LE DOSSIER
Insuffisance cardiaque du sujet âgé

Comment préparer le retour à domicile et le suivi de l'insuffisant cardiaque âgé ?

RÉSUMÉ : L'incidence et la prévalence de l'insuffisance cardiaque augmentent du fait du vieillissement des populations. Ainsi, la prise en charge des insuffisants cardiaques concerne essentiellement aujourd'hui des personnes âgées, fragiles, à haut risque de décès et/ou de réhospitalisations.
Un grand nombre de ces réhospitalisations pourraient être évitées, en particulier lorsqu'elles sont en rapport avec une sortie mal organisée ou un suivi incomplet. Par conséquent, la surveillance clinique et biologique doit être accrue chez le sujet âgé, en particulier lors de la survenue d'un épisode aigu (infection, déshydratation, ajout d'un nouveau traitement, chute…). De même, une évaluation gériatrique est indispensable à la recherche d'éléments de mauvais pronostic comme les troubles cognitifs, l'insuffisance rénale, la dépression, la dénutrition, la perte d'autonomie ou l'isolement social.
Dans ce cadre, le suivi de l'insuffisant cardiaque âgé implique une étroite collaboration entre cardiologues, gériatres, médecins traitants, pharmaciens et personnels paramédicaux.

→ **O. HANON**
Hôpital Broca,
Université Paris Descartes,
PARIS.

Il existe en France près d'un million d'insuffisants cardiaques dont les deux tiers sont âgés de plus de 75 ans. Leur pronostic est d'ailleurs d'autant plus grave qu'ils sont plus âgés. Après 80 ans, près d'un patient sur quatre décède dans les trois mois suivant un épisode de décompensation cardiaque et 40 % meurent dans l'année [1].

L'insuffisance cardiaque altère aussi la qualité de vie des personnes âgées. Ainsi, près de 50 % des insuffisants cardiaques vont être réhospitalisés au cours de l'année [2] suivant une décompensation. Un grand nombre de ces réhospitalisations pourraient être évitées, en particulier lorsqu'elles sont en rapport avec une sortie mal organisée ou un suivi incomplet (35 %), une mauvaise observance (15-32 %), un traitement pharmacologique incorrect (17 %), des facteurs iatrogènes (10 %) ou un isolement social (21 %) [3].

La préparation de la sortie et l'organisation du suivi représentent par conséquent des éléments essentiels de la prise en charge de l'insuffisant cardiaque âgé.

Préparation de la sortie

L'organisation du retour à domicile nécessite :
– que le patient hospitalisé ne sorte que lorsque son état est stable et son plan de soins organisé,
– que les facteurs de fragilité aient été recherchés,
– que le médecin traitant soit informé du plan de prise en charge prévu et organise la poursuite du traitement,
– que le patient et son entourage disposent d'informations précises sur les éléments à surveiller au retour à domicile,
– que le concours d'une infirmière, d'un kinésithérapeute, d'une aide soignante, ou d'une aide ménagère, s'il est requis, ait été organisé.

LE DOSSIER
Insuffisance cardiaque du sujet âgé

Ainsi, avant le retour à domicile d'un patient âgé hospitalisé pour décompensation cardiaque, il faut se poser trois grandes questions :
– le traitement de sortie est-il optimal ?
– le patient présente-t-il des facteurs de fragilité ?
– quel est son contexte de vie ?

1. Le traitement est-il optimal ?

Malgré un pronostic sombre, toutes les études épidémiologiques indiquent une sous-prescription des médicaments recommandés pour le traitement de l'insuffisance cardiaque, après l'âge de 80 ans. Dans la cohorte Européenne de l'*Euro Heart Failure Survey*, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) étaient prescrits à la sortie de l'hôpital chez seulement 50 % des octogénaires insuffisants cardiaques et les bêtabloquants uniquement chez 25 % d'entre eux [4]. Les raisons de cette sous-prescription sont liées aux comorbidités associées, à la réticence d'utiliser les IEC et surtout les bêtabloquants après 80 ans, et à l'absence de recommandations claires concernant le traitement de l'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection préservée fréquente à cet âge.

