

REVUES GÉNÉRALES

Echocardiographie

Cardiomyopathie dilatée et cardiopathie ischémique : comment faire la différence à l'échocardiographie ?

RÉSUMÉ : Le diagnostic étiologique d'une cardiomyopathie dilatée fait partie des objectifs de l'examen échocardiographique qui, lui-même, s'intègre dans le contexte clinique et anamnestique.

Schématiquement, deux situations peuvent être rencontrées :

- soit le patient a des antécédents coronariens prouvés et la relation de cause à effet devient évidente, même s'il peut exister des cofacteurs favorisant l'insuffisance cardiaque,
- soit le patient n'a pas d'antécédent coronarien et dans ces cas l'écho de stress à la dobutamine (ou écho d'effort) peut être contributif, mais il faut bien dire que l'échocardiographie à elle seule ne permettra pas en règle d'affirmer ou d'infirmer (sauf cas particulier) la coronaropathie sous-jacente, il est en règle nécessaire dans ces cas de faire une imagerie des coronaires (coronarographie, coroscanner).



→ **R. ROUDAUT, S. LAFITTE,
P. REANT, A. MIGNOT,
M. DIJOS**

Hôpital Cardiologique,
CHU, BORDEAUX.

Selon la classification de l'OMS 1995 [1, 2], on distingue les cardiomyopathies dilatées, primitives et familiales et les atteintes secondaires (ischémiques, valvulaires, hypertensives, inflammatoires, auto-immunes, neuromusculaires, toxiques, du péripartum...).

L'écho-Doppler est de nos jours un examen clé du diagnostic positif, de gravité, étiologique et pronostique [3, 4]. Une cardiomyopathie dilatée se caractérise sur le plan échocardiographique par une dilatation du ventricule gauche (VG) (diamètre télédiastolique $> 31 \text{ mm/m}^2$ chez la femme, $> 32 \text{ mm/m}^2$ chez l'homme), associée à une altération de la fraction d'éjection ($\text{FE} < 50 \%$). L'indexation à la surface corporelle doit être systématique pour les diamètres ventriculaires pour ne pas faire d'erreur d'interprétation de diamètres à la limite supérieure

de la normale, mais en fait normaux pour un gros gabarit.

Il n'est pas rare de découvrir à la faveur d'une dyspnée ou d'une poussée d'insuffisance cardiaque une cardiomyopathie dilatée chez un adulte d'âge mûr. Dans une telle situation, le diagnostic de cardiomyopathie dilatée primitive est un diagnostic d'élimination (**fig. 1**). Il est de règle d'éliminer avant tout une étiologie évidente ou quiescente. D'où l'importance de l'anamnèse à la recherche de facteurs de risque cardiovasculaires ou de douleurs thoraciques, d'une hérédité familiale d'athérosclérose. On éliminera aussi une consommation excessive d'alcool, une exposition à des toxiques, des antécédents de chimiothérapie ou de radiothérapie médiastinale, un épisode infectieux évoquant une myocardite...

REVUES GÉNÉRALES

Echocardiographie



FIG. 1: Myocardiopathie dilatée primitive chez un agriculteur de 45 ans découverte devant une dyspnée.

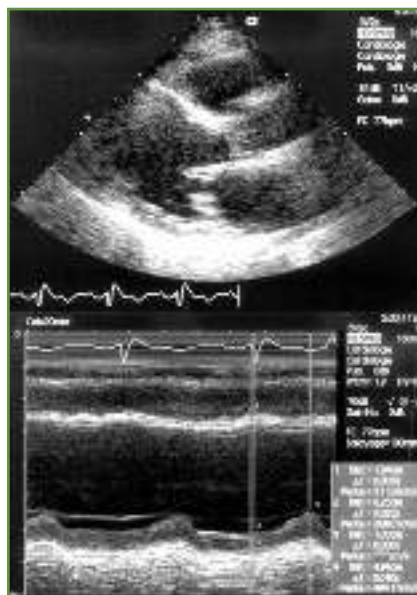


FIG. 2: Myocardiopathie ischémique. Antécédent d'infarctus antérieur septal avec plaque amincie, fibreuse, akinétique.

