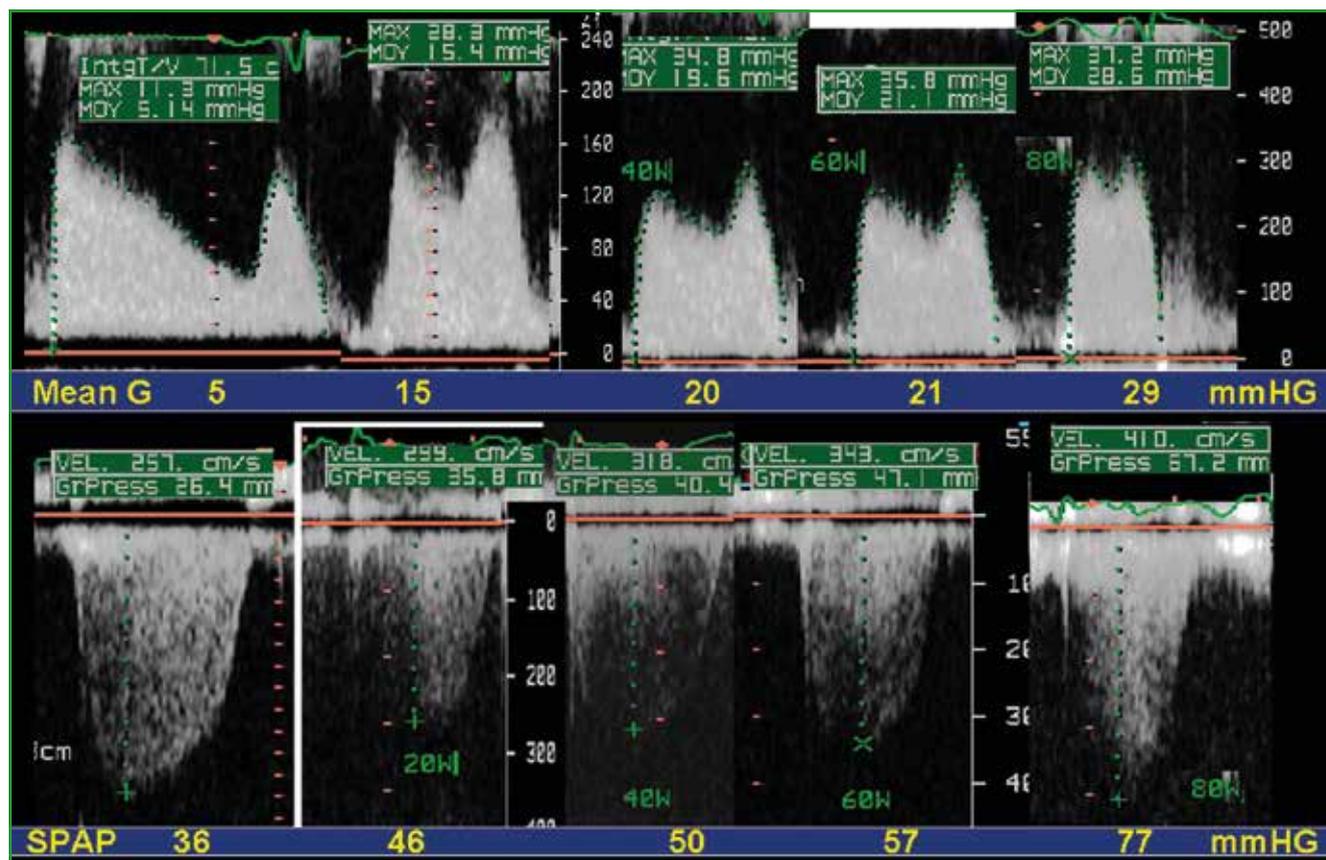


Fig. 2 : Évolution du gradient transmitral et de la pression artérielle pulmonaire systolique lors d'une échocardiographie d'effort chez un patient présentant un rétrécissement mitral serré.

objectivement les conséquences des valvulopathies. Leur valeur pronostique a été étudiée dans le RAC et les valvulopathies régurgitantes asymptomatiques, avec toutefois certains résultats contradictoires dans le RAC [14-16].

■ Conclusion

Malgré leur subjectivité, les symptômes occupent toujours une place prépondérante dans les indications d'intervention. Les difficultés d'interprétation concernent surtout les patients âgés, qui représentent une part importante et croissante des patients référés pour l'évaluation d'une valvulopathie compte tenu de la prédominance des étiologies dégénératives et du vieillissement de la population. Le recours à un interrogatoire long et méticuleux demeure indispensable en première intention. Cependant, la subjectivité des symptômes et la difficulté de leur interprétation chez les patients âgés avec des comorbidités justifie le recours à des évaluations plus objectives. Celles-ci sont désormais codifiées dans les recommandations, mais les évaluations objectives à l'effort demeurent sous-utilisées en pratique courante.

BIBLIOGRAPHIE

- BOUMA BJ, VAN DEN BRINK RBA, VAN DER MEULEN JHP *et al.* To operate or not elderly patients with aortic stenosis: the decision and its consequences. *Heart*, 1999;82:143-148.
- LING LH, ENRIQUEZ-SARANO M, SEWARD JB *et al.* Clinical outcome of mitral regurgitation due to flail leaflet. *N Engl J Med*, 1996;335:1417-1423.
- DUJARDIN K, ENRIQUEZ-SARANO M, SCHAFF H *et al.* Mortality and morbidity of severe aortic regurgitation in clinical practice : a long-term follow up study. *Circulation*, 1999;99:1851-1857.
- CHANDRASHEKHAR Y, WESTABY S, NARULA J. Mitral stenosis. *Lancet*, 2009;374: 1271-1283.
- IUNG B. Management of asymptomatic aortic stenosis. *Heart*, 2011;97:253-259.
- BAUMGARTNER H, FALK V, BAX JJ *et al.* 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: The Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*, 2017;38:2739-2791.
- NISHIMURA RA, OTTO CM, BONOW RO *et al.* 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*, 2014;129:e521-643.
- LINDMAN BR, CLAVEL MA, MATHIEU P *et al.* Calcific aortic stenosis. *Nat Rev Dis, Primers* 2016; 2:16006.
- IUNG B. Late Breaking Registry Results 1. EORP VHD II registry - Contemporary management of heart valve disease. 40^e Congrès de la Société Européenne de Cardiologie, Munich, 25-29 août 2018.
- DAS P, RIMINGTON H, CHAMBERS J. Exercise testing to stratify risk in aortic stenosis. *Eur Heart J*, 2005;26:1309-1313.
- RAFIQUE AM, BINER S, RAY I *et al.* Meta-analysis of prognostic value of stress testing in patients with asymptomatic severe aortic stenosis. *Am J Cardiol*, 2009;104:972-977.
- HENRI C, PIÉRARD LA, LANCELLOTTI P *et al.* Exercise testing and stress imaging in valvular heart disease. *Can J Cardiol*, 2014;30:1012-1026.
- BROCHET E, DÉTAINT D, FONDARD O *et al.* Early hemodynamic changes versus peak values: what is more useful to predict occurrence of dyspnea during stress echocardiography in patients with asymptomatic mitral stenosis? *J Am Soc Echocardiogr*, 2011;24:392-398.
- CLAVEL MA, MALOUF J, MICHELENA HI *et al.* B-type natriuretic peptide clinical activation in aortic stenosis: impact on long-term survival. *J Am Coll Cardiol*, 2014;63:2016-2025.
- CIMADEVILLE C, CUEFF C, HEKIMIAN G *et al.* Prognostic value of B-type natriuretic peptide in elderly patients with aortic valve stenosis: the COFRASA-GENERAC study. *Heart*, 2013;99:461-467.
- 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.

L'auteur a déclaré être consultant pour Edwards Lifesciences et avoir reçu des honoraires d'orateur de Behringer Ingelheim et Novartis.

I Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

Rétrécissement aortique asymptomatique

RÉSUMÉ: En cas de rétrécissement aortique calcifié (RAC) sévère et asymptomatique, le bénéfice clinique d'un remplacement valvulaire précoce n'est pas scientifiquement démontré actuellement. Le TAVI n'a pas sa place dans ce contexte puisqu'il est actuellement réservé aux patients âgés (> 75 ans) ayant un RAC sévère et symptomatique et un risque opératoire élevé. La question d'un remplacement valvulaire chirurgical précoce ne se pose que chez les patients relativement jeunes (< 75 ans), physiquement actifs et dont le risque opératoire est faible.

En l'état actuel, le caractère asymptomatique et l'adaptation cardiovasculaire à l'effort doivent être authentifiés par un ECG d'effort et les patients suivis de manière semestrielle sur l'examen clinique, l'écho-Doppler cardiaque, le BNP plasmatique et le test d'effort.

Les *guidelines* européennes sont encore assez conservatrices et proposent la chirurgie à un stade relativement tardif, ce qui expose les patients à un risque significatif de mort subite et aux conséquences à long terme du développement d'une fibrose myocardique.

L'évaluation du rapport bénéfice/risque est donc complexe et justifie pleinement de référer ces patients à un centre médico-chirurgical expert en maladies valvulaires.



J.-L. MONIN
Institut Mutualiste Montsouris, PARIS.

Le rétrécissement aortique calcifié (RAC) est actuellement la valvulopathie numéro un susceptible d'entraîner une intervention valvulaire en Europe occidentale. On estime que 2 à 4 % des patients âgés de plus de 75 ans ont un RAC sévère, diagnostiqué au stade asymptomatique dans plus de la moitié des cas. Le diagnostic de RAC sévère repose sur la visualisation à l'échocardiographie d'une valve aortique nettement calcifiée et peu mobile, associée à un pic de vitesse transvalvulaire (V_{max}) > 4 m/s et/ou un gradient de pression moyen > 40 mmHg en Doppler continu [1].

Dans la plupart des cas, la surface valvulaire est < 1,0 cm², ce dernier critère étant moins pertinent que les paramètres de vitesse/gradient pour la prédiction des événements cardiaques indésirables [1]. En cas de RAC sévère avec gradient transvalvulaire élevé associé à des symptômes clairement

liés à cette valvulopathie, l'indication d'un remplacement valvulaire aortique chirurgical ou par cathétérisme (TAVI) est totalement consensuelle, à la seule réserve que le patient puisse bénéficier de l'intervention [1].

À l'opposé, en cas de RAC sévère et asymptomatique, seul un remplacement valvulaire chirurgical est envisageable au vu des recommandations [1]. Dans ce dernier cas, les indications opératoires sont largement débattues et doivent au mieux être envisagées de manière collégiale par un staff multidisciplinaire (*Heart Valve Team*) au sein d'un centre médico-chirurgical expert en pathologie valvulaire.

■ Cas clinique

Un homme de 65 ans est adressé pour la découverte fortuite d'un souffle cardiaque lors d'un examen de médecine

du travail. Ce patient sportif roule en moyenne 20 à 30 km à vélo par semaine sans aucune gêne fonctionnelle. L'auscultation retrouve un souffle systolique râpeux 3/6 au foyer aortique et irradiant vers les carotides avec une nette diminution du 2^e bruit. L'écho-Doppler cardiaque confirme une valve aortique sévèrement calcifiée, sur probable bicuspidie typique, une Vmax à 5,1 m/s, un gradient de pression moyen à 64 mmHg et une surface aortique à 0,9 cm². L'aorte tubulaire est discrètement dilatée à 40 mm de diamètre maximal. Il n'y a pas d'autre anomalie valvulaire, le ventricule gauche est hypertrophié de manière concentrique avec une fraction d'éjection préservée, calculée à 65 %, les pressions pulmonaires sont normales.

À ce stade, quels examens complémentaires peuvent être utiles pour stratifier le risque spontané de ce patient ? Quels sont les risques et quelles sont les options thérapeutiques envisageables ?

Nous allons développer dans les chapitres suivants les principaux éléments à prendre en compte pour ce cas clinique. En fin d'article, nous proposons une synthèse de ce cas.

■ Risque de mort subite

Le risque de mort subite, particulièrement redouté par les cardiologues, était considéré comme très faible (autour de 0,5 % par an) dans la plupart des études publiées dans les années 2000 [2, 3]. Il est important de noter que ces études étaient de taille modeste (< 300 patients) et que l'âge moyen des patients était relativement jeune, en moyenne autour de 65 ans [2, 3].