Il existe en réalité peu de vraies contre-indications à l'utilisation des traitements de l'insuffisance cardiaque chez la personne âgée. Ainsi, avant la sortie de l'hôpital, il est primordial de bien vérifier le caractère optimal du traitement, car celui-ci est rarement modifié par la suite. Toutefois, des précautions particulières de posologie et de surveillance seront nécessaires en raison des comorbidités et des modifications pharmacocinétiques ou pharmacodynamiques liées au vieillissement.

2. Le patient présente-t-il des facteurs de fragilité ?

Plusieurs facteurs de fragilité peuvent impacter le pronostic des insuffisants cardiaques âgés.

• *Les troubles cognitifs*

Les troubles cognitifs sont fréquents chez l'insuffisant cardiaque âgé. Une méta-analyse [5] récente, incluant 17 785 patients, retrouve une augmentation significative des troubles cognitifs chez les insuffisants cardiaques en comparaison aux sujets du même âge sans insuffisance cardiaque (risque relatif = 1,62 ; IC 95 % : 1,48-1,79 ; p < 0,0001).

La présence de troubles cognitifs aggrave le pronostic et augmente la mortalité. Dans l'étude GIFA, la mortalité des insuffisants cardiaques était significativement multipliée par 4,9 (2,9-8,3) en présence de troubles cognitifs [6] (***fig. 1***). Une autre étude retrouve des résultats similaires avec une augmentation du risque de décès de 1,83 (1,26-2,65) (p = 0,002) en cas de fonction systolique altérée et de 2,37 (1,50-3,74) (p = 0,001) en cas de fonction systolique préservée (p = 0,002) [7].

Les troubles cognitifs peuvent retentir non seulement sur le pronostic ou l'autonomie, mais aussi sur la compréhension des conseils et l'observance thérapeutique [8]. De même, leur présence modifie la prise en charge des médecins et favorise notamment la sous-prescription des traitements recommandés dans l'insuffisance cardiaque [4].

Les troubles cognitifs peuvent être évalués au moyen du MMSE [9] (***tableau I***). Il s'agit d'un test standardisé et rapide coté sur 30 ; plus le score est bas, plus les perturbations cognitives sont importantes. La valeur seuil dépend de l'âge et du niveau socioculturel du patient. Un score supérieur à 27 est considéré comme normal. Un score inférieur à 24 est anormal, un score allant de 24 à 27 doit être considéré comme anormal d'autant plus que le patient est peu âgé (< 80 ans), a un niveau socioculturel élevé. Un score anormal doit conduire à une évaluation détaillée des fonctions cognitives en milieu spécialisé.

• *La dépression*

La dépression est fréquente chez l'insuffisant cardiaque âgé. Sa prévalence dans une large méta-analyse était de 21 %. Elle multiplie le risque de mortalité des insuffisants cardiaques par 2 [10]. Par conséquent, elle doit être détectée par exemple au moyen d'une

