

L'INSUFFISANCE CARDIAQUE DU SUJET ÂGÉ

V. D'ORIO (1), P. LANCELLOTTI (2), L. PIERARD (3)

RÉSUMÉ : L'insuffisance cardiaque du sujet âgé constitue un problème majeur de santé publique. Dans cette population, les objectifs généraux du traitement de l'insuffisance cardiaque définis par les recommandations sont les mêmes que ceux qui s'appliquent aux sujets plus jeunes. Ils visent à diminuer les symptômes, améliorer la qualité de vie, réduire les hospitalisations ainsi qu'améliorer la survie. Cependant, dans cette catégorie de patients, le respect de l'autonomie et de la qualité de vie demeure une attente prioritaire, et requiert une approche personnalisée au caractère parfois gériatrique des patients.

MOTS-CLÉS : *Insuffisance cardiaque - Sujet âgé - Traitement*

HEART FAILURE IN THE ELDERLY

SUMMARY : Heart failure in the elderly represents a major public health problem. In this population, the general objective of therapy, defined by current guidelines, does not differ from that proposed for younger patients: the aims are to decrease symptoms, to improve quality of life, to decrease hospitalizations, and to increase survival. However, in this category of patients, respect for autonomy and quality of life remains a priority, and requires a personalized approach because of the geriatric characteristics of many patients.

KEYWORDS : *Heart failure - Elderly - Treatment*

INTRODUCTION

L'insuffisance cardiaque se définit comme une anomalie de la structure ou de la fonction cardiaque conduisant à une incapacité du cœur à délivrer de l'oxygène et des métabolites en adéquation avec les besoins métaboliques oxydatifs tissulaires. Cliniquement, elle représente un syndrome complexe dans lequel les patients présentent des signes et symptômes non spécifiques. On distingue deux types : soit la fonction systolique est altérée, le ventricule gauche dilaté, et la fraction d'éjection ventriculaire gauche réduite; soit la fraction d'éjection ventriculaire gauche est normale (supérieure à 50%) (1) et la dysfonction diastolique prédomine.

Par ailleurs, la définition de «sujet âgé» varie selon les sources : plus de 65 ans pour l'Organisation Mondiale de la Santé, 75 ans pour les organisations sanitaires et sociales, alors que l'âge moyen en institution gériatrique est de 85 ans (2). Devant le vieillissement croissant de la population, associé à l'amélioration de la survie des pathologies cardio-vasculaires (notamment après syndrome coronarien aigu), l'insuffisance cardiaque du sujet âgé est actuellement un problème majeur de santé publique.

L'objectif du présent article est de fixer les objectifs de la prise en charge de l'insuffisance cardiaque dans le cadre spécifique du patient gériatrique.

ÉPIDÉMIOLOGIE ET IMPORTANCE DU PROBLÈME

L'insuffisance cardiaque touche plus de 23 millions de personnes à travers le monde, et 80% des patients insuffisants cardiaques sont âgés de 65 ans ou plus (3).

La prévalence de l'insuffisance cardiaque augmente exponentiellement avec l'âge (4); on l'estime à 10-15 % après 80 ans (5). L'incidence est estimée entre 1 et 5% par an, avec également une nette augmentation avec l'âge, atteignant 40 % chez les plus de 75 ans (6).

L'insuffisance cardiaque représente la première cause d'hospitalisation au-delà de 65 ans; elle est responsable de 25% des hospitalisations en cardiologie, avec un taux de ré-hospitalisation pour décompensation aiguë de 50% dans l'année (7), et de l'ordre de 30% dans les 3 mois qui suivent la sortie du patient (8).

Le pronostic de l'insuffisance cardiaque est sombre chez le sujet âgé : après 80 ans, près d'un patient sur quatre décède dans les 3 mois suivant un épisode de décompensation (9) et 40% meurent dans l'année (10).

