



C. CHAVELAS
Département de Cardiologie,
Hôpital Lariboisière, PARIS.

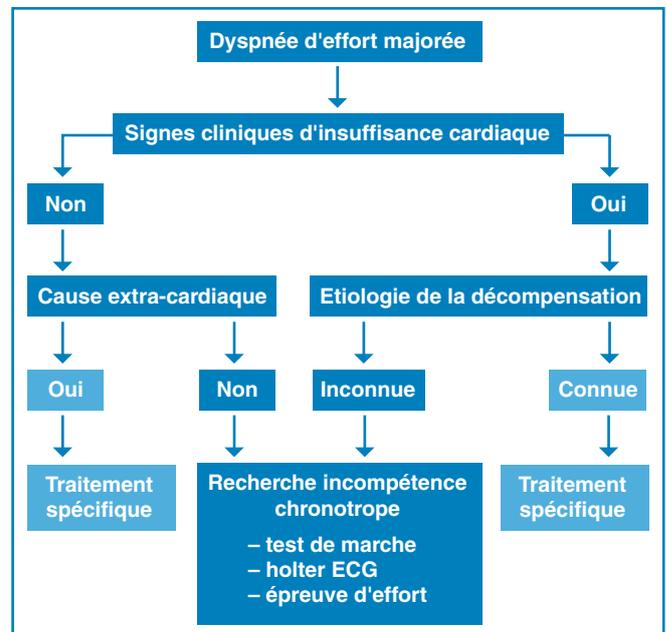
Faut-il chercher systématiquement une incompetence chronotrope dans l'insuffisance cardiaque symptomatique ?

L'insuffisance cardiaque est définie comme l'incapacité du muscle cardiaque à assurer un débit suffisant adapté aux besoins de l'organisme. Le débit cardiaque étant le produit du volume sanguin éjecté par la fréquence cardiaque, on mesure à quel point la fréquence cardiaque peut prendre une part importante dans la symptomatologie. L'augmentation du débit cardiaque pendant l'effort est ainsi un déterminant majeur de la tolérance à l'effort [1].

Chez les patients ayant une altération de la FEVG, le volume d'éjection augmente peu à l'effort (peu de réserve inotrope), et l'augmentation du débit dépend donc essentiellement de l'augmentation de la fréquence cardiaque. Il est démontré que l'asservissement à l'effort des stimulateurs cardiaques implantés chez les patients les plus sévères améliore sensiblement les performances d'effort en cas d'incompétence chronotrope importante [2]. Dans l'insuffisance cardiaque à FEVG conservée, la réserve de débit cardiaque est également limitée. Une des explications jusque-là admise pour expliquer cette inadaptation est l'altération du remplissage (insuffisance cardiaque diastolique) qui s'accroît à l'accélération de la fréquence et au prix d'une élévation des pressions de remplissage [3, 4].

■ DONNÉES RÉCENTES

Un article récemment publié dans *Circulation* [5] vient apporter des précisions à ce sujet et sur le rôle de la fréquence cardiaque. Les auteurs ont comparé les réponses cardiovasculaires à l'exercice d'insuffisants cardiaques à FEVG conservée ($n = 17$) avec des sujets contrôles ($n = 19$) non insuffisants cardiaques, mais partageant les mêmes comorbidités comme



Algorithme décisionnel pour la recherche d'une incompétence chronotrope.

l'obésité, l'âge, l'hypertension artérielle, l'hypertrophie ventriculaire gauche et la masse ventriculaire gauche. Les résultats montrent que les performances métaboliques à l'effort sont plus limitées chez les patients insuffisants cardiaques, comme en attestent un niveau d'effort moindre et un pic de VO_2 plus bas. La réponse hémodynamique à l'effort comporte une moindre augmentation du débit cardiaque (39,3 vs 61,8 %) chez les insuffisants cardiaques. De façon intéressante, cette différence s'explique par des phénomènes ne mettant pas ou peu en jeu la dysfonction diastolique.

En effet, il n'y a pas de différences sur les indices de remplissage ventriculaire gauche (même augmentation de taille

► Insuffisance cardiaque

POINTS FORTS

- L'incapacité chronotrope doit être suspectée devant toute dyspnée d'effort aggravée sans étiologie retrouvée à la décompensation.
- Elle est d'autant plus fréquente que la population d'insuffisants cardiaques est âgée et polymédiquée (bêta-bloquants, digoxine, amiodarone) : environ 50 % des patients insuffisants cardiaques traités ont une part d'incapacité chronotrope.
- Chez les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque, penser systématiquement à vérifier la mise en route de l'asservissement et son réglage optimal.
- Dans l'insuffisance cardiaque à FEVG conservée, la survenue des symptômes à l'effort semble majoritairement liée à l'incapacité chronotrope, et doit faire rediscuter de l'indication des bêta-bloquants dans cette population.