L'examen clinique sera complet afin de ne pas passer à côté d'une cardiomyopathie évoluant dans un contexte de myopathie, ou de maladie de surcharge: hémochromatose surtout, car la maladie de Fabry et l'amylose donnent surtout des cardiomyopathies hypertrophiques et/ou restrictives.

L'analyse de l'ECG peut être informative s'il existe une séquelle de nécrose myocardique mais, le plus souvent, les anomalies sont non spécifiques (bloc de branche gauche complet, troubles de la repolarisation...).

Arguments permettant de différencier cardiomyopathie dilatée primitive et ischémique?

A priori oui, puisque la caractéristique de la cardiomyopathie ischémique est de présenter des anomalies segmentaires de contraction. S'il existe une plaque fibreuse amincie et akinétique, il s'agit d'une séquelle de fibrose post-infarctus (**fig. 2**). Par contre, une simple

hypokinésie prédominant sur une paroi ne permet pas de conclure. Cependant, il existe aussi des coronaropathies quiescentes dépistées au stade d'insuffisance cardiaque et de myocardiopathie hypokinétique diffuse qui correspondent à des ischémies chroniques avec hibernation, sans antécédent d'infarctus du myocarde ni d'angor.

Classiquement, dans une myocardiopathie dilatée primitive, le VG prend une forme spécifique qui se traduit par une diminution du rapport longueur/diamètre en incidence apicale (normalement = 2).

Citons une forme très particulière de cardiomyopathie, le "tako-tsubo", caractérisé par l'apparition, dans un contexte de décharge de catécholamines, d'une dysfonction ventriculaire gauche prédominant à l'apex du ventricule gauche avec hyperkinésie compensatrice des portions basales du ventricule gauche [5].

Dans un contexte de cardiomyopathie dilatée, l'analyse du ventricule droit

(VD) est fondamentale. Si l'altération de la contractilité touche l'ensemble du VD (en l'absence d'antécédent d'infarctus du VD), il s'agit d'un argument en faveur d'une cardiomyopathie primitive, mais cela n'a rien de spécifique.

L'examen de la fonction régionale par 2D strain peut être d'un intérêt en soulignant une asymétrie franche des déformations tissulaires, longitudinales, radiales et circonférentielles, mais à ce jour, il ne semble pas exister de paramètre permettant de faire la distinction entre cardiomyopathie dilatée primitive et ischémique. Un travail récent de d'Andréa [6] s'est focalisé sur le 2D strain de l'oreillette gauche dans les cardiomyopathies dilatées avec des résultats encourageants.

Certains auteurs ont proposé il y a quelques années de réaliser dans ce contexte une échocardiographie de stress à la dobutamine [7, 8], d'abord à faibles doses pour rechercher une viabilité, puis à fortes doses pour rechercher une ischémie. Une réponse biphasique (amélioration de la cinétique VG à faibles doses et dégradation de la cinétique segmentaire à fortes doses) est évocatrice d'une coronaropathie sous-jacente mais ce type de test est souvent décevant et ne permet pas d'innocenter totalement une maladie coronarienne sous-jacente, ce qui en règle justifie le recours à la coronarographie ou au coroscanner pour les patients les plus jeunes. Ainsi, dans un travail portant sur 56 patients consécutifs âgés de 62 ± 13 ans, l'équipe d'Ariel Cohen [7] a étudié l'effet de l'écho dobutamine sur la cinétique segmentaire (*wall motion score*). Dans le groupe cardiomyopathie ischémique ($n = 34$), une réponse ischémique a été observée plus souvent que dans le groupe cardiomyopathie dilatée primitive ($n = 22$). Cependant, l'amélioration de la fonction VG sous dobutamine ne permettait pas de discriminer le patient avec ou sans coronaropathie significative sous-jacente.