Les modifications physiologiques associées à l'âge rendent l'organisme plus vulnérable à la survenue d'une insuffisance cardiaque lors d'un événement intercurrent (4) :

- Les artères s'épaississent, aboutissant à une moindre compliance, avec augmentation de l'impédance aortique et du travail ventriculaire gauche. La diminution de l'élasticité des artères de gros et de moyen calibres entraîne une majoration de la pression artérielle différentielle. Ces deux facteurs expliquent la diminution de la réserve coronaire.

- Le nombre de cellules myocardiques diminue, avec apparition d'une hypertrophie compensa-

(1) Assistante, (2) Chargé de Cours, Chef de Clinique, (3) Professeur Ordinaire, Chef de Service, Service de Cardiologie, CHU de Liège.

trice. S'y ajoutent une fibrose interstitielle, y compris au niveau du système de conduction, et une raréfaction capillaire (pouvant favoriser l'ischémie myocardique). L'altération de la fonction de remplissage, liée à la modification de qualité du muscle cardiaque, diminue le remplissage protodiastolique, déplaçant la courbe pression/volume vers la gauche, altérant ainsi également la fonction d'éjection.

- Une désensibilisation adrénargique s'installe avec majoration du taux de catécholamines circulantes. Il existe également une diminution de l'activité de la rénine et de la sécrétion d'aldostérone. Le baroréflexe est altéré, expliquant la survenue fréquente d'une hypotension orthostatique.

Si l'insuffisance cardiaque à fonction systolique altérée est plus fréquente chez les sujets jeunes ou d'âge moyen, les sujets âgés souffrant d'insuffisance cardiaque présentent de manière aussi fréquente une fonction systolique préservée qu'altérée (11, 12). Les causes de l'insuffisance cardiaque restent cependant les mêmes : hypertension artérielle et insuffisance coronaire dans la majorité des cas. Le sexe féminin multiplie par 2,07 le risque d'insuffisance cardiaque à fonction systolique conservée (13), mais cette information est à tempérer, car les femmes ont un meilleur pronostic et leur espérance de vie est plus élevée (14). Si l'altération de la fonction systolique est un facteur majeur de gravité chez le patient âgé, une augmentation significative de la mortalité est aussi observée en cas de fraction d'éjection conservée (15, 16).

Les causes de décompensation cardiaque peuvent être d'origine rythmique (fibrillation auriculaire rapide), hypertensive, ischémique aiguë, infectieuse (broncho-pneumonie), hémato-logique (anémie)... Ces causes peuvent, par ailleurs, souvent être évitables, secondaires à une inobservance thérapeutique, à une mauvaise compréhension du traitement, à un traitement inapproprié ou à une insuffisance sociale (2).

LES PARTICULARITÉS DU PATIENT ÂGÉ

Les sujets âgés atteints d'insuffisance cardiaque présentent fréquemment plusieurs pathologies associées. La SAGE Database (Systematic Assessment of Geriatric drug use via Epidemiology) (17), portant sur 86.094 patients en maison de retraite âgés de 85 ± 9 ans, met en évidence que 27% d'entre eux présentent 1 à 3 pathologies associées à l'insuffisance cardiaque, 41% en présentent 4 à 5 et,

32% plus de 5. Il s'agit principalement d'autres maladies cardiovasculaires (hypertension artérielle, insuffisance coronaire, arythmie, accident vasculaire cérébral) ou de démence, de chutes à répétition, de diabète, d'anémie, de bronchite chronique, de néoplasie ou de dépression.

Notons que 86% des patients âgés atteints d'insuffisance cardiaque ont une altération d'au moins une activité de base de la vie quotidienne (se laver, s'habiller, se déplacer, manger, aller aux toilettes, être continent) (2). Une étude, portant sur 122.630 patients ambulatoires avec insuffisance cardiaque, âgés de 79,6 ans en moyenne, montre que seulement 4% n'ont pas d'autre pathologie associée, 25% en ont une à deux, et 40 % en ont plus de 5 (18).