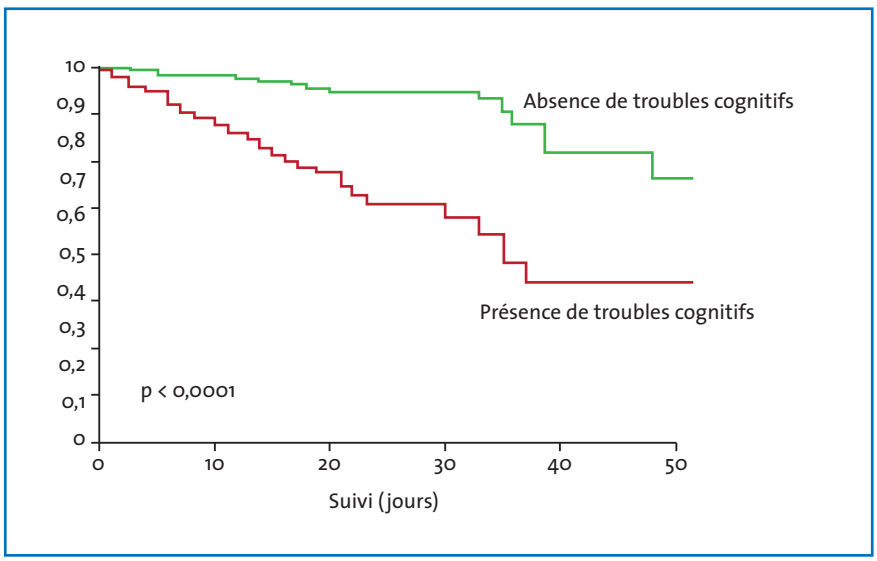


FIG. 1 : Troubles cognitifs et mortalité chez les insuffisants cardiaques. D'après [6].

Orientation

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.

1. En quelle année sommes-nous ? ☐
2. En quelle saison ? ☐
3. En quel mois ? ☐
4. Quel jour du mois ? ☐
5. Quel jour de la semaine ? ☐

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons.

6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ? ☐

(*si l'examen est réalisé en cabinet, demander le nom du cabinet médical ou de la rue où il se trouve*)

7. Dans quelle ville se trouve-t-il ? ☐
8. Quel est le nom du département dans lequel est situé cette ville ? ☐
9. Dans quelle région est située ce département ? ☐
10. A quel étage sommes-nous ici ? ☐

Apprentissage

Je vais vous dire 3 mots. Je voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.

11. Cigare ☐
12. Fleur ☐
13. Porte ☐

Répétez les 3 mots.

Attention et calcul

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?

14. 93 ☐
15. 86 ☐
16. 79 ☐
17. 72 ☐
18. 65 ☐

Pour tous les sujets, même ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander : voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers : EDNOM. Le score correspond au nombre de lettres dans la bonne position. (Ce chiffre ne doit pas figurer dans le score global.)

Rappel

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandé de répéter et de retenir tout à l'heure ?

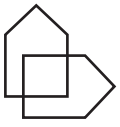
19. Cigare ☐
20. Fleur ☐
21. Porte ☐

Langage

22. Montrer un crayon. *Quel est le nom de cet objet ?* ☐
23. Montrer votre montre. *Quel est le nom de cet objet ?* ☐
24. *Ecoutez bien et répétez après moi : "Pas de mais, de si, ni de et"* ☐
25. Posez une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : *Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire* :
    Prenez cette feuille de papier avec la main droite, ☐
26. Pliez-la en deux ☐
27. Et jetez-la par terre ☐
28. Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrite en gros caractères : "**Fermez les yeux**" et dire au sujet :
    Faites ce qui est écrit ☐
29. Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant : *Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière.* Cette phrase doit être écrite spontanément. Elle doit contenir un sujet, un verbe et avoir un sens. ☐

Praxies constructives

30. Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander :
    "*Voulez-vous recopier ce dessin ?*" ☐



Compter 1 point pour chaque bonne réponse.
SCORE GLOBAL/30 (score normal > 27)

TABLEAU I : Mini Mental State Examination (MMSE).

LE DOSSIER
Insuffisance cardiaque du sujet âgé

Poser les **questions** au patient en lui précisant que pour répondre, il doit se resituer dans le temps qui précède, au mieux une semaine, et non pas dans la vie passée ou dans l'instant présent.	
1. Vous sentez-vous souvent découragé(e) et triste ?	oui = 1, non = 0
2. Avez-vous le sentiment que votre vie est vide ?	oui = 1, non = 0
3. Etes-vous heureux (se) la plupart du temps ?	oui = 0, non = 1
4. Avez-vous l'impression que votre situation est désespérée ?	oui = 1, non = 0
Cotation Si score total égal ou supérieur à 1, forte probabilité de dépression. Si score total = 0, forte probabilité d'absence de dépression.	