Le registre japonais CURRENT AS publié récemment est en faveur d'un risque de mort subite nettement plus élevé [4] : ce registre multicentrique regroupe 3 815 patients consécutifs (78 ans d'âge moyen) ayant un RAC sévère, inclus entre 2003 et 2011. La durée moyenne

de suivi était de 3,5 ans. Dans cette série, 175 morts subites sont survenues avant remplacement valvulaire, soit un taux cumulé de 7,2 % chez les patients asymptomatiques (1,4 % par an) [4]. Chez les 82 patients asymptomatiques ayant présenté une mort subite, cet événement est survenu dans 65 % des cas sans symptôme préliminaire et dans les 3 mois suivant le dernier examen clinique. Les facteurs prédictifs indépendants de mort subite chez les patients asymptomatiques étaient :

- l'hémodialyse (risque relatif [RR] = 4,23 ; intervalle de confiance [IC] 95 % : 2,48-7,22 ; p < 0,001) ;
- une fraction d'éjection VG < 60 % (RR = 1,76 ; IC 95 % : 1,08-2,87 ; p = 0,02) ;
- une Vmax ≥ 5 m/s (RR = 2,36 ; IC 95 % : 1,09-5,14 ; p = 0,03) [4].

■ Risque lié à la fibrose myocardique

Le RAC est une maladie touchant à la fois la valve et le myocarde ventriculaire gauche. En effet, la réduction progressive de surface valvulaire aortique est compensée par le développement d'une hypertrophie concentrique ventriculaire gauche (HVG) qui permet initialement de stabiliser la contrainte pariétale VG et la performance cardiaque pendant de nombreuses années. Cette hypertrophie s'accompagne d'une fibrose intramyocardique qui peut être quantifiée de manière fiable par IRM cardiaque (rehaussement tardif après injection de gadolinium).

Plusieurs études monocentriques ont démontré que la fibrose myocardique du RAC persiste 9 à 12 mois après remplacement valvulaire aortique et qu'elle augmente très significativement la mortalité, y compris en postopératoire [5, 6]. Ces données sont largement confirmées par la publication en cours d'un registre multicentrique émanant de la société britannique d'IRM cardiaque [7]. Cette étude regroupe 674 patients répartis dans 6 centres médicochirurgicaux, évalués avant remplacement valvulaire

aortique pour RAC sévère (âge moyen : 75 ± 14 ans ; gradient moyen : 46 ± 18 mmHg ; FEVG : 61 ± 17 % ; chirurgie : n = 399 ou TAVI : n = 275). Tous les patients étaient évalués en préopératoire par écho-Doppler cardiaque et IRM avec quantification de la fibrose myocardique, présente chez 51 % des patients (18 % ont une séquelle d'infarctus et 33 % une fibrose diffuse). Après intervention, 145 patients sont décédés (22 %) après un suivi moyen de 3,6 ans. Les facteurs prédictifs indépendants de mortalité étaient l'âge, le score STS et la présence d'une fibrose myocardique.

Dans cette série, la fibrose myocardique est un facteur prédictif indépendant de mortalité toutes causes et de mortalité cardiovasculaire, quelle que soit l'intervention (chirurgie ou TAVI). Chaque augmentation de 1 % de la fibrose myocardique VG est associée à 11 % d'augmentation de la mortalité toutes causes (RR = 1,11 ; IC 95 % : 1,05-1,17 ; p < 0,001) et de 8 % pour la mortalité cardiovasculaire (RR = 1,08 ; IC 95 % : 1,01-1,17 ; p < 0,001). Globalement, la présence d'une fibrose myocardique en pré-intervention double la mortalité postopératoire à 3 ans.

■ Risques de l'intervention

Le risque spontané d'événement cardiovasculaire indésirable est à mettre en balance avec le risque d'un remplacement valvulaire aortique chirurgical. Le registre de la Société de chirurgie thoracique nord-américaine (STS) mis à jour en octobre 2017 regroupe les données sur plus de 1 000 centres hospitaliers et 6 millions d'interventions de chirurgie cardiaque adulte.

Sur 29 000 remplacements valvulaires aortiques isolés, la mortalité opératoire globale est de 2,1 % avec un taux d'accident vasculaire cérébral (AVC) de 1,3 % et une durée médiane d'hospitalisation de 6 jours [8]. En cas de pontage coronaire associé au remplacement valvulaire aortique (17 500 interventions), la

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

mortalité opératoire est de 3,9 % avec un taux d'AVC de 2,2 % et une durée médiane d'hospitalisation de 7 jours.

Bien entendu, ces chiffres sont à moduler en fonction du profil de risque du patient, largement dominé par l'âge, la fonction systolique ventriculaire gauche, la fonction respiratoire et rénale.

ECG d'effort ou échographie d'effort ?

Il est important de rappeler qu'en cas de RAC sévère chez un patient clairement symptomatique, tout test d'effort est formellement contre-indiqué. À l'opposé, l'ECG d'effort est fortement recommandé chez les patients asymptomatiques et physiquement actifs : cela permet d'objectiver l'adaptation cardiovasculaire à l'effort et de dépister les faux asymptomatiques qui représentent jusqu'à 25 % des patients dans certaines séries.

D'après les *guidelines*, l'apparition de symptômes typiques au cours du test d'effort est une indication chirurgicale formelle (classe I) [1]. La constatation d'une chute de pression artérielle systolique à l'effort au-dessous du niveau de repos est également une indication opératoire licite, la faible augmentation de la pression artérielle systolique (< 20 mmHg) étant une indication plus discutable [1]. Quoiqu'il en soit, la répétition des tests d'effort permet de suivre l'évolution de l'adaptation cardiovasculaire chez un patient donné. L'intérêt de l'échographie d'effort en cas de RAC asymptomatique avait été évoqué essentiellement dans 2 études de taille modeste [9, 10].

Plusieurs études ultérieures contredisent ce résultat [11, 12]. En l'état actuel, il semble que l'augmentation du gradient moyen transvalvulaire aortique pendant l'effort n'ait pas la valeur pronostique escomptée pour prédire la survenue d'événements cardiaques indésirables [11]. De ce fait, indépendamment des dif-

ficultés de réalisation technique, l'échographie d'effort n'apporte aucun élément définitif pour guider l'indication opératoire ; cet examen n'est donc plus recommandé en pratique courante [1].

Intérêt du BNP : que disent les *guidelines* ?

L'intérêt pronostique du BNP est actuellement reconnu, plus que le NT-proBNP qui varie davantage en fonction de l'âge et de la fonction rénale. Le taux de BNP plasmatique peut être intégré dans un score de risque qui tient compte du pic de vitesse transvalvulaire aortique (Vmax) et du sexe masculin/féminin selon la formule : $\text{score} = (2 \times V_{\text{max}}) + (1,5 \times \text{Log N [BNP]}) + 1,5$ (sexe féminin) [13]. L'intérêt de ce score est d'intégrer les différentes composantes du risque d'événements cardiaques indésirables : sévérité de l'obstacle valvulaire (Vmax), adaptation ventriculaire gauche (BNP) et modulation en fonction du sexe (moins bonne tolérance hémodynamique chez la femme possiblement liée à une petite cavité ventriculaire gauche). L'augmentation

du risque d'événements est quasiment linéaire en fonction du score avec une survie sans événement à 2 ans de 7 % pour les valeurs les plus basses (1^{er} quartile) contre 80 % dans le 4^e quartile le plus élevé (*fig. 1*) [13].

Une large étude américaine a démontré l'intérêt pronostique du taux de BNP comparé aux normales définies pour l'âge et le sexe [14]. Pour cette étude, le BNP *ratio* était considéré : taux de BNP plasmatique mesuré/taux maximal en fonction de l'âge et du sexe. L'activation du BNP, définie par un BNP *ratio* > 1 est un puissant facteur prédictif indépendant de mortalité : pour les 565 patients asymptomatiques avec fraction d'éjection VG normale de cette série, la mortalité à 4 ans était doublée en cas d'activation du BNP (RR = 2,35 ; IC 95 % : 1,57-3,56 ; p < 0,0001) [14].

Au total, les principales indications de remplacement valvulaire aortique chirurgical en cas de RAC sévère et asymptomatique sont listées dans le *tableau I*. Il convient de noter qu'un RAC critique est défini par une Vmax > 5,5 m/s en Europe contre > 5 m/s aux États-Unis [15].

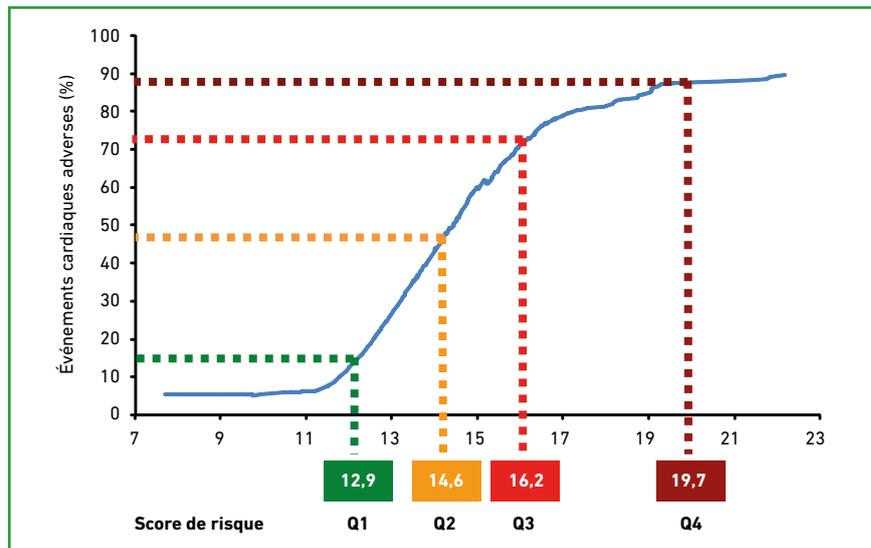


Fig. 1 : Évolution du taux d'événements cardiaques indésirables (décès ou remplacement valvulaire aortique nécessité par des symptômes typiques) en fonction d'un score de risque basé sur la Vmax, le taux de BNP et le sexe. Les valeurs individualisées représentent les quartiles (Q) de score retrouvés dans la population de l'étude, de Q1 à Q4. Noter la relation linéaire entre la valeur du score et le taux d'événements cardiaques entre le 1^{er} et le 3^e quartile. Adapté d'après Monin *et al.* [13].

RAC sévère/patient asymptomatique (ne concerne que les patients éligibles pour un RVA chirurgical)	Classe	Niveau de preuve
Un RVA chirurgical est indiqué en cas de RAC sévère et asymptomatique avec dysfonction VG systolique (FEVG < 50 %) sans autre cause de dysfonction VG	I	C
Un RVA chirurgical est indiqué en cas de RAC sévère et asymptomatique en cas de symptômes typiques démasqués par l'ECG d'effort	I	C
Un RVA chirurgical doit être envisagé en cas de RAC sévère et asymptomatique en cas de chute de la pression artérielle au-dessous du niveau basal lors de l'ECG d'effort	IIa	C
Un RVA chirurgical doit être envisagé en cas de RAC sévère et asymptomatique (FEVG > 50 %/ECG d'effort normal) en cas de : – RAC critique, défini par une Vmax > 5,5 m/s – calcification valvulaire sévère et progression de Vmax > 0,3 m/s sur 12 mois – BNP > 3 × normale pour l'âge et le sexe, vérifié lors d'un dosage ultérieur et sans autre cause – HTAP sévère définie par une PAPS au repos > 60 mmHg confirmée par cathétérisme	IIa	C

Tableau I : Indications opératoires en cas de RAC sévère et asymptomatique. Adapté d'après les *Guidelines* européennes ESC-EACTS 2017 [1]. RAC : rétrécissement aortique calcifié; FEVG : fraction d'éjection ventriculaire gauche; HTAP : hypertension artérielle pulmonaire; PAPS : pression artérielle pulmonaire systolique; RVA : remplacement valvulaire aortique.

■ Synthèse du cas clinique

Concernant notre patient, il y a tout intérêt à réaliser un ECG d'effort afin de s'assurer de l'absence de symptôme et de quantifier l'adaptation cardiovasculaire à l'effort. Le dosage du BNP plasmatique est également indiqué afin de pouvoir suivre le taux tous les 6 à 12 mois : la stabilité du BNP est un élément rassurant. À l'opposé, le doublement du taux tous les 6 mois est un facteur prédictif élevé de l'apparition des symptômes [13].

