

# Cuidados Agudos Especializados e Programas Estruturados de Seguimento na Insuficiência Cardíaca [72]

VICTOR M. GIL

Serviço de Cardiologia, Hospital Fernando Fonseca, Amadora, Portugal

Rev Port Cardiol 2007; 26 (11):1131-1137

## RESUMO

O tratamento dos doentes com Insuficiência Cardíaca Aguda, quando efectuado por equipas especializadas e em Unidades dedicadas permite obter melhores resultados em termos de aderência às recomendações, com correspondentes ganhos clínicos e prognósticos. A extensão a programas estruturados de seguimento dos doentes, liderados por médicos mas com colaboração multidisciplinar com forte componente de enfermeiros, permite importantes ganhos na evolução dos doentes e na eficácia do sistema, em articulação com os vários níveis de cuidados.

### Palavras-Chave

Insuficiência cardíaca; Unidades de insuficiência cardíaca; Clínicas de Insuficiência Cardíaca

## ABSTRACT

### Specialized acute care and heart failure management programs

When patients with acute heart failure are treated by specialist teams in dedicated units, there are gains in terms of adherence to guidelines, with corresponding clinical and prognostic benefits. Extending this specialized care to heart failure management programs, with multidisciplinary teams headed by doctors but with a strong nursing component and in conjunction with other levels of care, leads to further gains for patients and for the efficiency of the health system as a whole.

### Key words

Heart failure; Acute heart failure care; Heart failure management programs

## INTRODUÇÃO

O progresso verificado na terapêutica cardiovascular, em particular a generalização da revascularização coronária, a par do envelhecimento da população, apresenta como reverso o aumento da incidência de casos de insuficiência cardíaca, como estágio final de situações clínicas de longa evolução. Estima-se que possam existir em Portugal 300.000 doentes com insuficiência cardíaca, situação muito debilitante que se acompanha de altas taxas de mortalidade e responsável por elevado número de internamentos com grande consumo de recursos.

## INTRODUCTION

The downside of advances in cardiovascular treatment, particularly the widespread use of coronary revascularization – together with ageing populations – is the rising incidence of heart failure, the final stage of a long-developing clinical process. There are estimated to be 300 000 people in Portugal with heart failure, a severely debilitating condition with a high mortality rate that is responsible for a large number of hospitalizations and represents a heavy drain on resources.

Although its natural history is frequently

Apesar de se tratar de uma situação cuja história natural se associa muitas vezes a um mau prognóstico, novos tratamentos surgidos nas últimas décadas (inibidores do sistema renina-angiotensina, bloqueadores beta-adrenérgicos, cardioversores-desfibriladores e resincronizadores), permitiram prolongar a sobrevida e melhorar a qualidade de vida dos doentes.

Os resultados obtidos no “mundo real” dos nossos doentes concretos são, todavia, em geral inferiores aos esperados. Isto deve-se a um conjunto de factores de que destacaria os seguintes:

1. A redução real (absoluta) do risco é muitas vezes mais modesta do que os valores de redução do risco relativo ou *odds* geralmente apresentados nos manuscritos, podem fazer crer. Por exemplo, no SOLVD<sup>1</sup>, a redução absoluta da mortalidade global com o Enalapril foi de apenas 4% (o que, apesar de tudo, é importante no contexto) e no MADIT-II<sup>2</sup>, a implantação de CDI permitiu uma redução absoluta da mortalidade de 5,6%.

2. A população real é diferente da população incluída nos estudos: é geralmente mais idosa, com maior prevalência de mulheres e com mais co-morbilidades. Daí que a eficiência dum tratamento, quando aplicado à população real, seja inferior à sua eficácia demonstrada nos ensaios.

3. O tratamento dos doentes com insuficiência cardíaca é complexo, implica treino e atenção aos detalhes, pelo que a optimização dos resultados beneficia da aplicação de programas estruturados, multidisciplinares, de orientação e seguimento dos doentes.