TABLEAU II : Mini GDS (*Geriatric Depression Scale*) évaluant l'humeur.

échelle validée chez la personne âgée (mini GDS) [11] (***tableau II***).

● ***La dénutrition***

La dénutrition touche 30 à 60 % des personnes âgées hospitalisées. Elle aggrave le pronostic de l'insuffisant cardiaque âgé [12]. Elle est pourtant souvent diagnostiquée avec retard. Elle se définit par :
– une perte de poids ≥ 5 % en 1 mois ou ≥ 10 % en 6 mois,
– ou un IMC < 21 kg/m^2,
– ou une albuminémie < 35 g/L.

Sa présence nécessite une enquête alimentaire médico-sociale et la prescription de compléments alimentaires (hypercalorique, hyperprotidique).

● ***La fonction rénale***

L'évaluation de la fonction rénale est indispensable (clairance de la créatinine) à l'évaluation du pronostic des insuffisants cardiaque âgés et pour l'adaptation des posologies des médicaments (IEC, ARA 2, digoxine, diurétiques et certains bêtabloquants). Chez le sujet très âgé, il est préférable d'utiliser la formule de Cockcroft plutôt que celle du MDRD, car cette dernière sous-estime l'altération de la fonction rénale [13].

● ***L'hypotension orthostatique***

Plusieurs études ont montré que l'hypotension orthostatique augmente le risque de décès, d'accident vasculaire cérébral, d'infarctus du myocarde, de chutes et d'hospitalisations chez la personne âgée [14]. Sa prévalence peut atteindre 50 % chez l'insuffisant cardiaque âgé [15]. Elle se définit par une baisse de la pression artérielle systolique (PAS) de plus de 20 mmHg et/ou de la pression artérielle diastolique (PAD) de plus de 10 mmHg, à 1 et/ou 3 minutes après le passage en orthostatisme [16].

Sa présence nécessite une adaptation thérapeutique (bas de contention, hydratation suffisante, réduction des psychotropes, réduction des médicaments vasodilatateurs [en particulier arrêt des dérivés nitrés] ou des antihypertenseurs).

3. Quel est le contexte de vie du patient ?

L'isolement social augmente le nombre d'hospitalisations des insuffisants cardiaques, indépendamment de la sévérité de la maladie [17]. Il nécessite la mise en place d'un système d'aide à domicile (infirmières, aides soignantes, aides ménagères, auxiliaire de vie…) afin d'assurer la délivrance des médicaments, les soins d'hygiène, le portage des repas à domicile, une aide aux tâches domestiques ou à la personne.

En particulier, les possibilités d'application du traitement doivent être systématiquement évaluées (oublis des médicaments, modalités de dispensation, utilisation d'un pilulier…). La recherche de facteur de risque de mauvaise observance doit être entreprise : troubles mnésiques, dépression, polymédication, présence d'effets secondaires ou indésirables. Ainsi, l'évaluation du mode de dispensation du traitement apparaît essentielle et la question d'un passage infirmier à domicile pour délivrer les médicaments doit systématiquement se poser au cours du suivi d'un insuffisant cardiaque âgé.

Principaux éléments du suivi de l'insuffisant cardiaque âgé

Les principaux éléments du suivi de l'insuffisant cardiaque sont résumés dans le ***tableau III*** (recommandations de l'HAS) [18].

Les objectifs du suivi sont :
– vérifier la stabilité des symptômes,
– identifier les pathologies concomitantes et les facteurs de fragilité,
– surveiller l'apparition de maladies cardiovasculaires,
– s'assurer de la prise en charge des facteurs de risques cardiovasculaires modifiables,
– vérifier l'observance du traitement pharmacologique et des mesures hygiéno-diététiques,
– vérifier l'adaptation et la tolérance des traitements.

1. Surveillance de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque

Une surveillance régulière de la pression artérielle (couchée et debout) est nécessaire à la recherche d'une hypotension orthostatique ou d'une hypertension mal contrôlée. La fréquence cardiaque doit aussi être contrôlée de façon simultanée lors de chaque consultation.