Ce patient devrait idéalement être surveillé tous les 6 mois par examen clinique, écho-Doppler cardiaque, ECG d'effort et dosage du BNP. Si l'on suit les recommandations européennes, qui sont plutôt conservatrices, un remplacement valvulaire chirurgical sera proposé en cas de progression rapide du RAC (augmentation de Vmax > 0,3 m/s sur 12 mois) ou de Vmax > 5,5 m/s ou à un moindre degré en cas d'augmentation confirmée des taux de BNP rapportés à l'âge et au sexe (**tableau I**) [1].

Par ailleurs, compte tenu du taux significatif d'événements cardiaques

indésirables et de l'augmentation de la mortalité à court terme en cas de Vmax > 5 m/s [3, 16], il est également licite de référer ces patients à un centre médico-chirurgical expert afin d'envisager une chirurgie précoce, en accord avec les recommandations américaines [15].

BIBLIOGRAPHIE

1. BAUMGARTNER H, FALK V, BAX JJ *et al.* 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*, 2017;38:2739-2791.
2. PELLIKKA PA, SARANO ME, NISHIMURA RA *et al.* Outcome of 622 adults with asymptomatic, hemodynamically significant aortic stenosis during prolonged follow-up. *Circulation*, 2005; 111:3290-3295.
3. ROSENHEK R, ZILBERSZACR, SCHEMPER *et al.* Natural history of very severe aortic stenosis. *Circulation*, 2010;121:151-156.
4. TANIGUCHI T, MORIMOTO T, SHIOMI H *et al.* Sudden Death in Patients With Severe Aortic Stenosis: Observations From the CURRENT AS Registry. *J Am Heart Assoc*, 2018;7.
5. BARONE-ROCHETTE G, PIÉRARD S, DE MEESTER DE RAVENSTEIN C *et al.* Prognostic significance of LGE by CMR in aortic stenosis patients undergoing valve replacement. *J Am Coll Cardiol*, 2014;64:144-154.

6. DWECK MR, JOSHI S, MURIGU T *et al.* Midwall fibrosis is an independent predictor of mortality in patients with aortic stenosis. *J Am Coll Cardiol*, 2011;58:1271-1279.
7. MUSA TA, TREIBEL TA, VASSILOU VS *et al.* Myocardial Scar and Mortality in Severe Aortic Stenosis. *Circulation*, 2018;138:1935-1947.
8. JACOBS JP, SHAHIAN DM, D'AGOSTINO RS *et al.* The Society of Thoracic Surgeons National Database 2017 Annual Report. *Ann Thorac Surg*, 2017;104:1774-1781.
9. LANCELLOTTI P, LEBOS F, SIMON M *et al.* Prognostic importance of quantitative exercise Doppler echocardiography in asymptomatic valvular aortic stenosis. *Circulation*, 2005;112:3377-3382.
10. MARECHAUX S, HACHICHA Z, BELLOUIN A *et al.* Usefulness of exercise-stress echocardiography for risk stratification of true asymptomatic patients with aortic valve stenosis. *Eur Heart J*, 2010;31:1390-1397.
11. GOUBLAIRE C, MELISSOPOULOU M, LOBO D *et al.* Prognostic Value of Exercise-Stress Echocardiography in Asymptomatic Patients With Aortic Valve Stenosis. *JACC Cardiovasc Imaging*, 2018;11:787-795.
12. MASRI A, GOODMAN AL, BARR T *et al.* Predictors of Long-Term Outcomes in Asymptomatic Patients With Severe Aortic Stenosis and Preserved Left Ventricular Systolic Function Undergoing Exercise Echocardiography. *Circ Cardiovasc Imaging*, 2016;9.
13. MONIN JL, LANCELLOTTI P, MONCHI M *et al.* Risk Score for Predicting Outcome in Patients With Asymptomatic Aortic Stenosis. *Circulation*, 2009;120:69-75.
14. CLAVEL MA, MALOUF J, MICHELENA HI *et al.* B-type natriuretic peptide clinical activation in aortic stenosis: impact on long-term survival. *J Am Coll Cardiol*, 2014;63:2016-2025.
15. NISHIMURA RA, OTTO CM, BONOW RO *et al.* 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*, 2014;63:e57-185.
16. BOHBOT Y, RUSINARU D, DELPIERRE Q *et al.* Risk Stratification of Severe Aortic Stenosis With Preserved Left Ventricular Ejection Fraction Using Peak Aortic Jet Velocity: An Outcome Study. *Circ Cardiovasc Imaging*, 2017;10.

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

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

L'insuffisance aortique

RÉSUMÉ : L'insuffisance aortique (IA), même volumineuse, peut rester longtemps asymptomatique. Sa quantification repose sur l'auscultation, les signes cliniques périphériques et surtout sur les données échocardiographiques. Une IA volumineuse asymptomatique doit être opérée en présence d'une fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) de repos devenant $\leq 50\%$, d'un diamètre télédiastolique du ventricule gauche (DTDVG) > 70 mm ou d'un diamètre télésystolique du ventricule gauche (DTSVG) > 50 mm ou > 25 mm/m², par remplacement valvulaire aortique le plus souvent. Chez les patients devant être opérés d'une IA volumineuse, la présence d'une aorte ascendante dilatée ≥ 45 mm doit faire associer à la chirurgie valvulaire un remplacement de l'aorte ascendante. Le traitement médical pour repousser l'indication chirurgicale n'est pas recommandé. La surveillance d'une IA volumineuse asymptomatique doit être au minimum annuelle tant sur le plan clinique qu'échocardiographique.



G. DE GEVIGNEY
Service de Cardiologie,
Hôpital Cardiologique, Louis Pradel, LYON.

L'insuffisance aortique (IA) isolée est une atteinte valvulaire rare. Elle présente d'importantes particularités :

- elle peut rester très longtemps asymptomatique;
- elle a des étiologies aussi nombreuses que variées;
- elle s'associe souvent à une dilatation de l'aorte thoracique ascendante;
- sa prise en charge radicale, en cas d'IA volumineuse, ne peut être que chirurgicale dans l'immense majorité des cas.

syphilis), congénitale (uni- ou bicuspidie), inflammatoire (spondylarthrite ankylosante, maladie de Horton, pseudopolyarthrite rhizomélique, maladie de Takayasu...), toxi-médicamenteuse (anorexigènes ou autres), traumatique, fonctionnelle (par dilatation de l'aorte ascendante)...

Dans *Euro Heart Survey* [1], l'étiologie dégénérative représentait 50,3 % des cas, la rhumatismale 15,2 %, la congénitale 15,2 %, l'endocardite infectieuse 7,5 %, les pathologies inflammatoires 4,1 % et les autres causes 7,7 %.

Épidémiologie, étiologies

Dans *Euro Heart Survey*, dernière grande étude européenne sur l'épidémiologie des atteintes valvulaires parue en 2003, l'IA isolée représentait 10,4 % de l'ensemble des valvulopathies natives.

L'IA est la valvulopathie pour laquelle la recherche de l'étiologie constitue un moment important du diagnostic tant les causes sont nombreuses : dégénérative, infectieuse (rhumatisme articulaire aigu [RAA], endocardite infectieuse [EI],

Quantification de l'IA et de son retentissement ventriculaire gauche

La quantification de l'IA repose essentiellement sur des données cliniques (intensité et surtout durée dans la diastole du souffle valvulaire, signes périphériques) et surtout échocardiographiques sur des paramètres qualitatifs, semi-quantitatifs et quantitatifs (largeur du jet à l'origine, extension couleur du

jet, *vena contracta*, surface de l'orifice régurgitant [SOR], volume régurgitant). En cas de doute sur l'importance de l'IA, l'angiographie (aortographie et/ou angio-IRM) garde une certaine place.

Les mesures échocardiographiques de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) et des diamètres ventriculaires seront réalisées avec soin pour appréhender au mieux le retentissement ventriculaire gauche de l'IA.

L'utilisation en échocardiographie du *strain* longitudinal global (SLG) n'est pas recommandée en pratique courante dans la surveillance de la fonction ventriculaire gauche, en complément de la mesure de la FEVG et des diamètres ventriculaires.

Dans les cas litigieux, l'angio-IRM pourra être d'un bon apport pour les mesures ventriculaires gauches.

Évolution spontanée de l'IA asymptomatique

Plusieurs études ont montré chez les patients porteurs d'une IA asymptomatique légère à moyenne un très faible taux d'événements (décès, chirurgie valvulaire, hospitalisation pour des motifs cardiologiques et aggravation échographique) [2-4]. En particulier, seulement 5 % des patients ont vu leur IA s'aggraver sur le plan échographique [2].

Chez les patients porteurs d'une IA volumineuse asymptomatique, le taux d'événements annuels (comprenant l'apparition de symptômes, la baisse de la FEVG ou le décès) atteint 19 % pour un diamètre télésystolique du ventricule gauche (DTSVG) \geq 50 mm, 6 % s'il est compris entre 40 et 50 mm et 0 % s'il est $<$ 40 mm. Ce taux atteint 10 % pour un diamètre télédiastolique du ventricule gauche (DTDVG) \geq 70 mm et 2 % s'il est $<$ 70 mm. La progression vers une dysfonction VG asymptomatique est $<$ 3,5 % par an. La mortalité annuelle

atteint 0,4 % chez ces patients asymptomatiques [5-7].

Les facteurs prédictifs péjoratifs de l'évolution d'une IA sont représentés par l'âge, la classe NYHA, les indices de comorbidités, la fibrillation auriculaire, la FEVG, un DTSVG $>$ 50 mm et un DTSVG $>$ 25 mm/m² de surface corporelle [8, 9].

Recommandations sur la prise en charge médicale

Malgré quelques études anciennes favorables mais néanmoins controversées, ayant montré qu'il existait un moindre recours à l'indication chirurgicale dans les IA volumineuses asymptomatiques avec l'utilisation notamment des inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) et de certains vasodilatateurs (tels que la nifédipine), les recommandations actuelles, en particulier européennes [10], ne plaident pas pour leur utilisation, excepté dans les cas rares où il existe une contre-indication chirurgicale. Les recommandations américaines réservent d'ailleurs l'utilisation des vasodilatateurs aux patients hypertendus avec IA sévère asymptomatique [11].

Compte tenu des recommandations actuelles [10], il n'y a plus d'indication de traitement prophylactique de l'EI dans l'IA (symptomatique ou non) en cas de soins dentaires ou extra-dentaires, en dehors des antécédents d'EI. Dans le même ordre d'idées, il n'y a plus de contre-indication, sauf exception, à l'utilisation d'implants dentaires [12].

Les patients porteurs d'une maladie de Marfan doivent être mis sous bêta-bloquants et/ou losartan en cas de dilatation de l'aorte ascendante pour réduire le risque de complications de dissection aortique avant une éventuelle intervention et en postopératoire [10]. Une telle attitude thérapeutique peut être élargie aux patients atteints de bicuspidie ou d'une autre maladie dystrophique avec dilatation de l'aorte ascendante, même

en l'absence d'études importantes dans cette population [10].

Recommandations sur la prise en charge chirurgicale

Les recommandations européennes [10] plaident pour une indication chirurgicale dans les IA volumineuses asymptomatiques :

- en cas de FEVG de repos devenant \leq 50 % ;
- en cas de FEVG $>$ 50 % s'il existe une sévère dilatation du ventricule gauche (DTDVG $>$ 70 mm ou DTSVG $>$ 50 mm ou DTSVG $>$ 25 mm/m² de surface corporelle chez les patients de petite taille).

Chez ces patients asymptomatiques, une progression rapide des dimensions ventriculaires ou une baisse de la FEVG sur des échocardiographies itératives est une raison suffisante pour considérer la chirurgie.

L'intervention chirurgicale consiste, dans l'immense majorité des cas, en un remplacement valvulaire aortique soit par prothèse mécanique, soit par bioprothèse en fonction de l'âge des patients, des comorbidités et des possibilités ou non de traitement par antivitamine K au long cours. Dans certaines particularités anatomiques (telle la bicuspidie), une plastie aortique (**fig. 1 et 2**) pourra être proposée dans les centres ayant une expérience certaine dans ce type de chirurgie [10]. Dans des cas exceptionnels de contre-indication opératoire, car survenant rarement chez des patients asymptomatiques (patients très âgés, comorbidités importantes, fragilité), un remplacement valvulaire aortique pourra être proposé par voie percutanée même si pour l'instant il s'agit d'une indication non reconnue dans les recommandations actuelles [10]. L'intervention de Ross (transposition de la valve pulmonaire en position aortique associée à une homogreffe pulmonaire) reste une intervention exceptionnelle (sauf chez les enfants et les

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques



Fig. 1: Préparation de l'intervention de Tirone (© Pr Obadia).