et du volume cavitaire, et même augmentation du volume d'éjection systolique dans les deux groupes). En revanche, les auteurs observent une moindre augmentation de la fréquence cardiaque chez les insuffisants cardiaques (20,5 % vs 36,3 %), et ce dès le début de l'effort ; il existe une augmentation plus lente et moins importante de la fréquence cardiaque, ainsi qu'une récupération plus lente après l'effort, témoin probable d'un dysfonctionnement du système nerveux autonome (*fig. 1*). D'autre part, il existe une altération de la vasodilatation artérielle (attestée par la mesure d'un index de résistance vasculaire systémique) témoignant

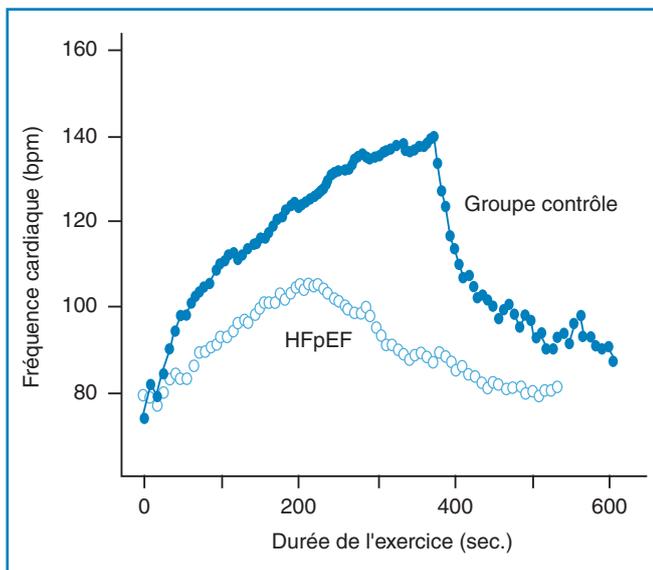


Fig. 1 : Comparaison des réponses de fréquence cardiaque à l'effort et lors de la récupération chez des patients insuffisants cardiaques (HFpEF) et des patients non insuffisants cardiaques, mais avec les mêmes comorbidités.

chez ces patients d'une moindre réponse vasodilatatrice lors de l'effort.

Dans l'insuffisance cardiaque à FEVG conservée, les capacités d'adaptation du débit cardiaque à l'effort semblent donc liées à l'augmentation de la fréquence cardiaque et inversement liées à la chute des résistances vasculaires systémiques, mais peu dépendantes des indices de dysfonction ventriculaire. L'augmentation de l'âge moyen des insuffisants cardiaques et leur polymédication incluant des médicaments à effet chronotrope négatif (bêta-bloquants, digoxine, amiodarone) sont aussi des facteurs favorisant une incapacité chronotrope. En effet, la part de l'incapacité chronotrope chez les patients insuffisants cardiaques traités est évaluée à environ 50 % [6]. S'il est systématique en cas de dyspnée d'effort aggravée de rechercher des signes cliniques d'insuffisance cardiaque (crépitements, œdèmes...), il est moins évident de penser à une inadaptation de la FC à l'effort, plus difficile à mettre en évidence. Et pourtant, un simple test de marche peut faire suspecter une incapacité chronotrope. Le Holter ECG permet ensuite d'apprécier la variabilité du rythme sinusal, et c'est le test d'effort qui permet de faire le diagnostic d'incapacité chronotrope définie comme l'incapacité à atteindre 85 % de la FMT à l'effort.

■ POUR LA THÉRAPEUTIQUE

Dans une perspective thérapeutique, les résultats de l'étude de Borlaug [5] questionnent la place des bêta-bloquants dans l'insuffisance cardiaque à FEVG conservée. Actuellement recommandés avec une classe IIa mais un niveau d'évidence C, il apparaît que des études randomisées doivent être conduites spécifiquement dans cette population. ■

Bibliographie

1. WASSERMAN K. Principles of Exercise Testing and Interpretation. 3rd ed. Baltimore, Md : Lippincott William and Wilkins ; 1999.
2. TSE HF. The incremental benefit of rate-adaptive pacing on exercise performance during cardiac resynchronization therapy. *JACC*, 2005 ; 46 : 2 292-7.
3. AURIGEMMA GP. Clinical practise : diastolic heart failure. *NEJM*, 2004 ; 351 : 1 097-105.
4. ZILE MR. New concepts in diastolic dysfunction and diastolic heart failure : part II : causal mechanisms and treatment. *Circulation*, 2002 ; 105 : 1 503-8.
5. BORLAUG BA. Impaired chronotropic and vasodilator reserves limit exercise capacity in patients with heart failure and a preserved ejection fraction. *Circulation*, 2006 ; 114 : 2 138-47.
6. WITTE KK. Chronic heart failure, chronotropic incompetence, and the