Les travaux de Patrizio Lancellotti et de Luc Piérard ont, par ailleurs, montré que, dans ces myocardiopathies, l'écho d'effort peut modifier l'insuffisance mitrale [9-12]:

- réduction s'il existe une réserve de contractilité dans la région basale du ventricule gauche,
- aggravation en cas de remodelage ventriculaire gauche au cours de l'effort, éventuellement associée à une aggravation de l'asynchronisme intraventriculaire.

La technique de l'échocardiographie de contraste pour l'étude de la perfusion myocardique [13] s'est également révélée décevante en routine. *A priori*, une cardiomyopathie dilatée ischémique va se traduire en écho de contraste myocardique par des anomalies de prise de contraste à la différence de la cardiomyopathie dilatée primitive où la perfusion reste homogène dans les différentes parois du myocarde. Cependant, en pratique, l'échocardiographie de contraste myocardique se heurte de nos jours à de nombreux obstacles techniques.

Au total, si l'échocardiographie peut orienter dans nombre de cas vers le diagnostic de cardiomyopathie dilatée d'origine ischémique, la preuve ne sera apportée que par la visualisation directe des coronaires par coronarographie ou coroscanner. D'autres méthodes non invasives peuvent être proposées telles les isotopes ou l'IRM, mais elles peuvent également être prises en défaut.

Éléments du pronostic d'une cardiomyopathie dilatée

Ils sont dominés par:

- le degré d'altération sur la fonction systolique du VG (FE < 25 %) et de dilatation du VG (DTD > 70 mm),
- dp/dt sur IM < 600 mmHg/s,

- le degré d'élévation des pressions de remplissage du VG (flux transmitral de type restrictif),
- une dysfonction du ventricule droit (SVD DTI < 11 cm/s),
- une insuffisance mitrale importante (SOR > 20 mm²),
- une dilatation de l'oreillette gauche (≥ 32 mm/m²),
- une élévation importante des pressions pulmonaires.

L'échocardiographie a également un rôle majeur dans la recherche de complications

Les anomalies associées, telle une insuffisance mitrale, peuvent se rencontrer aussi bien dans la cardiomyopathie primitive que dans la cardiomyopathie ischémique. Il s'agit en règle d'une insuffisance mitrale de type III de la classification de Carpentier (restrictive). La présence d'une insuffisance mitrale dans ce contexte a une valeur péjorative lorsque la surface de l'orifice régurgitant est > 20 mm² et le volume régurgité > 30 mL.

Les autres complications peuvent être représentées par:

- une thrombose intracardiaque, en particulier thrombus plan en regard d'une plaque akinétique,
- un épanchement péricardique, voire pleural ou péritonéal,
- une recherche d'un asynchronisme interventriculaire ou intraventriculaire gauche.

Echocardiographie et suivi d'une cardiomyopathie dilatée

Enfin, la place de l'échocardiographie dans la gestion du traitement de la cardiomyopathie dilatée est fondamentale: adaptation du traitement diurétique, vasodilatateur en fonction du niveau des pressions de remplissage et de la PAPS.

Cas particuliers

1. Cas particulier de la cardiomyopathie du sujet jeune

Chez le nourrisson, un tableau d'insuffisance cardiaque et de myocardio-



FIG. 3: Non compaction du ventricule gauche découverte chez un patient de 31 ans à la faveur d'une dyspnée. Notez les trabéculations hypertrophiques de la pointe.

REVUES GÉNÉRALES

Echocardiographie

POINTS FORTS

- ➔ Au stade de cardiomyopathie dilatée, en l'absence d'antécédents d'infarctus ou de coronaropathie, il peut être très difficile à l'échocardiographie de faire la part des choses entre cardiomyopathie ischémique et cardiomyopathie primitive.
- ➔ L'écho de stress à la dobutamine (ou écho d'effort) peut être un examen intéressant pour rechercher une viabilité et une ischémie, cette dernière orientant fortement vers une cardiomyopathie ischémique qui sera confirmée par la coronarographie.
- ➔ L'échocardiographie est dans ce contexte un examen fondamental pour rechercher des complications (thrombus, insuffisance mitrale) et adapter le traitement au stade de l'insuffisance cardiaque.

pathie néonatale doit faire éliminer avant tout un obstacle à l'éjection du VG: rétrécissement aortique serré, coarctation de l'aorte.