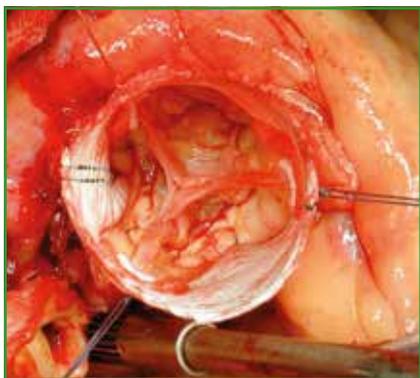


Fig. 2: Tube de Tirone (© Pr Obadia).

jeunes patients) : elle n'est pas citée dans les recommandations européennes [10].

Il n'y a pas de raison de penser que le moment de l'indication chirurgicale est différent en cas d'IA asymptomatique postopératoire (sur une plastie ou un remplacement valvulaire aortique), que la fuite soit intravalvulaire, intraprotétique ou paraprotétique : l'indication reposera toujours sur les dimensions ventriculaires gauches et la FEVG.

Le problème de l'aorte ascendante

L'IA est souvent associée voire secondaire à une dilatation de l'aorte ascendante. Toute découverte d'une IA doit s'accompagner d'une imagerie initiale et itérative de l'aorte ascendante (échocardiographie, IRM et surtout tomoden-

sitométrie), d'autant plus qu'il existe une suspicion de maladie dystrophique (Marfan ou autre).

Chez les patients devant être opérés d'une IA volumineuse, la présence d'une aorte ascendante dilatée ≥ 45 mm doit faire associer à la chirurgie valvulaire un remplacement de l'aorte ascendante (avec ou sans réimplantation des coronaires en fonction de la technique utilisée). Cette question de la chirurgie associée sur l'aorte ascendante doit malgré tout se poser si l'aorte est comprise entre 40 et 45 mm (en fonction de l'étiologie, de l'âge des patients et des comorbidités), surtout s'il existe un contexte de maladie de Marfan (ou équivalent) ou de bicuspidie [10].

Surveillance d'une IA asymptomatique

Il n'existe pas de consensus précis concernant le rythme de surveillance d'une IA asymptomatique. Il apparaît cependant logique et en même temps rassurant pour le patient, en présence d'une IA volumineuse asymptomatique à FEVG conservée, compte tenu de l'évolution spontanée, de le suivre en consultation et par échocardiographie au minimum une fois par an [10]. Cette surveillance se fera tous les 6 mois en cas d'aggravation de la fraction d'éjection et/ou de diamètres ventriculaires qui se rapprocheraient des valeurs dites chirurgicales [10].

Un grand soin doit être apporté par l'interrogatoire à la recherche d'une symptomatologie (dyspnée, angor, palpitations, réduction progressive de l'activité physique en raison d'une gêne à l'effort...) qui ferait quitter au patient le statut d'asymptomatique. Dans les cas difficiles où il n'existe pas de certitude absolue sur le côté strictement asymptomatique des patients, une surveillance régulière du taux de BNP pourra être une aide pour appréhender au mieux une dysfonction ventriculaire gauche débutante [13].

Les patients porteurs d'une IA modérée à moyenne peuvent être revus cliniquement une fois par an et par échocardiographie tous les 2 ans [10].

Conclusion

L'IA volumineuse asymptomatique est une atteinte valvulaire rare. Sa quantification repose sur la clinique et surtout l'échocardiographie, parfois l'IRM et, dans les cas difficiles (IA très excentrée), sur l'aortographie. Sa présence impose la recherche de son étiologie et d'une dilatation de l'aorte ascendante souvent associée.

Il n'existe aucune recommandation en faveur d'un traitement médical isolé : le seul traitement radical ne peut être que chirurgical, représenté essentiellement par le remplacement valvulaire aortique. L'indication chirurgicale doit être retenue en cas de FEVG de repos devenant ≤ 50 % ou d'un DTDVG > 70 mm ou d'un DTSVG > 50 mm ou > 25 mm/m² de surface corporelle.

Chez les patients devant être opérés d'une IA volumineuse, la présence d'une aorte ascendante dilatée ≥ 45 mm doit faire associer à la chirurgie valvulaire un remplacement de l'aorte ascendante. La surveillance d'une IA volumineuse asymptomatique doit être clinique et surtout échocardiographique, de manière annuelle ou même semestrielle en cas d'aggravation des dimensions ventriculaires gauches.

BIBLIOGRAPHIE

1. IUNG B, BARON G, BUTCHART EG *et al.* A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J*, 2003; 24:1231-1243.
2. BADIANI S, VAN ZALEN J, SAHEECHA S *et al.* Clinical events and echocardiographic lesion progression rate in subjects with mild or moderate aortic regurgitation. *Echo Res Pract*, 2017;4:37-44.

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

Quand opérer une insuffisance mitrale primaire sévère asymptomatique ?

RÉSUMÉ : La découverte d'une insuffisance mitrale primaire sévère en l'absence de symptômes n'est pas une situation rare en pratique clinique. Selon les recommandations de l'ESC, la chirurgie chez ces patients doit être envisagée dès 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 VG (> 45 mm), d'une augmentation du diamètre télésystolique (> 40 mm) associée à une rupture de cordage et/ou à une dilatation de l'oreillette gauche (> 60 mL/m²), et d'une élévation des pressions pulmonaires (PAPs de repos > 50 mmHg)

En l'absence de ces critères, une surveillance active, semestrielle, clinique et échocardiographique sera mise en œuvre de façon rigoureuse au sein d'une filière de soins structurée.

Certains auteurs, à l'instar des recommandations ACC/AHA actuelles, laissent toutefois une place à une chirurgie plus précoce en présence d'une IM sévère chez des patients strictement asymptomatiques, en rythme sinusal, avec fraction d'éjection préservée et ventricule gauche peu dilaté quand le risque opératoire est faible et la plastie quasi certaine.



C. TRIBOUILLOY¹, S. MARÉCHAUX²

¹ Service de Cardiologie, CHU d'AMIENS.

² Centre des valvulopathies, laboratoire d'échocardiographie, service de cardiologie-USIC, Groupement des Hôpitaux de l'Institut Catholique de Lille, Faculté de médecine et maïeutique de Lille, Université Catholique de LILLE.

L'insuffisance mitrale (IM) peut être découverte fortuitement à l'auscultation ou lors d'une échocardiographie réalisée dans un autre contexte chez un patient asymptomatique. Il n'est ainsi pas rare d'être confronté en pratique clinique à des patients porteurs d'une IM importante sans le moindre symptôme. Il s'agit dans l'immense majorité des cas d'IM organiques (appelées maintenant primaires) qui correspondent à une maladie de l'appareil valvulaire ou sous-valvulaire.

La cause la plus fréquente dans les pays occidentaux est le prolapsus valvulaire mitral (PVM), associé ou non à une rupture de cordage (*fig. 1*). Ainsi, la plupart des données sur lesquelles sont bâties les recommandations sont issues de cohortes de PVM. Les IM secondaires sévères accompagnant une dysfonction systolique et/ou diastolique du ventricule gauche sont, dans l'immense majorité des cas, symptomatiques et ne seront pas traitées ici.

Nous allons discuter dans cet article de la conduite à tenir face à ces patients chez lesquels on découvre une IM primaire sévère asymptomatique. On sait que l'apparition d'une dyspnée d'effort est un tournant évolutif de la maladie qui doit conduire à retenir une indication chirurgicale rapide en l'absence de contre-indication. En revanche, les indications de chirurgie chez les patients asymptomatiques sont discutées et reposent sur un ensemble de critères cliniques et échocardiographiques.

Questions devant une IM primaire asymptomatique

1. L'insuffisance mitrale est-elle sévère ?

La chirurgie mitrale chez un patient asymptomatique ne se discute que si l'IM est importante. La quantification de l'IM est donc une étape fondamentale. Elle est effectuée par écho-Doppler en utilisant une approche multipara-

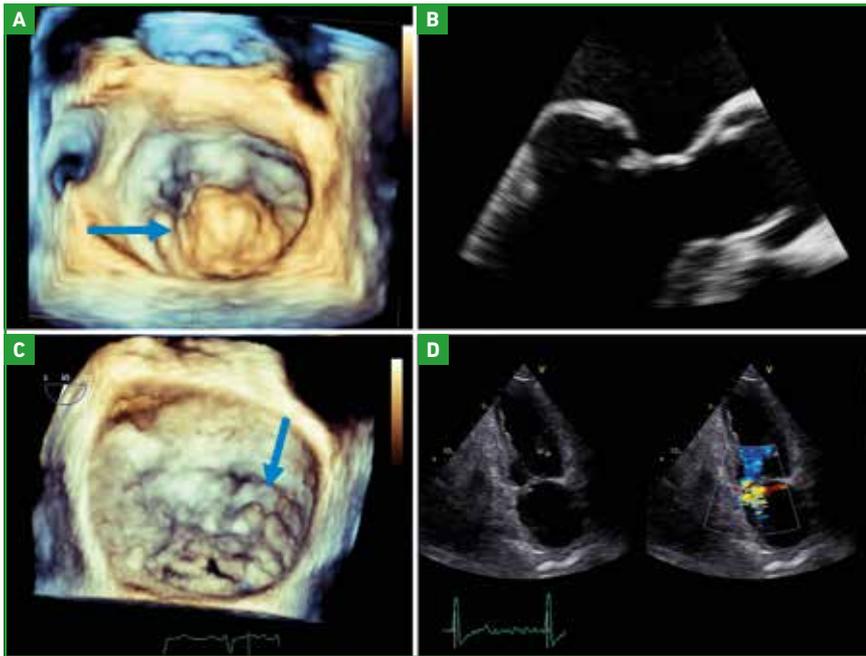


Fig. 1 : Exemple de prolapsus de la valve mitrale postérieure (P2, flèche) par rupture de cordage à l'origine d'une insuffisance mitrale sévère avec éversion du bord libre du feuillet valvulaire dans l'oreillette gauche (ETO 3D [A] et 2D [B]); exemple de prolapsus commissural postérieur (ETO 3D, flèche, [C]) et 2D avec et sans couleur (D). Ces 2 types de lésion présentent une probabilité élevée de plastie mitrale avec un chirurgien présentant une bonne expérience de la chirurgie conservatrice de la mitrale.

métrique. La quantification de l'IM par la méthode de la PISA est essentielle. En effet, dans une population en majorité de PVM, 42 % des patients dont la surface de l'orifice régurgitant était $\geq 40 \text{ mm}^2$ (IM de grade 4) sont décédés à 5 ans en l'absence de chirurgie, ce qui

représente une surmortalité importante par rapport au taux attendu dans la population générale (**fig. 2**) [1]. En cas de doute sur la sévérité de l'IM, l'IRM peut s'avérer très utile, une fraction régurgitée de l'IM $> 40 \%$ étant très spécifique d'une IM importante [2].

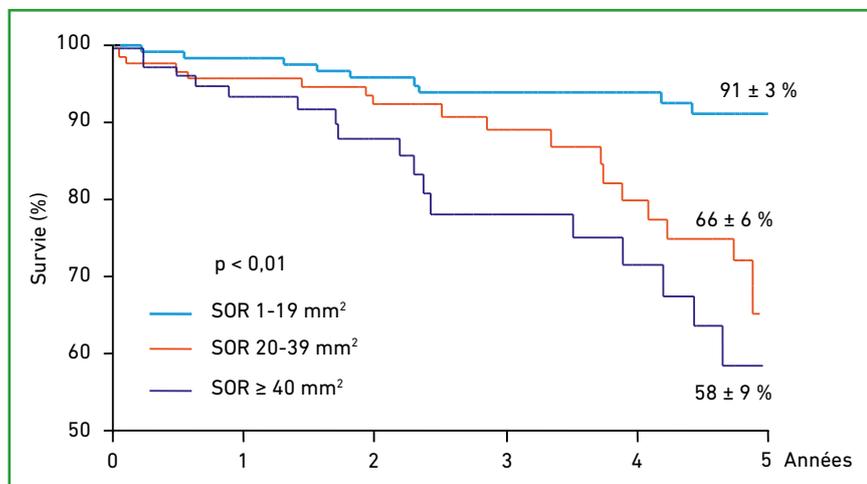


Fig. 2 : Pronostic de l'insuffisance mitrale organique dégénérative en l'absence de chirurgie en fonction de la surface de l'orifice régurgitant (SOR) [1].