2. Contrôle du poids

La surveillance du poids doit être réalisée de façon régulière (au moins 2 fois

Suivi clinique

>>> Interrogatoire
- activités de la vie quotidienne,
- poids, consommation de sel,
- recherche d'une dépression, troubles cognitifs.

>>> Examen clinique
- rythme cardiaque,
- pression artérielle (assis, debout),
- signes de rétention hydrosodée.

>>> Périodicité :
- quelques jours à 2 semaines si l'insuffisance cardiaque est instable,
- au minimum tous les mois tant que les symptômes persistent,
- dans les jours qui suivent une modification thérapeutique,
- au minimum tous les 6 mois chez un patient équilibré.

>>> S'assurer que la prise en charge est adaptée avec réévaluation du traitement qui doit être le plus simple possible, prenant en compte les effets secondaires possibles. Chez les patients demeurant symptomatiques, en cas de complication, d'évènement indésirable, de décompensation : modifier le traitement.

>>> Apprécier et sensibiliser à l'observance médicamenteuse.

>>> Vaccinations antigrippale et antipneumococcique.

Examens complémentaires

>>> Surveillance biologique
- Natrémie, kaliémie et créatininémie
  - au minimum tous les 6 mois (utiliser la règle de la clairance créatinine/10),
  - en cas d'événement intercurrents,
  - après toute modification thérapeutique significative (diurétiques, IEC...),
- BNP ou NT-pro-BNP parfois utile
- Glycémie veineuse à jeun annuelle (dépistage du diabète)

>>> Suivi paraclinique
- ECG
  - en cas de signe d'appel à l'interrogatoire ou à l'examen clinique,
  - au minimum tous les 12 mois chez un patient équilibré.
- Holter rythmique en cas de signe d'appel à l'interrogatoire ou à l'examen clinique
- Radio thoracique si nécessaire
- Echocardiogramme :
  - en cas de changement clinique,
  - en cas de traitement susceptible de modifier la fonction cardiaque,
  - au minimum tous les 3 ans pour les patients restant stables.

TABLEAU III : Eléments du suivi de l'insuffisant cardiaque (HAS 2008).

par semaine, à heure fixe) Les valeurs obtenues doivent être notées (par le patient, son accompagnant ou une infirmière). En cas de gain de poids inexpliqué de plus de 2 kg en 3 jours, le médecin traitant doit être prévenu pour ajuster la dose de diurétiques.

3. Mesures diététiques

La restriction hydrosodée (NaCl < 6 g/j) est surtout justifiée après 80 ans en cas d'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection altérée. En revanche, en cas d'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection préservée, le bénéfice des mesures diététiques apparaît moindre, en particulier s'il existe déjà un mauvais état nutritionnel.

4. Ionogramme sanguin, créatinine

Un contrôle du ionogramme et de la clairance doit être systématiquement réalisé dans les 7 jours suivant chaque augmentation de posologie d'un médicament bloquant le système rénine angiotensine ou d'un diurétique. Lorsque la posologie optimale est atteinte, la périodicité (en mois) de la surveillance doit être adaptée à la fonction rénale en divisant par 10 le débit de filtration glomérulaire (DFG) estimé. Par exemple, pour un DFG à 40 mL/min, la surveillance sera à réaliser tous les 4 mois (HAS 2005) [19].

Enfin, ce contrôle biologique est nécessaire lors de chaque épisode intercurrent aigu (fièvre, diarrhée, déshydratation, vomissements…), qui sont fréquents chez la personne âgée.

5. Dosages du BNP (*Brain Natriuretic Peptide*)

Le BNP apparaît d'interprétation plus difficile après 80 ans, les taux plasmatiques de BNP augmentant avec l'âge [20]. Des seuils plus haut (250 ng/L ou 300 ng/L) ont été proposés pour le BNP, mais avec spécificités [21] moins bonnes que chez les plus jeunes. En outre, les résultats des récents essais randomisés évaluant l'intérêt du suivi des insuffisants cardiaques à l'aide du BNP se sont révélés négatifs dans la population des plus de 75 ans [22]. Dans ce cadre, la récente fiche de "bon usage des technologies de santé" [23] proposée par la HAS indique "*Lorsqu'un traitement optimal a été mis en place, le dosage des peptides natriurétiques dans le cadre de l'adaptation thérapeutique n'est pas indiqué*".