Le risque de décès est nettement majoré par l'association de ces pathologies. Ainsi, la présence d'une insuffisance cardiaque jointe à une insuffisance respiratoire en multiplie le risque par près de 2,5, à une insuffisance rénale chronique par 1,60, à des troubles cognitifs par 5,0, à une démence et à un accident vasculaire cérébral par 1,20. (19). Signalons, par ailleurs, que chez ces patients, qui présentent fréquemment des pathologies articulaires, le traitement par anti-inflammatoires non stéroïdiens est à proscrire puisqu'il multiplie le risque d'hospitalisation par un facteur situé entre deux et cinq (20).

La démence et les troubles de la marche chez les patients âgés insuffisants cardiaques semblent être les deux facteurs fonctionnels indépendants les mieux corrélés à la morbi-mortalité chez ces malades (3, 21).

Dans ce cadre, une évaluation gériatrique est incontournable pour apprécier les différents éléments médicaux et psycho-sociaux chez ces patients particulièrement fragiles. L'évaluation gériatrique standardisée a pour but d'améliorer l'état fonctionnel, la qualité du diagnostic et du traitement des pathologies constatées, de réduire le nombre de ré-hospitalisations, d'adapter les aides et de favoriser le maintien au domicile ou l'accès aux conditions de vie souhaitées. Les outils utilisés mesurent la dépendance de ces patients pour les activités de la vie quotidienne, leur état somatique, nutritionnel, les déficits neurosensoriels, et dépistent les altérations des fonctions cognitives (MMSE, Memory Impairment Screen). Des visites régulières au domicile des différents intervenants ont, par ailleurs, démontré un bénéfice, en termes de ré-hospitalisation et de décès (22).

LE DIAGNOSTIC DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

Les manifestations cliniques peuvent différer de celles rencontrées chez le sujet jeune (4, 19).

Les manifestations respiratoires sont atypiques : l'œdème pulmonaire peut s'accompagner d'un véritable bronchospasme, responsable d'une dyspnée asthmatiforme pouvant retarder le diagnostic.

Les œdèmes des membres inférieurs peuvent être liés à des pathologies extracardiaques comme une insuffisance veineuse périphérique, une hypoalbuminémie, une insuffisance rénale, un lymphœdème,...

L'oligurie est souvent difficile à mettre en évidence en raison d'une incontinence.

Les troubles des fonctions supérieures sont le plus souvent secondaires à un bas débit cérébral dont les manifestations sont variées : asthénie, désorientation temporo-spatiale, chutes, perte d'autonomie, agitation, troubles du sommeil ...

La diminution d'activité physique explique que l'insuffisance cardiaque est mise en évidence soit à un stade tardif, soit lors d'un épisode d'aggravation (surcharge hydrosodée, embolie pulmonaire, fièvre, anémie, fibrillation auriculaire, ...)

LES EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

A côté des examens de routine (électrocardiogramme, radiographie du thorax), les examens les plus contributifs sont l'échocardiographie et le dosage du BNP ou du NT-proBNP.

L'échographie cardiaque transthoracique permet de différencier l'insuffisance cardiaque par dysfonction systolique de l'insuffisance cardiaque diastolique, et de réaliser le bilan lésionnel (pathologies valvulaires, séquelles ischémiques, hypertrophie ventriculaire gauche). Cependant, il faut apporter certaines réserves à l'interprétation du flux transmitral antérograde pour évaluer la fonction diastolique chez les sujets âgés qui présentent fréquemment, en dehors de toute pathologie cardiaque, un trouble de relaxation ou de complaisance. La comparaison du Doppler pulsé mitral et du flux pulmonaire peut s'avérer utile dans ce cadre, mais n'a pas encore été validée chez le sujet âgé (4).

L'interprétation du dosage du BNP et du NT-proBNP est plus difficile chez le sujet de plus de 80 ans; sa spécificité est moindre que chez les sujets plus jeunes. Par ailleurs, le suivi des

insuffisants cardiaques à l'aide du BNP n'a pas démontré d'intérêt au-delà de 75 ans (23).