As Normas de Orientação Terapêutica consubstanciam consensos baseados na evidência científica propondo as terapêuticas mais apropriadas e validadas. No entanto, é frequente encontrarmos uma subutilização dos tratamentos e das doses de fármacos comparativamente com as usadas nos ensaios clínicos com demonstração de eficácia. No EuroHeart Survey<sup>3</sup>, dos doentes que preenchiam critérios semelhantes aos que foram incluídos no estudo SOLVD, quase 20% não estavam a fazer i-ECA e dos doentes com critérios semelhantes aos do MERIT -HF<sup>4</sup>, apenas 53% faziam beta-bloqueadores. Quanto às doses usadas, apenas 50% dos doentes elegíveis para o SOLVD faziam a dose de iECA usada no ensaio, o mesmo sucedendo apenas a menos de 10% dos doentes elegíveis para o MERIT-HF. De notar que apenas 13% dos 10701 doentes

associated with a poor prognosis, new treatments developed over the years, including inhibitors of the renin-angiotensin system, beta-blockers, cardioverter-defibrillators and resynchronizers, have led to improved survival and quality of life.

However, the results obtained with patients in the real world are usually not as good as expected. This is due to a series of factors, of which the following are the most important:

1. The real (absolute) risk reduction is often more modest than the relative risk reduction presented in published papers would have us expect. For example, in the SOLVD study<sup>(1)</sup>, the absolute reduction in overall mortality with enalapril was only 4% (although this is significant in the context), while in the MADIT-II trial<sup>(2)</sup>, the implantation of an ICD led to an absolute reduction in mortality of only 5.6%

2. Real patients differ from populations enrolled in studies: they are usually older, with more women, and with greater comorbidity. Treatments applied to real patients are thus often less effective than in trials.

3. The complexity of heart failure treatment requires specialist training and attention to detail, and so results will only be optimal in the context of structured programs with multi-disciplinary teams specifically designed for management of these patients.

Therapeutic guidelines bring together agreed evidence-based recommendations on the most appropriate and validated treatments. However, in practice, drugs are often under-utilized or prescribed at lower doses than the levels shown to be efficacious in clinical trials. In a Euro Heart Survey study<sup>(3)</sup>, of similar patients to those enrolled in the SOLVD study, nearly 20% were not taking angiotensin-inhibiting enzyme (ACE) inhibitors, and of those with similar characteristics to the MERIT-HF<sup>(4)</sup> trial, only 53% were taking beta-blockers. Dosages were also lower: only 50% of patients eligible for the SOLVD study were taking the same dose of ACE inhibitors as used in the trial, while for those eligible for MERIT-HF, the figure was only 10%. It should be noted that only 13% of the 10 701 patients in the Euro Heart Survey fulfilled the criteria for these two trials, and use and dosages were even lower in the others. Although 82% of patients with heart failure from systolic dysfunction were prescribed ACE inhibitors, only 29% received the dose recommended by the

incluídos no registo apresentavam critérios de elegibilidade para esses ensaios, sendo muito mais baixa a utilização de fármacos e as doses usadas, nos restantes doentes. Apesar de 82% dos doentes com insuficiência cardíaca por disfunção sistólica estarem medicados com iECA, apenas 29% recebiam a dose recomendada pelos ensaios clínicos, o mesmo sucedendo a apenas 4% dos doentes com os beta-bloqueadores.

A referida sub-utilização das terapêuticas tem causas multifactoriais que vão desde o incompleto conhecimento das Recomendações por parte do médico prescriptor, ao abandono ou minimização da medicação pelo doente, por intolerância medicamentosa, desconhecimento ou falta de adesão ao plano terapêutico, ou mesmo pelo elevado preço dos fármacos prescritos.

Um conjunto vasto de factores pode influenciar o resultado das terapêuticas usadas no tratamento da insuficiência cardíaca. A procura do adequado balanço entre a dose máxima recomendada e a tolerância é um exercício de perícia e paciência nem sempre conseguido. Como exemplo, as hipotensões nos doentes sob altas doses de iECA ou a bradicardia associada aos bloqueadores beta. A demanda do equilíbrio homeostático e metabólico, a correcção adequada de factores associados como anemia ou hipotiroidismo exige habitualmente equipas dedicadas e experientes quer na fase hospitalar quer em programas de ambulatório.