2. Le patient est-il réellement asymptomatique ?

Il est important de détecter “les faux asymptomatiques” en pratiquant un test fonctionnel (épreuve d'effort, échocardiographie d'effort ou épreuve d'effort cardiorespiratoire). Si le test démasque des symptômes, l'indication opératoire sera à retenir en l'absence de contre-indication. Le dosage du BNP ou du pro-BNP peut aider à suspecter les faux asymptomatiques.

3. La valve mitrale est-elle réparable ?

La faisabilité de la plastie mitrale dépend du type de lésion observé, mais aussi de l'expérience du chirurgien. La plastie mitrale est actuellement réalisable dans plus de 90 % des IM par PVM dans les centres qui en ont l'expérience [3]. Les calcifications annulaires extensives, infiltrant les feuillets et le myocarde adjacent, les rétractions valvulaires et tendineuses importantes, la rigidité valvulaire et le “manque d'étoffe” valvulaire sont associés à une faible probabilité de plastie. La décision d'opérer doit tenir compte de la faisabilité de la plastie mitrale.

En effet, la plastie est supérieure au remplacement valvulaire en termes de fonction systolique VG postopératoire (vraisemblablement en raison de la préservation des cordages et du muscle papillaire), et de mortalité opératoire et postopératoire tardive, sans exposer à un nombre plus important de réinterventions. Ainsi, l'espérance de vie à 10 ans après plastie s'est révélée proche de celle de la population générale dans plusieurs séries observationnelles rétrospectives, alors qu'une surmortalité est rapportée en cas de remplacement valvulaire.

4. Existe-t-il des troubles du rythme supraventriculaire ?

La survenue d'une fibrillation atriale (FA), qu'elle soit permanente ou paroxystique, est un puissant facteur

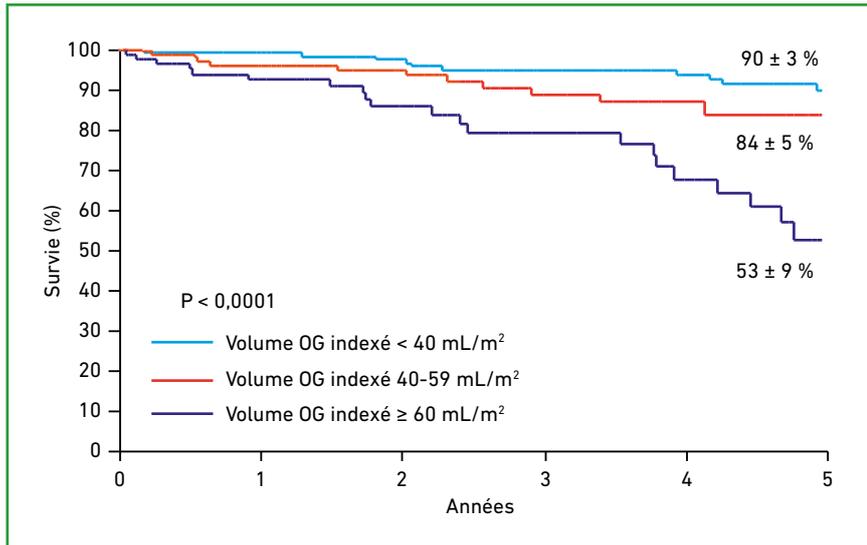


Fig. 5 : Impact du volume de l'oreillette gauche (indexé à la surface corporelle) en l'absence de chirurgie dans une série de patients atteints d'une insuffisance mitrale par prolapsus sur rupture de cordage [8].

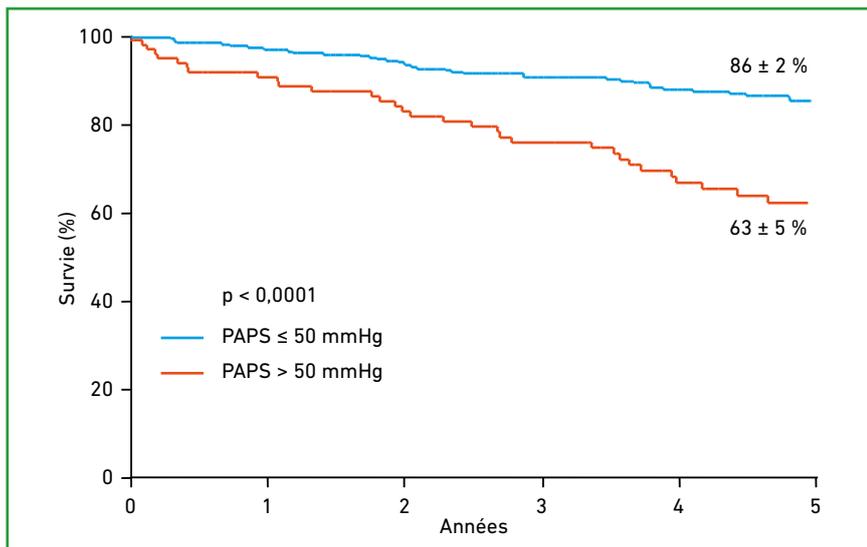


Fig. 6 : Impact de la pression artérielle pulmonaire systolique dans l'insuffisance mitrale par prolapsus sur rupture de cordage en l'absence de chirurgie [9].

au pic de l'effort $> 60 \text{ mmHg}$, associée à une dégradation fonctionnelle dans le suivi des patients asymptomatiques dans une étude, a été retirée des dernières recommandations européennes. L'échocardiographie d'effort demeure néanmoins un excellent test fonctionnel permettant de dépister les faux asymptomatiques et d'évaluer la capacité d'effort des patients.

Les indications chirurgicales classiques

La plastie mitrale, quand elle est possible avec une haute probabilité de bon résultat à distance, est actuellement le traitement de référence de l'IM primaire. Les procédures percutanées comme le MitraClip ne sont envisagées qu'en cas de risque opératoire élevé ou de

contre-indication à la chirurgie, uniquement chez des patients symptomatiques. Le bénéfice d'un traitement vasodilatateur dans l'IM primaire asymptomatique à FE conservée n'a pas été démontré. Il pourrait même masquer la survenue des symptômes et retarder la prise en charge chirurgicale, et n'est donc pas recommandé.

En l'absence d'essai randomisé ayant comparé le suivi médical aux différentes stratégies chirurgicales, les indications classiques de la chirurgie chez les patients asymptomatiques sont basées sur des données d'histoire naturelle et les déterminants pronostiques essentiellement recueillis chez des patients atteints de PVM. Le **tableau 1** résume les indications de chirurgie (recommandations européennes de 2017) chez ces patients asymptomatiques.

Ainsi, l'apparition d'une symptomatologie fonctionnelle, de troubles du rythme supraventriculaire, de critères échocardiographiques opératoires (FEVG $< 60\%$, DTS $> 40 \text{ mm}$ ou $> 45 \text{ mm}$, ou PAPS $> 50 \text{ mmHg}$ vérifiée par cathétérisme droit) et d'une dilatation de l'oreillette gauche ($> 60 \text{ mL/m}^2$) conduit à discuter une chirurgie en tenant compte de l'âge, des comorbidités, du risque opératoire et de la probabilité de pratiquer une plastie de qualité. Cette chirurgie doit être réalisée dans un centre chirurgical de référence pour la plastie mitrale.

Chirurgie précoce ou surveillance active ?

La place de la chirurgie "précoce" dans l'IM sévère par prolapsus chez les patients asymptomatiques encore en rythme sinusal avec fonction VG "préservée" (FEVG $> 60\%$, DTS $< 40 \text{ mm}$), PAP systolique $< 50 \text{ mmHg}$ et volume OG $< 60 \text{ mL/m}^2$ est controversée. Une chirurgie "préventive" ou "précoce" dans ce contexte ne se conçoit que si la réparation valvulaire est réalisable de

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

Classe I	Chirurgie recommandée en cas d'IM sévère asymptomatique et de signes de dysfonction VG (FE ≤ 60 % et/ou DTS ≥ 45 mm)
Classe IIa	<ul style="list-style-type: none"> Chirurgie à considérer en cas d'IM sévère asymptomatique avec fonction systolique VG préservée et premier accès de FA ou hypertension pulmonaire (PAPs > 50 mmHg au repos). Chirurgie à considérer en cas d'IM sévère asymptomatique avec fonction systolique VG préservée, haute probabilité de succès d'une plastie avec bon résultat à distance, risque chirurgical bas si le DTS VG est compris entre 40 et 44 mm et qu'il existe une éversion de l'extrémité valvulaire dans l'oreillette gauche ("flail leaflet"). Chirurgie à considérer en cas d'IM sévère asymptomatique avec fonction systolique VG préservée, haute probabilité de succès d'une plastie avec bon résultat à distance, risque chirurgical bas si le DTS VG est compris entre 40 et 44 mm et le volume de l'oreillette gauche > 60 mL/m² en rythme sinusal.
FE: fraction d'éjection; VG: ventricule gauche; DTS: diamètre télésystolique; FA: fibrillation auriculaire; PAPs: pression artérielle pulmonaire systolique.	

Tableau I: Indications chirurgicales de l'insuffisance mitrale (IM) sévère primaire par prolapsus selon les recommandations européennes de 2017.

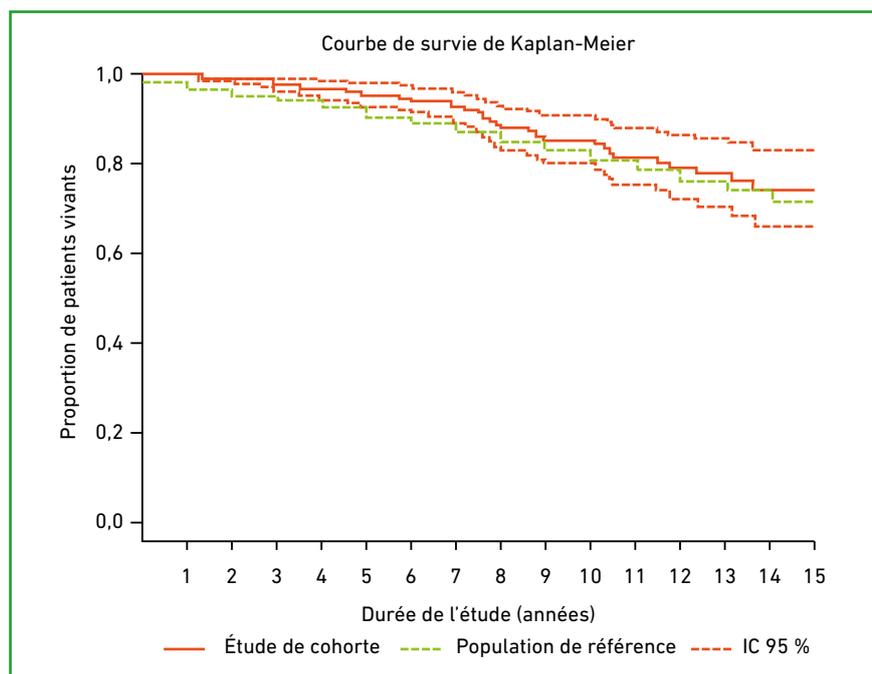


Fig. 7 : Dans ce travail prospectif publié récemment par l'équipe de Vienne incluant des patients atteints d'une insuffisance mitrale primaire significative par prolapsus, sans signe de dysfonction VG, sans HTAP de repos, en rythme sinusal, la surveillance active clinique et échocardiographique rigoureuse (tous les 6 mois) pour uniquement envisager la chirurgie lors de l'apparition des critères classiques d'indication opératoire a permis d'obtenir une survie identique à une population témoin [10].

façon quasi certaine avec un bon résultat à long terme et un risque opératoire très faible. Cette controverse concerne donc l'IM par PVM. En effet, les résultats de la plastie mitrale à moyen ou long terme sont souvent décevants chez les patients atteints d'IM primaire asymptomatiques

d'autres étiologies (médicamenteuse, rhumatismale, radique, etc.).