LES TRAITEMENTS

Les objectifs de la prise en charge de l'insuffisance cardiaque des sujets âgés sont de réduire les symptômes, d'améliorer la qualité de vie, de réduire le nombre et la durée des hospitalisations et de ralentir la progression de la maladie.

LE TRAITEMENT PHARMACOLOGIQUE

Le patient âgé présente des particularités pharmacocinétiques dont il faut tenir compte. Si l'absorption des médicaments n'est pas significativement modifiée, les volumes de distribution le sont, par une augmentation du rapport masse grasse/masse maigre et par une diminution de l'eau totale. La filtration glomérulaire est généralement altérée, de même que la fonction tubulaire, rendant le patient plus sensible au régime hyposodé et aux diurétiques. La modification de la clairance hépatique par des facteurs biologiques est moins prédictible.

Le patient insuffisant cardiaque polyathologique est également souvent polymédiqué, avec un risque accru d'interactions médicamenteuses. L'altération cognitive peut altérer la compliance thérapeutique. Il faut donc, de façon systématique, penser à l'évaluer. L'usage d'un semainier et le passage quotidien d'une infirmière au domicile peuvent faciliter l'observance.

Les traitements pharmacologiques recommandés dans l'insuffisance cardiaque chez le sujet âgé, en particulier dans l'insuffisance cardiaque diastolique où la stratégie thérapeutique est moins bien définie, sont insuffisamment prescrits, en raison de co-morbidités fréquentes, en particulier, par crainte des effets secondaires (19).

- *Les diurétiques* : utilisés en cas de signes de rétention hydrosodée, la posologie la plus faible doit être recherchée pour assurer l'euvolémie de manière à stimuler au minimum le système rénine-angiotensine-aldostérone. Les thiazidiques sont peu recommandés, en raison de la diminution de filtration glomérulaire liée à l'âge et à l'insuffisance cardiaque; on leur préférera les diurétiques de l'anse. Il convient d'être attentif aux signes d'hypovolémie : hypotension orthostatique, hyponatrémie de déplétion et hypokaliémie (24).

- *Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC)* : les IEC ont démontré leur efficacité sur la morbi-mortalité dans toutes les classes d'insuffisance cardiaque, mais aucune étude n'a été réalisée spécifiquement chez le sujet âgé. La posologie utilisée doit être la dose maximale tolérée, mais avec une titration très progressive, à distance d'un épisode de déplétion sodée et avec surveillance étroite de la fonction rénale. La prescription des IEC doit être privilégiée, et pour cela, la posologie des diurétiques ou autres vasodilatateurs sera réduite.

- *Les bêta-bloquants* : bien que de nombreuses études aient démontré leur action bénéfique sur les symptômes, la morbidité et la mortalité chez le sujet âgé (25), ils restent sous-utilisés par crainte d'induire une hypotension, une bradycardie ou des troubles conductifs (26). Ils doivent être titrés progressivement, de manière adaptée à la fréquence cardiaque et à la pression artérielle du patient, jusqu'aux doses maximales tolérées (ou aux doses validées dans les essais thérapeutiques). Il faut être prudent dans la majoration de la posologie : il n'est pas rare d'observer des épisodes de décompensation cardiaque chez les sujets âgés avec atteinte de la fonction systolique après majoration trop brutale des bêta-bloquants. En cas de décompensation chez un patient jusque-là bien équilibré avec un bêta-bloquant, on préférera une diminution de posologie plutôt que l'interruption du traitement.

- *L'ivabradine* : en cas d'absence de possibilité de majoration des bêta-bloquants, avec une fréquence cardiaque cible non atteinte (supérieure à 75 bpm au repos), l'ivabradine présente un effet bénéfique pour autant que le patient soit en rythme sinusal.