Um grupo de Toronto publicou em 2003 os resultados de um coorte de doentes baseado na população de doentes recentemente internados por insuficiência cardíaca, tratados por cardiologistas em comparação com doentes tratados por outras especialidades (incluindo internistas)<sup>(5)</sup>.

A mortalidade global ao fim de um ano foi menor no grupo tratado por cardiologistas o mesmo sucedendo com o objectivo composto de morte e readmissão por insuficiência cardíaca (excepto na comparação com internistas em que foi semelhante).

O artigo publicado no presente número da Revista por Fonseca e colaboradores<sup>(6)</sup> relata a experiência da Unidade de Insuficiência Cardíaca do Hospital de São Francisco Xavier, comparando os resultados obtidos nos doentes com Insuficiência Cardíaca Aguda ou agudizada

trials; for beta-blockers, the corresponding figure was a mere 4%.

This under-utilization of drug treatment has various causes, including the prescribing physician's incomplete knowledge of the guidelines, the patient's unwillingness to take all or any of the medication, drug intolerance, ignorance of or non-compliance with the treatment plan, or even the high cost of the drugs prescribed.

A wide range of factors can influence the outcome of therapies used in the treatment of heart failure. Finding a balance between the recommended maximum dose and tolerance requires expertise and patience, and is not always successful, such as with avoiding hypotension in patients taking high doses of ACE inhibitors or bradycardia in patients taking beta-blockers. Maintaining homeostatic and metabolic balance and correcting factors that can lead to anemia or hypothyroidism requires specialized and experienced teams, both during hospitalization and in outpatient programs.

In 2003, a group in Toronto published the outcomes of a cohort of patients recently admitted with heart failure, comparing those treated by cardiologists with those treated by other specialists, including internists<sup>(5)</sup>. Overall mortality at one year was lower in the group treated by cardiologists, as was the combined endpoint of death or rehospitalization due to heart failure, except in the case of patients treated by internists, in whom results were similar.

The article published in this issue of the *Journal* by Fonseca et al.<sup>(6)</sup> reports the experience of the Heart Failure Unit (HFU) of Hospital de São Francisco Xavier, comparing the outcomes of patients with acute or decompensated heart failure with those with the same diagnosis admitted to a medical ward. The first point to note is the worse adherence to the guidelines for the patients in the medical ward, particularly in the case of beta-blockers, which were only prescribed in 18.9% of patients with systolic dysfunction compared to 56.8% in the HFU. For ACE inhibitors, the figures are more encouraging, but even here 28.4% of patients with systolic dysfunction were discharged without them being prescribed, as opposed to 16.8% of those in the HFU. Unfortunately, the better adherence to the guidelines did not result in significant clinical benefits, including mortality, and was only

com os doentes com semelhante diagnóstico internados num Serviço de Medicina. O primeiro facto a destacar é o menor cumprimento das recomendações para os doentes tratados em Medicina que no caso dos beta-bloqueadores é particularmente impressionante: apenas 18,9% dos doentes com disfunção sistólica *versus* 56,8% dos doentes tratados na Unidade. No caso dos iECA, as percentagens são bem mais encorajadoras e aproximadas, mas ainda 28,4% dos doentes com disfunção sistólica tratados em Medicina e 16,8% dos doentes tratados na Unidade têm alta sem iECA. O melhor cumprimento das recomendações obtido na Unidade não se repercutiu, infelizmente em ganhos clínicos significativos, nomeadamente quanto à mortalidade e apenas se associou a menor número de internamentos por qualquer causa, sendo certo que a demonstração de um eventual efeito sobre a mortalidade exigiria maiores números e provavelmente seguimento mais longo.