6. Vaccination antigrippale

Les données épidémiologiques indiquent une réduction significative des

hospitalisations pour insuffisance cardiaque grâce au vaccin antigrippal chez le sujet âgé (réduction de 37 %) [24]. Cette vaccination s'accompagne aussi d'une réduction des hospitalisations pour événements cardiovasculaires (réduction significative de 17 %) ou cérébrovasculaires (réduction de 16 %). Pourtant, près de 30 % des insuffisants cardiaques de plus de 65 ans ne sont pas vaccinés régulièrement contre la grippe [25].

7. La prise en charge pluridisciplinaire

Une prise en charge avec un programme éducatif ou un suivi coordonné spécifique (évaluation médico-sociale, éducation thérapeutique et diététique) proposés dans un réseau de soins est recommandée [18]. Le suivi de l'insuffisance cardiaque âgé nécessite en effet le recours de plusieurs intervenants médicaux et paramédicaux : cardiologue, gériatre, médecin traitant, pharmacien, infirmière, aide soignant, assistante sociale, kinésithérapeute.

Les méta-analyses des essais randomisés indiquent que la mise en place d'un suivi pluridisciplinaire (intégrant l'éducation thérapeutique) permet de réduire significativement la mortalité (réduction du risque de 20 % ; p = 0,003) et les réhospitalisations (réduction de 24 %, p < 0,0001) [26].

Conclusion

En raison du vieillissement de la population, la prise en charge des insuffisants cardiaques concerne essentiellement des sujets âgés. Une sortie hospitalière bien préparée (mise en place d'un traitement optimal, détection et prise en charge des facteurs de fragilité, évaluation du contexte de vie) ainsi qu'une surveillance régulière sont des éléments essentiels de la prise en charge, permettant d'améliorer le pronostic et d'éviter les réhospitalisations très fréquentes après 80 ans.