- *Les antagonistes de l'aldostérone* : la spironolactone a démontré son efficacité en termes de réduction de la morbi-mortalité en association aux inhibiteurs de l'enzyme de conversion et aux diurétiques dans l'insuffisance cardiaque systolique sévère avec un bénéfice également chez la personne âgée (27). Il existe un risque d'effet secondaire grave en cas de clairance de créatinine inférieure à 30 ml/min. Au-delà de 80 ans, il n'existe pas de données suffisantes en faveur de l'utilisation des antagonistes de l'aldostérone. Leur indication doit donc se discuter en cas d'insuffisance systolique restant symptomatique malgré un traitement par IEC, diurétique et bêta-bloquant. La kaliémie et le taux de créatinine doivent être contrôlés une semaine après leur introduction. En cas de déshydratation, ils peuvent favoriser, en association avec

un IEC et un diurétique, une insuffisance rénale aiguë.

- *Les antagonistes de récepteurs de l'angiotensine II (ARA II)* : ils présentent un bénéfice chez les patients âgés intolérants aux IEC. Les précautions d'emploi sont similaires aux IEC.

- *Les digitaliques* : ils sont utiles pour contrôler la fréquence cardiaque en cas de fibrillation auriculaire, fréquente chez les sujets âgés. Ils améliorent les symptômes, mais pas la survie (24). Leur utilisation doit donc être prudente en raison de la fréquence d'une cardiopathie ischémique et en cas d'altération de la fonction rénale. En rythme sinusal, ils réduisent la fréquence d'hospitalisation. Il faut surveiller le taux sérique, qui ne doit pas dépasser 1 ng/ml. La survenue d'une anorexie ou d'une perte de poids doit faire soupçonner un surdosage (19).

Aucun traitement pharmacologique spécifique n'est validé dans le cas de l'insuffisance cardiaque diastolique : les IEC, les ARA II, et les traitements bradycardisants (bêta-bloquants, ivabradine, antagonistes calciques) peuvent avoir un effet bénéfique, en prolongeant la diastole. Les diurétiques peuvent être utilisés en cas de surcharge, mais de façon prudente afin de ne pas réduire excessivement la précharge. L'utilisation de digitaliques n'a pas d'intérêt dans cette indication, on préférera les bêta-bloquants pour le contrôle de la fréquence cardiaque. L'amiodarone peut avoir un intérêt en prévention de récurrence d'arythmie supra-ventriculaire ou ventriculaire, sous réserve d'une surveillance régulière de la fonction thyroïdienne.

LES TRAITEMENTS NON PHARMACOLOGIQUES

- *Les règles hygiéno-diététiques* : le poids doit être mesuré deux fois par semaine; en dehors des épisodes de décompensation, une restriction sodée trop sévère (< 4 g de sel/j) doit être évitée qui, par ailleurs, entraîne une inappétence; un apport hydrique adapté doit être assuré (altération de la sensation de soif chez le sujet âgé) (24). La restriction sodée n'a pas démontré son efficacité en cas de fonction systolique préservée, mais risque, par contre, d'aggraver un état de dénutrition déjà souvent présent (19).

- *La pression artérielle* doit être mesurée en positions couchée et debout; la créatininémie, la natrémie et la kaliémie doivent être régulièrement dosées.

- *Une activité physique régulière* permet d'accroître le confort à l'effort et d'améliorer l'autonomie de ces patients (28).

- La vaccination anti-grippale et anti-pneumocoque est requise.

- *Education et réseau de soins* : une approche multi-disciplinaire permet de réduire la mortalité, les hospitalisations et les coûts liés à l'insuffisance cardiaque du sujet âgé (29). Elle est fondée sur l'éducation du patient et de son entourage, et vise à développer la prise en charge et le suivi extra-hospitalier du patient insuffisant cardiaque. Lorsqu'il existe une perte d'autonomie que l'entourage ne peut pallier, diverses aides sont disponibles : aides ménagères, repas au domicile, structures d'accueil... Le recours à des équipes de soins palliatifs peut, par ailleurs, aider à la prise en charge de l'insuffisance cardiaque terminale, qui soulève régulièrement de lourds problèmes éthiques.