Les recommandations européennes se basent sur les travaux de l'équipe de Vienne et préconisent une surveillance clinique et échocardiographique semes-

trielle de ces patients asymptomatiques en rythme sinusal, sans signe de dysfonction VG. Les auteurs viennent de rapporter les résultats à long terme de leur série prospective de 280 patients asymptomatiques (âge moyen 58 ans) atteints d'une IM par prolapsus, suivis régulièrement cliniquement et échocardiographiquement dans un centre expert en valvulopathies, pendant une durée médiane de 93 mois [10]. La survie de la population est excellente (85,6 % à 10 ans et 74,5 % à 15 ans), similaire à celle de la population témoin autrichienne de 2012 appariée sur l'âge et le sexe (**fig. 7**). Environ 20 % des patients ont développé dans cette série une indication chirurgicale (essentiellement apparition de symptômes) à 2 ans, 50 % à 6 ans, 65 % à 10 ans et 80 % à 15 ans.

Ces données plaident pour la surveillance "active" pour ne considérer la chirurgie que devant l'apparition d'une symptomatologie fonctionnelle, de troubles du rythme supraventriculaire, d'une PAPs > 50 mmHg ou de signes de dysfonction ventriculaire gauche (FEVG < 60 %, diamètre télésystolique VG > 40 mm) [11]. Cette stratégie "attentiste" impose une surveillance rigoureuse et donc des patients "compliants" au sein d'une filière structurée, afin d'éviter qu'ils ne soient perdus de vue et que les "triggers" classiques d'intervention ne soient identifiés trop tardivement.

Inversement, certaines équipes, comme celle de la Mayo Clinic, défendent une chirurgie plus précoce dans l'IM sévère par PVM. Des séries prospectives et rétrospectives observationnelles (**fig. 8**) de PVM sont très en faveur de cette attitude "plus agressive", le succès de la plastie à long terme étant le plus souvent prévisible et le risque opératoire faible (< 2 %). D'après ces travaux, la mortalité et la morbidité cardiovasculaires à long terme seraient nettement moindres en cas de chirurgie précoce. Cette dernière réduirait le risque de survenue d'insuffisance cardiaque, de FA et de dysfonction VG, par comparaison à la

surveillance médicale classique [12, 13]. Les recommandations américaines AHA/ACC (2014) penchent dans ce sens et retiennent une indication de classe IIa

(niveau de preuve C) dans ce contexte d'IM sévère asymptomatique en rythme sinusal, sans dysfonction VG, mais uniquement aux conditions suivantes :

risque opératoire très faible et plastie quasi certaine réalisée dans un centre expert avec une haute probabilité de bon résultat à long terme [14].

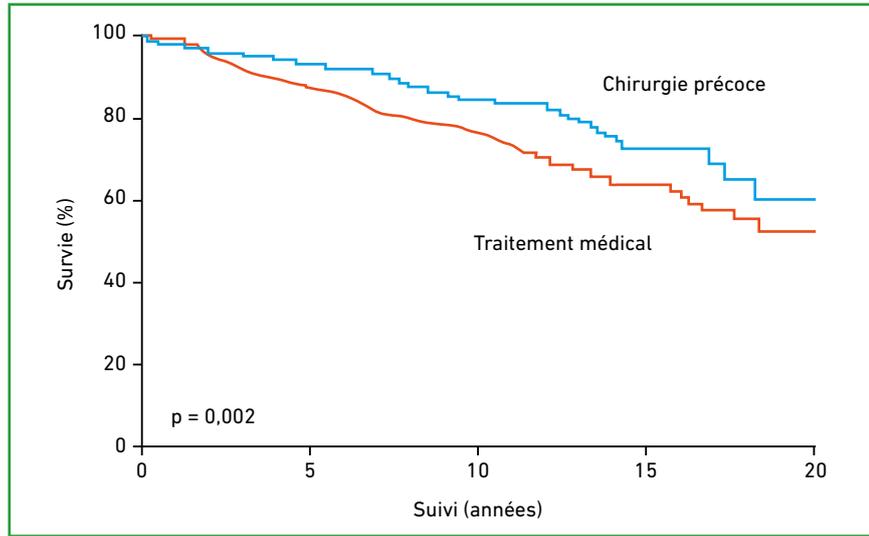


Fig. 8 : Dans ce travail rétrospectif du registre MIDA incluant des insuffisances mitrales sévères par prolapsus, la chirurgie précoce (dans les 3 mois qui suivent le diagnostic) chez des patients asymptomatiques ou pauci-symptomatiques apporte une meilleure survie que le suivi médical [13].

Pour tenter de résoudre cette controverse, un PHRC national (“REVERSE MR”) coordonné par notre équipe a débuté dans plus de 20 centres experts français. Il s’agit d’une étude prospective, randomisée, multicentrique, en ouvert, comparant la chirurgie précoce (“early surgery”) à la surveillance classique (“watchful waiting”) dans les IM sévères asymptomatiques par PVM, sans indication chirurgicale classique (**tableau I**), à faible risque opératoire et haute probabilité de plastie (**tableau II**). L’objectif principal est de comparer la chirurgie conservatrice mitrale précoce à une prise en charge initiale médicale (chirurgie différée) en termes de mortalité totale et de morbidité cardiovasculaire sur un suivi de 5 ans.

Dans l’attente des résultats d’études prospectives randomisées, les 2 attitudes peuvent se défendre. On se doit de tenir compte de l’avis du patient, du type de lésion valvulaire, de la probabilité de réaliser une plastie de qualité, de l’expérience de l’équipe chirurgicale et du risque opératoire qui dépend essentiellement des comorbidités et de l’âge. Si l’on s’oriente vers une chirurgie “précoce”, le patient sera confié à une équipe chirurgicale ayant une grande expérience de la chirurgie conservatrice mitrale. Si la surveillance classique est retenue, elle sera réalisée de façon rigoureuse au sein d’une filière de soins structurée afin de dépister au plus tôt l’éventuelle apparition d’une symptomatologie fonctionnelle, de troubles du rythme supraventriculaire ou de critères échocardiographiques opératoires (**tableau I**).

BIBLIOGRAPHIE

1. ENRIQUEZ-SARANO M, AVIERINOS JF, MESSIKA-ZEITOUN D *et al.* Quantitative determinants of the outcome of asymptomatic mitral regurgitation. *New Engl J Med*, 2005;352:875-883.

Critères d'inclusion	Critères de non-inclusion
1. Âge ≥ 18 ans	1. Âge > 75 ans
2. Consentement signé	2. Valvulopathie aortique > modérée (rétrécissement, insuffisance), sténose mitrale significative
3. Patients asymptomatiques selon l'interrogatoire et/ou à l'épreuve d'effort en cas de doute sur le caractère asymptomatique	3. Cardiopathie congénitale associée (à l'exception d'un foramen ovale perméable ou d'une communication interauriculaire)
4. Insuffisance mitrale sévère (grade IV) par prolapsus	4. Patient porteur d'une prothèse valvulaire cardiaque
5. Fraction d'éjection du ventricule gauche ≥ 60 % et diamètre télésystolique ventriculaire gauche ≤ 40 mm	5. Antécédent d'infarctus du myocarde
6. Rythme sinusal sur l'ECG d'inclusion	6. Antécédent de chirurgie cardiaque
7. Pression artérielle pulmonaire systolique ≤ 50 mmHg mesurée par échocardiographie	7. EuroScore2 > 3 %
8. Haute probabilité de réparation valvulaire mitrale à l'échocardiographie	8. Comorbidité extracardiaque réduisant l'espérance de vie à -5 ans
9. Bas risque opératoire : EuroScore2 ≤ 3 %	9. Antécédent récent psychiatrique
	10. Inclusion dans une étude interventionnelle médicamenteuse au moment du <i>screening</i> ou projet d'enrôler le patient dans une étude interventionnelle durant l'intervalle de temps correspondant au suivi de cette étude

Tableau II : Critères d'inclusion et de non-inclusion du PHRC “REVERSE MR”.

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

2. LE GOFFIC C, TOLEDANO M, ENNEZAT PV *et al.* Quantitative Evaluation of Mitral Regurgitation Secondary to Mitral Valve Prolapse by Magnetic Resonance Imaging and Echocardiography. *Am J Cardiol*, 2015;116:1405-1410.
3. GRIGIONI F, TRIBOUILLOY C, AVIERINOS JF *et al.* Outcomes in mitral regurgitation due to flail leaflets a multicenter European study. *JACC Cardiovasc Imaging*, 2008;1:133-141.
4. 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.
5. TRIBOUILLOY C, RUSINARU D, GRIGIONI F *et al.* 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. ZILBERSZAC R, HEINZE G, BINDER T *et al.* Long-Term Outcome of Active Surveillance in Severe But Asymptomatic Primary Mitral Regurgitation. *JACC Cardiovasc Imaging*, 2018;11:1213-1221.
11. BAUMGARTNER H, FALK V, BAX JJ *et al.* 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*, 2017;38:2739-2791.
12. KANG DH, KIM JH, RIM JH *et al.* Comparison of early surgery versus conventional treatment in asymptomatic severe mitral regurgitation. *Circulation*, 2009;119:797-804.
13. SURI RM, VANOVERSCHELDE JL, GRIGIONI F *et al.* Association between early surgical intervention vs watchful waiting and outcomes for mitral regurgitation due to flail mitral valve leaflets. *JAMA*, 2013;310:609-616.
14. NISHIMURA RA, OTTO CM, BONOW RO *et al.* 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*, 2014;63:e57-185.

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

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

Quels gestes techniques pour les patients asymptomatiques ?

RÉSUMÉ : Le caractère asymptomatique d'un patient conditionne les choix techniques du chirurgien en privilégiant les gestes conservateurs. La majorité des patients asymptomatiques opérés sont des patients jeunes, présentant une insuffisance aortique ou mitrale sévère, engendrée par des lésions tissulaires dystrophiques ou dégénératives, accessibles aux techniques de réparation. Les réparations valvulaires tendent à restaurer une anatomie "normale" autorisant le plus souvent une espérance de vie semblable à celle de la population générale.



D. GRINBERG

Service de Chirurgie cardiaque et Transplantation, Hôpital Cardiologique Louis Pradel, CHU de LYON.

Le caractère asymptomatique conditionne les techniques opératoires. Il s'agit le plus souvent de patients souffrant d'insuffisance aortique (IA), généralement dans le cadre d'une maladie annulo-ectasiente, ou d'insuffisance mitrale (IM) sévère, dans le cadre de maladies dégénératives.

Deux caractéristiques sont notées :

- Le jeune âge, qui sous-entend la nécessité pour le chirurgien d'offrir une solution pérenne et impactant peu la qualité de vie (éviter l'anticoagulation).
- Les tissus réparables, à l'inverse de la maladie aortique calcifiante dans laquelle l'intégration du calcium au sein même du tissu valvulaire rend la réparation délicate.

Les réparations valvulaires permettent de restaurer une anatomie "normale" et sont donc souvent associées aux meilleurs taux de survie globale et sans récurrence (voire à des survies identiques à celle de la population générale). Elle sont généralement associées à des techniques de "stabilisation" (annuloplastie aortique ou mitrale) afin d'assurer une stabilité du montage chirurgical sur le long terme.

Techniques opératoires pour le traitement des valvulopathies aortiques asymptomatiques

1. Maladie sténosante

À ce jour, les recommandations européennes récentes préconisent une attitude attentiste chez les patients asymptomatiques, avec une indication opératoire de classe I seulement en cas de survenue d'une dysfonction ventriculaire gauche ou son équivalent, une épreuve d'effort péjorative [1].

Comme chez les patients symptomatiques, le choix du matériel prothétique dépendra des préférences du patient (classe I), des contre-indications aux thérapies anticoagulantes (classe I) et de l'âge du patient (classe IIa), en privilégiant les prothèses mécaniques avant 60 ans et les bioprothèses après 65 ans.

Le TAVI n'a pas été évalué chez le patient asymptomatique et les *guidelines* internationales (de façon appuyée dans les recommandations américaines) dissuadent sa réalisation dans ce contexte [2]. Néanmoins, une première étude, comparant TAVI *versus* surveillance clinique chez des patients asymptomatiques, a débuté récem-

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

ment (EARLY TAVR, ClinicalTrials.gov Identifier: NCT03042104) et les inclusions devraient se poursuivre jusqu'en décembre 2021.