Chez l'adolescent, une anomalie segmentaire de contraction peut être liée à une anomalie de naissance d'une coronaire qu'il faut savoir évoquer et rechercher, d'autant plus qu'il existe une symptomatologie d'effort.

2. Cas particulier sur la non compaction du VG

Cette pathologie doit être évoquée devant des trabéculations majeures du VG (**fig. 3**), le plus souvent au niveau de l'apex ou de la paroi latérale du VG, avec un rapport zone non compactée/zone compactée > 2.

Bibliographie

1. RICHARDSON P, McKENNA W, BRISTOW M *et al.* Report of the 1995 World Health Organization/International Society and Federation of Cardiology Task Force on the definition and classification of cardiomyopathies. *Circulation*, 1996; 93: 841-842.
2. ELLIOT P, ANDERSON B, ARBUSTINI E *et al.* Classification of the cardiomyopathies: a position statement from the European Society of Cardiology working group on myocardial and pericardial diseases. *Eur Heart J*, 2008; 29: 270-276.
3. ELLIOT P. Cardiomyopathy. Diagnosis and management of dilated cardiomyopathy. *Heart*, 2000; 84: 106-112.
4. LANG RM, BIERIG M, DEVEREUX RB *et al.* Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's guidelines and standards committee and the chamber quantification writing group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology. *J Am Soc Echocardiogr*, 2005; 18: 1440-1463.
5. AUBERT JM, ENNEZAT PV, TRICOT O *et al.* Mid-ventricular ballooning heart syndrome. *Echocardiography*, 2007; 24: 329-334.
6. D'ANDREA A, CASO P, ROMANO S *et al.* Association between left atrial myocardial fraction and exercise capacity in patients with either idiopathic or ischemic dilated cardiomyopathy: a two-dimensional speckle strain study. *Int J Cardiol*, 2009; 132: 354-363.
7. COHEN A, CHAUVEL C, BENHALIMA B *et al.* Is dobutamine stress echocardiography useful for noninvasive differentiation of ischemic from idiopathic dilated cardiomyopathy? *Angiology*, 1997; 48: 783-793.
8. CORNEL JH, BALK AH, BOERSMA E *et al.* Safety and feasibility of dobutamine-atropine stress echocardiography in patients with ischemic left ventricular dysfunction. *J Am Soc Echocardiogr*, 1996; 9: 27-32.
9. LANCELLOTTI P, LEBRUN F, PIERARD LA *et al.* Determinants of exercise-induced changes in mitral regurgitation in patients with coronary artery disease and left ventricular dysfunction. *J Am Coll Cardiol*, 2003; 42: 1921-1928.
10. PIERARD LA, LANCELLOTTI P *et al.* The role of ischemic mitral regurgitation in the pathogenesis of acute pulmonary edema. *N Engl J Med*, 2004; 351: 1627-1634.
11. ALLMAN KC, SHAW LJ, HACHAMOVITCH R *et al.* Myocardial viability testing and impact of revascularization on prognosis in patient with coronary artery disease and left ventricular dysfunction: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*, 2002; 39: 1151-1158.
12. LAPU-BULA R, ROBERT A, VAN CRAEYNST D *et al.* Contribution of exercise-induced mitral regurgitation to exercise stroke volume and exercise capacity in patients with left ventricular systolic dysfunction. *Circulation*, 2002; 106: 1342-1348.
13. DIJKMANS PA, SENIOR R, BECHER H *et al.* Myocardial contrast echocardiography evolving as a clinically feasible technique for accurate, rapid, and safe assessment of myocardial perfusion: the evidence so far. *J Am Coll Cardiol*, 2006; 48: 2168-2177.

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