L'implantation d'un pace-maker défibrillant ou d'un pace-maker resynchronisant en cas d'altération significative de la fonction systolique doit s'effectuer au cas par cas selon les indications, en fonction de l'état fonctionnel et du pronostic du patient.

CONCLUSION

La prise en charge thérapeutique de l'insuffisance cardiaque du sujet âgé ne diffère pas sensiblement des autres populations de patients (bien qu'il existe moins d'études portant spécifiquement sur cette population). En particulier, la mortalité à partir de 80 ans est réduite par les traitements par IEC et bêta-bloquants (30). Cependant, la posologie des médicaments doit tenir compte des modifications pharmacocinétiques et pharmacodynamiques liées aux modifications de fonction rénale et de la régulation orthostatique spécifique de ces patients, ainsi que de la polypathologie dont ils souffrent fréquemment. Les objectifs thérapeutiques sont à moduler en fonction des co-morbidités associées, en tenant compte, notamment, de l'évaluation des fonctions cognitives du sujet âgé et du risque de chutes; ils doivent s'intégrer dans une prise en charge internistique globale qui s'articule autour de deux axes : le réseau de soins et l'évaluation gériatrique standardisée, s'appuyant sur une étroite collaboration entre les différents intervenants (médecins généraliste et spécialiste, infirmier, ergothérapeute, kinésithérapeute et assistant social). Leur but est d'adapter au mieux le cadre de vie aux capacités physiques et cognitives, prévenant ainsi les hospitalisations itératives, notamment par des visites régulières au domicile (31).

BIBLIOGRAPHIE

1. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, et al.—ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 : the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail*, 2012, **14**, 803-869.
2. Hanon O.— L'insuffisance cardiaque, une maladie du sujet âgé. *Press Med*, 2004, **33**, 1079-1082.
3. Chaudhry SI, Wang Y, Gill TM, et al.— Geriatric Conditions and Subsequent Mortality in Older Patients With Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*, 2010, **55**, 309-316.
4. Duc P, Cohen-Solal A, Legrain S, et al.— Insuffisance cardiaque du sujet âgé. *Ann Cardiol Angéiol*, 2001, **50**, 426-433.
5. Ceia F, Fonseca C, Mota T, et al.— Prevalence of chronic heart failure in southwestern Europe : the EPICA study. *Eur J Heart Fail*, 2002, **4**, 531-539.
6. Cowie MR, Mosterd A, Wood DA, et al.— The epidemiology of Heart Failure. *Eur Heart J*, 1997, **18**, 208-225.
7. Vinson JM, Rich MW, Sperry JC, et al.— Early readmission of elderly patients with congestive heart failure. *J Am Geriatr Soc*, 1990, **38**, 1290-1295.
8. Rich MW, Freedlan KE.— Effects of DRGs on three-month readmission rate of geriatric patients with congestive heart failure. *Am J Public Health*, 1988, **78**, 680-682.
9. Wang R, Mouliswar M, Denman S, et al.— Mortality of the institutionalized old-old hospitalized with congestive heart failure. *Arch Intern Med*, 1998, **158**, 2464-2468.
10. Mahjoub H, Rusinaru D, Soulière V, et al.— Long-term survival in patients older than 80 years hospitalised for heart failure. A 5-year prospective study. *Eur J Heart Fail*, 2008, **10**, 78-84.
11. Kitzman DW, Gardin JM, Gottdiener JS, et al.— Importance of heart failure with preserved systolic function in patients > or = 65 years of age. CHS Research Group. Cardiovascular Health Study. *Am J Cardiol*, 2001, **87**, 413-419.
12. Kupari M, Lindroos M, Iivanainen AM, et al.— Congestive heart failure in old age : prevalence, mechanisms and 4-year prognosis in the Helsinki ageing study. *J Int Med*, 1997, **241**, 387-394.
13. Masoudi FA, Havranek EP, Smith G, et al.— Gender, age and heart failure with preserved left ventricular systolic function. *J Am Coll Cardiol*, 2003, **41**, 217-223.
14. Ho KKL, Anderson KM, Kannel WB, et al.— Survival after the onset of congestive heart failure in Framingham heart study subjects. *Circulation*, 1993, **88**, 107-115.
15. Gottdiener JS, McClelland RL, Marshall R, et al.— Outcome of congestive heart failure in elderly persons : influence of left ventricular systolic function. The Cardiovascular Health Study. *Ann Intern Med*, 2002, **137**, 631-639.
16. McDemott MM, Feinglass J, Lee PI, et al.— Systolic function, readmission rates and survival among consecutively hospitalized patients with congestive heart failure. *Am Heart J*, 1997, **134**, 728-736.