2. Maladie aortique régurgitante et annulo-ectasiante

Les enjeux de la chirurgie pour la maladie aortique régurgitante (IA) et la pathologie annulo-ectasiante diffèrent. L'insuffisance aortique isolée est assez rare, mais elle s'intègre habituellement dans le cadre des pathologies anévrismales de l'aorte ascendante. Les symptômes liés à la dilatation sont exceptionnels (compression extrinsèque) et tardifs. L'indication opératoire se pose généralement sur les paramètres de dilatation, corrélée au risque de dissection aortique et/ou de rupture. L'apparition d'une douleur aiguë change le cadre nosologique (syndrome aortique aigu) et indique une prise en charge en urgence.

Concernant la technique opératoire, le caractère asymptomatique pousse à être plus conservateur. La réparation aortique est supérieure au remplacement prothétique en termes de survie globale à long terme. Sans doute encore plus qu'au niveau mitral, l'expertise des centres est essentielle pour espérer obtenir une survie après plastie aortique identique à celle de la population générale [3, 4]. Une réparation est donc indiquée en première intention (recommandation de grade I) et un centre chirurgical expert est privilégié.

Le choix du geste réparateur est adapté aux lésions de la valve et de l'aorte : remplacement des segments dilatés, normalisation et stabilisation de l'anneau aortique, traitement conservateur du feuillet valvulaire aortique. Les méta-analyses comparant les techniques de réimplantation (type intervention de Tirone David) et les techniques de remodelage (type intervention de Yacoub modifiée ou Lansac) n'identifient pas de "meilleure

technique" [5]. C'est donc l'expérience des équipes chirurgicales qui prime.

Techniques opératoires pour le traitement de la maladie mitrale asymptomatique

1. Dans le cadre de la maladie mitrale primaire

L'indication opératoire chez le patient asymptomatique reste un sujet débattu. Un certain nombre de facteurs pronostiques péjoratifs (âge > 65 ans, dilatation et altération ventriculaire gauche, survenue d'une arythmie et hypertension artérielle pulmonaire) peuvent survenir avant l'apparition de symptômes et orientent vers une indication opératoire précoce [7].

Dans l'IM primaire, la réparation valvulaire procure un bénéfice de survie net par rapport au remplacement prothétique mitral, indépendamment de la symptomatologie et de l'âge des patients [8]. Chez le patient asymptomatique, une chirurgie précoce permet de restaurer une espérance de vie et une qualité de vie similaires à celles de la population normale [9].

En ce qui concerne les types de réparation, on décrit schématiquement deux écoles (fig. 2) :

- les plasties avec résections extensives quadrangulaires ou atypiques (*resect technics*), décrites initialement par le Pr Alain Carpentier et améliorées au cours des 4 décennies suivantes ;
- les techniques favorisant l'implantation de néocordages plutôt que la résection tissulaire (*respect technics*). Celles-ci ont été initialement développées dans une démarche de promotion de la réparation mitrale (standardisation, reproductibilité) et également pour permettre la réalisation des réparations par des accès mini-invasifs et robotiques.

Après des années de débat, et face à des résultats globalement identiques mais

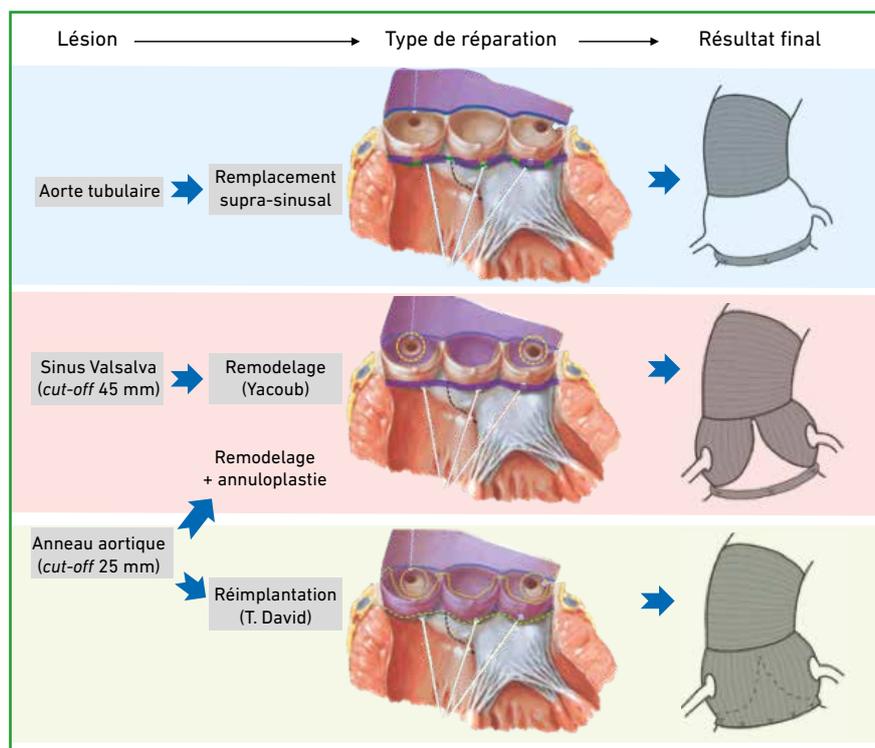


Fig. 1 : Chirurgie pour les lésions asymptomatiques de l'aorte et de la valve aortique (illustrations en partie empruntées à E. Lansac [6]).

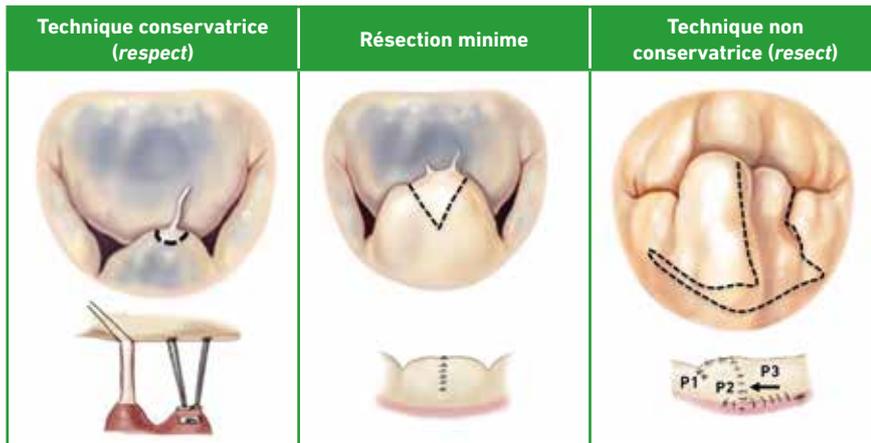


Fig. 2: Représentation des techniques les plus utilisées pour la réparation mitrale (schéma en partie emprunté à Carpentier *et al.* [13]).

dans des populations hétérogènes [10, 11], le consensus est le suivant :

- les opérateurs doivent être expérimentés et faire ce qu'ils ont l'habitude de faire ;
- l'idéal est probablement de maîtriser plusieurs techniques afin d'offrir un geste adapté au profil lésionnel de chaque valve mitrale [12].

2. Dans le cadre de la maladie mitrale secondaire

Il n'y a par définition aucune indication de correction d'une fuite mitrale secondaire chez le patient asymptomatique, que ce soit par voie chirurgicale ou percutanée. L'indication opératoire ne se discute qu'en présence d'une IM sévère avec des symptômes persistants malgré un traitement conduit en accord avec les recommandations avec titration optimisée.

La seule exception concerne les patients avec IM sévère non symptomatique en elle-même mais chez lesquels il existe par ailleurs une indication de revascularisation coronaire. Dans ce cadre nosologique, les lésions primitives sont non valvulaires et ont de multiples conséquences indirectes sur l'appareil mitral (dilatation annulaire, restriction sous-valvulaire, écartement des muscles papillaires et dilatation ventri-

culaire). La réparation valvulaire ne permet pas une restauration fonctionnelle comme on peut l'observer pour l'IM primaire. Le bénéfice de la réparation par rapport au remplacement valvulaire est lié à la préservation de l'appareil sous-valvulaire et ne permet des succès significatifs que dans les situations suivantes [14] :

- cardiopathie non ancienne ;
- ventricule peu dilaté (diamètre télé-diastolique < 65 mm, DTW < 50 mm) et ventricule non sphérique (IS < 0,7) ;
- peu de tenting (distance de coaptation < 10 mm, PLAPA < 45°, DALAPA < 25°) ;
- IM symétrique ;
- distance inter-papillaire < 20 mm.

Dans les autres cas, si un geste mitral est indiqué, un remplacement le plus souvent biologique sera indiqué.

3. Stratégies innovantes dans le domaine mitral chez le patient asymptomatique

Comme pour le TAVI dans les années 2000, l'évaluation des procédures innovantes de la mitrale (clip, annuloplastie, prothèses...) est initiée dans des populations à risque opératoire élevé et donc, dans l'immense majorité des cas, chez des patients très symptomatiques. Il n'existe par conséquent aucune donnée pour les patients asymptomatiques.

Conclusion

Les indications opératoires chez les patients asymptomatiques concernent dans la majorité des cas les IA et IM primaires sévères. Chez ces patients habituellement jeunes, les conservations valvulaires visent à restaurer une qualité et une espérance de vie normales. Les techniques de réparation sont multiples et leurs résultats dépendent plus de la qualité des équipes chirurgicales que des procédures elles-mêmes. Cette expertise chirurgicale ne s'entend que dans le cadre d'une "heart team" où l'ensemble des indications et des procédures sont discutées pour proposer à chaque patient une prise en charge individualisée optimale.

BIBLIOGRAPHIE

1. BAUMGARTNER H, FALK V, BAX JJ *et al.* 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*, 2017;38:2739-2791.
2. NISHIMURA RA, OTTO CM. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*, 2017;70:252-289.
3. FLYNN CD, TIAN DH, WILSON-SMITH A *et al.* Systematic review and meta-analysis of surgical outcomes in Marfan patients undergoing aortic root surgery by composite-valve graft or valve sparing root replacement. *Ann Cardiothorac Surg*, 2017;6:570-581. Available from: <http://www.annalscts.com/article/view/16425/16578>
4. DAVID TE, FEINDEL CM, WEBB GD *et al.* Long-term results of aortic valve-sparing operations for aortic root aneurysm. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2006; 132:347-354.
5. DAVID TE. Aortic Valve Sparing in Different Aortic Valve and Aortic Root Conditions. *J Am Coll Cardiol*, 2016; 68:654-664.
6. LANSAC E, DE KERCHOVE L. Aortic valve repair techniques: state of the art. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2018;53: 1101-1107.

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

7. VERHEUGT FWA, GAO H, AL MAHMEED W *et al.* Characteristics of patients with atrial fibrillation prescribed antiplatelet monotherapy compared with those on anticoagulants: insights from the GARFIELD-AF registry. *Eur Heart J*, 2018;39:464-473.
8. LAZAM S, VANOVERSCHDELDE JL, TRIBUILLOY C *et al.* Twenty-Year Outcome after Mitral Repair Versus Replacement for Severe Degenerative Mitral Regurgitation: Analysis of a Large, Prospective, Multicenter, International Registry. *Circulation*, 2017;135:410-422.
9. TOMŠIČ A, HIEMSTRA YL, VAN HOUT FM *et al.* Long-term results of mitral valve repair for severe mitral regurgitation in asymptomatic patients. *J Cardiol*, 2018;72:473-479.
10. TOURMOUSOGLOU C, LALOS S, DOUGENIS D. Mitral valve repair of isolated posterior leaflet prolapse: resect or respect? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2014;19:1027-1035.
11. MAZINE A, FRIEDRICH JO, NEDADUR R *et al.* Systematic review and meta-analysis of chordal replacement versus leaflet resection for posterior mitral leaflet prolapse. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2018;155:120-128.e10.
12. PERIER P, HOHENBERGER W, LAKEW F *et al.* Prolapse of the posterior leaflet: resect or respect. *Ann Cardiothorac Surg*, 2015;4:273-277.
13. CARPENTIER, ADAMS F. Reconstructive Valve Surgery. *Saunders Elsevier*, 2010.
14. GOLDSTEIN D, MOSKOWITZ AJ, GELIJNS AC *et al.* Two-Year Outcomes of Surgical Treatment of Severe Ischemic Mitral Regurgitation. *N Engl J Med*, 2015; 374: 344-353.