Bibliographie

1. MAHJOUB H, RUSINARU D, SOULIERE V *et al.* Long-term survival in patients older than 80 years hospitalised for heart failure. A 5-year prospective study. *Eur Heart J,* 2008, 10 : 78-84.
2. VINSON JM, RICH MW, SPERRY JC *et al.* Early readmission of elderly patients with congestive heart failure. *J Am Geriatr Soc*, 1990 ; 38 : 1 290-1 295.
3. BURNS RB, MCCARTHY EP, MOSKOWITZ MA *et al.* Outcomes for older men and women with congestive heart failure. *J Am Geriatr S,* 1997 ; 45 : 276-280.
4. KOMAJDA M, HANON O, HOCHADEL M *et al.* Management of octogenarians hospitalized for heart failure in Euro Heart Failure Survey I. *Eur Heart J,* 2007 ; 28 : 1 310-1 318.
5. VOGELS RL, SCHELTENS P, SCHROEDER-TANKA JM *et al.* Cognitive impairment in heart failure : a systematic review of the literature. *Eur J Heart Fail*, 2007 ; 9 : 440-449.
6. ZUCCALA G, PEDONE C, CESARI M *et al.* The effects of cognitive impairment on mortality among hospitalized patients with heart failure. *Am J Med,* 2003, 115 : 97-103.
7. BHATIA RS, TU JV, LEE DS, AUSTIN PC *et al.* Outcome of heart failure with preserved ejection fraction in a population-based study. *N Engl J Med,* 2 006 ; 355 : 260-269.
8. CLINE CM, BJORCK-LINNE AK, ISRAELSSON BY *et al.* Non-compliance and knowledge of prescribed medication in elderly patients with heart failure. *Eur J Heart Fail*, 1999 ; 1 : 145-149.
9. FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, MC HUGH PR "Mini-Mental TEST". A pratical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiat Research*, 1975 ; 12 : 189-198.
10. RUTLEDGE T, REIS VA, LINKE SE *et al.* Depression in heart failure a meta-analytic review of prevalence, intervention effects, and associations with clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol*, 2 006 ; 48 : 1 527-1 537.
11. CLEMENT JP, NASSIF RF, LEGER JM *et al.* Mise au point et contribution à la validation d'une version française brève de la Geriatric Depression Scale de Yesavage. L'Encéphale 1997 ; XXIII : 91-99.
12. DUNN SP, BLESKE B, DORSCH M *et al.* Nutrition and heart failure : impact of drug therapies and management strategies. *Nutr Clin Pract*, 2009 ; 24 : 60-75.
13. PEQUIGNOT R, BELMIN J, CHAUVELIER S *et al.* Renal function in older hospital patients is more accurately estimated using the Cockcroft-Gault formula than the modification diet in renal disease formula. *J Am Geriatr Soc*, 2009 ; 57 : 1 638-1 643.
14. MASAKI KH, SCHATZ IJ, BURCHFIEL CM *et al.* Orthostatic hypotension predicts mortality in elderly men : the Honolulu Heart Program. *Circulation*, 1998 ; 98 : 2 290-2 295.
15. GORELIK O, ALMOZNINO-SARAFIAN D, LITVINOV V *et al.* Seating-induced postural hypotension is common in older patients with decompensated heart failure and may be prevented by lower limb compression bandaging. *Gerontology*, 2009 ; 55 : 138-144.
16. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy. The Consensus Committee of the American Autonomic Society and the American Academy of Neurology. *Neurology*, 1996 ; 46 : 1470.
17. STRUTHERS AD, ANDERSON G, DONNAN PT *et al.* Social deprivation increases cardiac hospitalisations in chronic heart failure independent of disease severity and diuretic non-adherence. *Heart*, 2000 ; 83 : 12-16.
18. http://www.has-sante.fr ALD n° 5 – Insuffisance cardiaque à fonction systolique préservée symptomatique chronique 2007.
19. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/HTA_2005_recos.pdf. Prise en charge des patients adultes atteints d'hypertension artérielle essentielle actualisation 2005.
20. REDFIELD MM, RODEHEFFER RJ, JACOBSEN SJ *et al.* Plasma brain natriuretic peptide concentration : impact of age and gender. *J Am Coll Cardiol,* 2002 ; 40 : 976-982.
21. ABADSA R, JOURDAIN P, SADEG N *et al.* Proposal for a discriminant level of BNP in very elderly persons with heart failure. *Ann Biol Clin,* 2004 ; 62 : 437-440.
22. PFISTERER M, BUSER P, RICKLI H *et al.* BNP-Guided vs Symptom-Guided Heart Failure Therapy The Trial of Intensified vs Standard Medical Therapy in Elderly Patients With Congestive Heart Failure (TIME-CHF) Randomized Trial. *JAMA*, 2009 ; 301 : 383-392.
23. http://www.has-sante.fr Septembre 2010. Fiche de bon usage des technologies de santé. Les peptides natriurétiques en médecine ambulatoire.
24. NICHOL KL, MARGOLIS KL, WUORENMA J *et al.* The efficacy and cost effectiveness of vaccination against influenza among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*, 1994 ; 331 : 778-784.
25. Influenza vaccination as secondary prevention for cardiovascular disease : a science advisory from the American Heart Association/American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol*, 2 006 ; 48 : 1 498-1 502.
26. 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 : 1 133-1 144

Conflits d'intérêts : L'auteur a déclaré avoir reçu des honoraires de l'industrie pharmaceutique dans le cadre de réunion d'experts/conférences (Sanofi-Aventis, BMS, Boehringer, Bayer, Novartis, Servier, Pfizer, Eisai, Lundbeck, Janssen, Menarini, Solvay).