17. Gambassi G, Forman DE, Lapane KL, et al.— Management of heart failure among very old persons living in long-term care : has the voice of trials spread ?The SAGE Study Group. *Am Heart J*, 2000, **139**, 85-93.
18. Braunstein JB, Anderson GF, Gerstenblith G, et al.— Noncardiac comorbidity increases preventable hospitalizations and mortality among Medicare beneficiaries with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol*, 2003, **42**, 1226-1233.
19. Hanon O.— Particularités de l'insuffisance cardiaque du sujet âgé. *Presse Med*, 2013, **42**, 995-1002.
20. Page J, Henry D.— Consumption of NSAIDs and the development of congestive heart failure in elderly patients : an under recognized public health problem. *Arch Int Med*, 2000, **160**, 777-784.
21. Sarwat I, Chaudry MD, Gail Mcavay pD, et al.— Risk Factors for Onset of Disability Among Older Persons Newly Diagnosed With Heart Failure: The Cardiovascular Health Study. *J Cardiac Fail*, 2011, **17**, 764-770.
22. Rich MW, Beckham V, Wittenberg C, et al.— A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. *N Engl J Med*, 1995, **333**, 1990-1995.
23. Lam LL, Cameron PA, Schneider HG, et al.— Meta-Analysis effect of B-type natriuretic peptide testing on clinical outcomes in patients with acute dyspnea in the emergency setting. *Ann Intern Med*, 2010, **153**, 728-735.
24. Aupetit JF, Bourdariat K, Lestaevel M.— Particularité du traitement de l'insuffisance cardiaque du sujet âgé. *Press Med*, 2004, **33**, 1086-1087.
25. Flather MD, Shibata MC, Coats AJ, et al.— Randomized trial to determine the effect of nebivolol on mortality and cardiovascular hospital admission in elderly patients with heart failure (SENIORS). *Eur Heart J*, 2005, **26**, 215-225.
26. Julien G, Fraboulet JY, Poncelet P, et al.— Registry of cardiac insufficiency in cardiology. *Arch Mal Cœur Vaiss*, 2001, **94**, 1351-1356.
27. Pitt B, Zannad F, Remme WJ, et al.— The effect of spironolactone on morbidity and mortality in patients with severe heart failure. Randomized Aldactone Evaluation Study Investigators. *N Engl J Med*, 1999, **341**, 709-717.
28. Lavie CJ, Milani RV.— Effects of cardiac rehabilitation and exercise training programs in patients > 75 years of age. *Am J Cardiol*, 1996, **78**, 675-677.
29. Roccaforte R, Demers C, Baldassarre F, et al.— Effectiveness of comprehensive disease management programmes in improving clinical outcomes in heart failure patients. A meta-analysis. *Eur J Heart Fail*, 2005, **7**, 1133-1144.
30. Komajda M, Hanon O, Hochadel M, et al.— Management of the octogenarians hospitalized for heart failure in Euro Heart Failure Survey I. *Eur Heart J*, 2007 **28**, 1310-1318.
31. Rich MW, Beckham V, Wittenberg C, et al.— A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. *N Engl J Med*, 1995, **333**, 1190-1195.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au
Pr. L. Pierard, Service de Cardiologie, CHU de Liège,
Belgique.
Email : lpierard@chu.ulg.ac.be