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

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

EN PRATIQUE, ON RETIENDRA

Comment définir un patient valvulaire asymptomatique ?

- L'apparition des symptômes est un facteur pronostique important dans les valvulopathies et conduit à recommander une intervention.
- L'interprétation des symptômes, en particulier de la dyspnée, peut être difficile, en particulier chez le sujet âgé.
- L'interrogatoire doit prendre en compte les comorbidités et le mode de vie du patient.
- Le recours aux évaluations à l'effort réduit la subjectivité de l'évaluation clinique et a une valeur pronostique.

Rétrécissement aortique asymptomatique

- En cas de RAC sévère et asymptomatique, le bénéfice de la chirurgie précoce n'est pas formellement démontré.
- Le TAVI n'est pas indiqué dans ce contexte, étant réservé aux patients symptomatiques, âgés (> 75 ans) et à haut risque opératoire.
- L'absence de symptômes et l'adaptation cardiovasculaire à l'effort doivent être authentifiées par un ECG d'effort.
- L'échographie d'effort n'a pas sa place en pratique courante.
- Les patients asymptomatiques doivent être suivis de manière semestrielle sur l'examen clinique, l'écho-Doppler cardiaque, le BNP plasmatique et l'ECG d'effort.
- Les recommandations européennes sont assez conservatrices et proposent la chirurgie à un stade tardif.
- L'évaluation du rapport bénéfice/risque est complexe et justifie pleinement de référer ces patients à un centre médico-chirurgical expert.

L'insuffisance aortique

- L'IA, même volumineuse, peut rester longtemps asymptomatique.
- Sa quantification repose sur l'auscultation, les signes cliniques périphériques et surtout sur les données échocardiographiques ; les mesures des diamètres ventriculaires et de la FEVG permettent d'appréhender au mieux le retentissement VG de l'IA.
- Une IA volumineuse asymptomatique doit être opérée en présence d'une FEVG de repos devenant $\leq 50\%$, d'un DTDVG > 70 mm ou d'un DTSVG > 50 mm ou > 25 mm/m², par remplacement valvulaire aortique le plus souvent.
- Chez les patients devant être opérés d'une IA volumineuse, la présence d'une aorte ascendante dilatée ≥ 45 mm doit faire associer à la chirurgie valvulaire un remplacement de l'aorte ascendante.
- Le traitement médical pour repousser l'indication chirurgicale n'est pas recommandé.
- La surveillance d'une IA volumineuse asymptomatique doit être au minimum annuelle, tant sur le plan clinique qu'échocardiographique.

Le dossier – Valvulopathies asymptomatiques

Quand opérer une insuffisance mitrale primaire sévère asymptomatique ?

- Les patients asymptomatiques atteints d'une insuffisance mitrale primaire sévère doivent bénéficier d'une stratification du risque incluant essentiellement des facteurs pronostiques cliniques et échocardiographiques.
- Selon les recommandations de l'ESC de 2017, la chirurgie chez ces patients asymptomatiques doit être rapidement envisagée dès 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 ($> 45\text{ mm}$), d'une élévation des pressions pulmonaires (PAPs de repos vérifiée par cathétérisme droit $> 50\text{ mmHg}$) ou d'une augmentation du diamètre télésystolique ($> 40\text{ mm}$) associée à une rupture de cordage et/ou à une dilatation de l'oreillette gauche ($> 60\text{ mL/m}^2$).
- En l'absence de ces critères d'intervention, ces patients doivent, selon les recommandations de l'ESC, bénéficier d'une surveillance rigoureuse clinique et échocardiographique tous les 6 mois dans une filière de soins de valvulopathies structurée.
- La chirurgie conservatrice mitrale, quand elle est possible, est le traitement de référence de l'insuffisance mitrale primaire. En effet, le remplacement valvulaire mitral s'accompagne d'une surmortalité et d'une morbidité plus élevée en comparaison avec la plastie mitrale.
- De plus en plus d'équipes défendent une stratégie chirurgicale précoce pour l'insuffisance mitrale primaire sévère par prolapsus valvulaire, avant l'apparition des facteurs classiques de mauvais pronostic, à condition qu'une chirurgie réparatrice soit quasi certaine et que le risque opératoire soit très faible. Cette attitude est controversée et n'est pas recommandée actuellement par l'ESC.
- Le PHRC national REVERSE MR a débuté cette année dans plus de 20 centres experts français. Les patients porteurs d'une IM sévère asymptomatique par PVM, sans indication chirurgicale selon les recommandations de l'ESC, sont randomisés dans cet essai prospectif entre chirurgie précoce et surveillance active afin de déterminer la meilleure stratégie pour diminuer la mortalité et la morbidité cardiovasculaire de ce type de patients.

Quels gestes techniques pour les patients asymptomatiques ?

- Le caractère asymptomatique conditionne le choix de la technique opératoire.
- Les techniques de réparation valvulaire visent à restaurer une anatomie "normale".
- Elle sont généralement associées à des techniques de "stabilisation" (annuloplastie aortique ou mitrale) afin d'assurer une stabilité du montage chirurgical sur le long terme.
- Cette stratégie restaure dans la majorité des cas une qualité et une espérance de vie semblables à celles de la population générale.

www.realites-cardiologiques.com

+ riche + interactif + proche de vous

Astuces pour l'analyse critique d'article scientifique

Principe et limites des méta-analyses



T. PEZEL

Service de Cardiologie,
CHU Lariboisière et Unité
Inserm-UMR 942, PARIS.

Les méta-analyses suscitent un engouement important, avec la promesse d'une synthèse de nos études et d'une plus grande puissance statistique nous permettant de conclure. Cette fiche expose leurs limites que nous devons connaître.

Principe général

Une méta-analyse propose de faire la **synthèse de plusieurs études** par agrégation de leurs données numériques à partir d'une sélection réalisée au cours d'une revue systématique préalable. L'extraction des données de chaque étude est alors réalisée à l'aide d'une grille d'analyse. La grille la plus utilisée pour évaluer les études contrôlées randomisées est la **Risk of Bias Tool de la collaboration Cochrane**, qui consiste à évaluer pour différents aspects méthodologiques si le risque de biais est haut, bas ou non évaluable. Ces différents points évalués doivent être clairement rapportés dans les résultats de la méta-analyse.

Intérêt d'une méta-analyse

Elle est souvent réalisée pour tenter de **répondre à une question qui prête à controverse**, avec des études à la limite de la significativité statistique ou qui ne donnent pas les mêmes résultats. En effet, l'intérêt de la méta-analyse sera d'augmenter le nombre total de sujets ce qui **augmente la puissance globale**, donnant davantage de chance d'obtenir un résultat statistiquement significatif (**encadré IA**).

De plus, une méta-analyse facilite la réalisation d'**analyses en sous-groupes**, notamment pour les études de tolérance, avec l'augmentation du nombre de patients et d'événements étudiés.

S'assurer de l'homogénéité

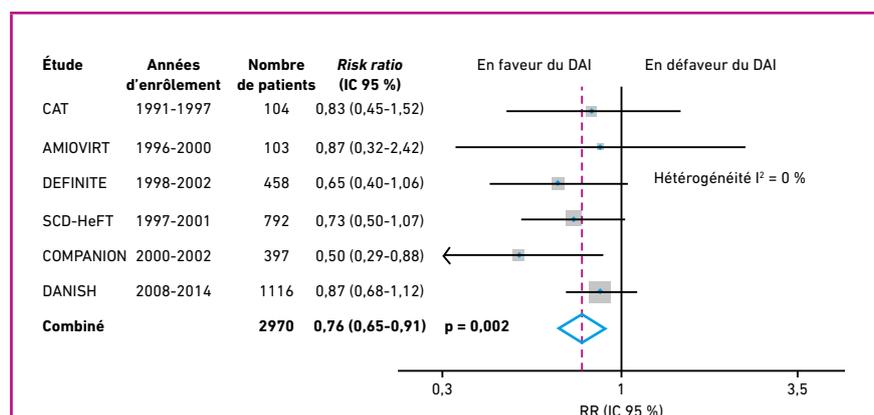
Le principe de la méta-analyse est donc de regrouper des données issues d'études différentes. Il est capital d'évaluer l'hétérogénéité entre les résultats des différentes études. Cette évaluation est faite par le **coefficient d'hétérogénéité "I²"** : hétérogénéité faible entre 0 % et 30 %, modérée entre 30 et 50 %, substantielle entre 50 et 75 % ou considérable entre 75 et 90 % (**encadré IB**). En cas d'hétérogénéité importante, il faudra réaliser des études de sensibilité afin d'en comprendre les raisons, mais surtout analyser les résultats avec grande précaution.

Il existe par ailleurs un **biais spécifique des méta-analyses** reposant sur le fait que les méta-analyses auront tendance

à omettre les articles d'étude négative n'ayant pas abouti à démontrer un résultat. En effet, les articles qui montrent une différence significative ont en général plus de chances d'être publiés et donc d'être intégrés à la méta-analyse.

POUR EN SAVOIR PLUS

- CROWTHER M, LIM W, CROWTHER MA. Systematic review and meta-analysis methodology. *Blood*, 2010;116:3140-3146.
- BEGGS SAS *et al.* Non-ischaemic cardiomyopathy, sudden death and implantable defibrillators: a review and meta-analysis. *Heart*, 2018;104:144-150.
- KOBER L *et al.* Defibrillator implantation in patients with nonischemic systolic heart failure. *N Eng J Med*, 2016;375:1221-1230.
- PEZEL T. *Réussite à la lecture critique d'article scientifique*. Paris, éd. Estem-Vuibert. 2018; 4^e édition.



Analyse du diagramme de Forest spécifique des méta-analyses.

A: On note que **sur les 6 études proposées, 1 seulement était statistiquement significative** (étude COMPANION), alors que le résultat global de la méta-analyse présenté sur la dernière ligne (Combiné) est bien statistiquement significatif en faveur du DAI ($p = 0,002$)!

B: Le **coefficient I² d'hétérogénéité** de 0 %, traduisant une hétérogénéité très faible des résultats entre les études, renforce la validité interne de l'étude.

Encadré I: Exemple de méta-analyse proposant la synthèse de 6 études randomisées suite à la publication de l'étude DANISH [3] qui suggérerait l'absence d'intérêt du DAI sur cardiopathie non ischémique.

Se connecter | S'inscrire gratuitement à la version en ligne

Twitter Facebook YouTube

Chercher...

réalités

CARDIOLOGIQUES

ABONNEZ-VOUS et recevez la revue chez vous

FEUILLETER LA REVUE

ACCUEIL DOSSIERS ARTICLES ANNÉE CARDIOLOGIQUE FORMATION RECOMMANDATIONS REVUE DE PRESSE ANALYSE ARTICLE

Infarctus du patient tritronculaire: quelles modalités de revascularisation ?

Par V. Auffret

REVUES GÉNÉRALES

ANALYSE ARTICLE

Savoir analyser les occurrences de Kaplan-Meier avec Landmark, analyses

Rôle de biomarqueurs dans la détection de la cardiotoxicité

Complications mécaniques liées aux sondes des dispositifs implantables: Incidence et pronostic

BILLET DU MOIS



25 AVRIL 2019

L'antidote: restez calme et continuez (épisode 3)

"Je suis un type émotif, qui sait qu'il ne faut pas se fier aux émotions. Les chiffres eux, sont fiables..."

18 MARS 2019
L'antidote: restez calme et continuez (épisode 2)

11 FÉVRIER 2019
L'antidote: restez calme et continuez (épisode 1)

16 JANVIER 2019
L'étude REDUCE-IT réhabilite-t-elle les acides gras oméga-3 en prévention cardiovasculaire et/ou les triglycérides comme cible thérapeutique ?

10 DÉCEMBRE 2018
Le patient doit toujours être la priorité, pas la technique!



LES COURS de Réalités Cardiologiques

COURS : IMAGERIE ET CARDIOMYOPATHIE DE TAKO-TSUBO



18 MAI 2018
Cas Clinique 2 – Imagerie et cardiomyopathie de Tako-Tsubo

30 AVRIL 2018

ARCHIVES NUMEROS



LES ÉDITIONS SPÉCIALES



+ riche + interactif + proche de vous