A implementação de Unidades de Insuficiência Cardíaca, quer autónomas quer inseridas em Unidades de Cuidados Intensivos Cardíacos, tem merecido aceitação crescente. A Sociedade Europeia de Cardiologia reconhece nas *Guidelines* de Insuficiência Cardíaca Aguda que “Os melhores resultados são conseguidos se os doentes com Insuficiência Cardíaca Aguda são tratados prontamente por equipas especializadas em áreas reservadas para doentes com insuficiência cardíaca. Um cardiologista experiente e/ou outros membros da equipa com treino adequado devem tratar os doentes com Insuficiência Cardíaca Aguda” (recomendação classe I, nível de evidência B)<sup>(7)</sup>.

O problema da optimização do tratamento dos doentes com insuficiência cardíaca não se esgota na fase aguda e prolonga-se para as fases crónicas e ambulatórias da doença.

A extensão do problema da insuficiência cardíaca, a sua alta prevalência e incidência de novos casos não permite, apesar dos resultados mais favoráveis, reivindicar para a Cardiologia todos os casos de insuficiência cardíaca. A insuficiência cardíaca é uma situação do domínio da Medicina Interna, quando em internamento hospitalar, e da Medicina Geral e Familiar quando em ambulatório. Para a Cardiologia devem ser referenciados os casos mais graves (classes III e IV), os casos de difícil manejo e sobretudo os casos com potencial para beneficiar com

associated with a slight reduction in hospitalizations from all causes. Demonstrating any effect on mortality would require larger studies and probably longer follow-up.

The value of heart failure units, whether autonomous or as part of cardiac intensive care units, is gaining increasing acceptance. In its guidelines for the diagnosis and treatment of acute heart failure (AHF), the European Society of Cardiology states that “Best results are achieved if patients with AHF are treated promptly by expert staff in areas reserved for heart failure patients... An experienced cardiologist and/or other suitably trained staff should treat AHF patients (Class I recommendation, level of evidence B)”<sup>(7)</sup>.

The need to optimize the treatment of heart failure patients is not limited to the acute phase, but extends to the chronic and outpatient phases of the disease.

The extent of the problem of heart failure – its high prevalence and the number of new cases – means that not all patients can be referred to cardiologists, despite the fact that this leads to more favorable outcomes. Heart failure often comes within the area of internal medicine for inpatients and of general and family medicine for outpatients. More serious cases (NYHA classes III and IV), problematic cases, and those that would benefit from interventions (with treatable valve or coronary disease and potential candidates for ICD or transplantation) should be referred to a cardiologist. Some also argue that the initial follow-up of patients with recent-onset heart failure should also be overseen by a cardiologist, in order to benefit from better adherence to the guidelines and improvement in clinical parameters<sup>(8)</sup>.

One of the pioneering experiences in this area was a program in Northern California, supervised by physicians but conducted by nurses, directed towards three main issues: cognitive (what to do), executive (who should do it), and organizational (when and where it should be done). After only four months, hospital admissions fell by 87%, sodium intake decreased by 38%, and there was a significant increase in the dosages of heart failure drugs<sup>(9)</sup>.

A study conducted in Montescano, Italy, compared two groups of patients randomized following discharge from a heart failure unit to conventional follow-up (122 patients) or a heart

intervenções: com doença valvular ou coronária potencialmente tratável e sobretudo os potenciais candidatos a CDI ou transplante. Alguns grupos defendem que a fase inicial do seguimento dos doentes com Insuficiência Cardíaca de início recente deve pertencer aos cardiologistas, com o que se ganharia em aderência às *guidelines* e melhoria dos parâmetros clínicos<sup>(8)</sup>.

Entre as experiências pioneiras nesta área, merece destaque o programa da Califórnia do Norte, supervisionado por médicos mas conduzido por enfermeiros, dirigido a três problemas genéricos: cognitivo (o que fazer), executivo (quem deve fazer) e organizacional (quando e onde deve ser feito). Ao fim de apenas quatro meses, as hospitalizações baixaram em 87% tendo-se verificado uma diminuição de 38% na ingestão de sódio e aumento significativo das doses de fármacos para a insuficiência cardíaca<sup>(9)</sup>.

Num estudo conduzido na região de Montescano, em Itália, foram comparados dois grupos de 122 doentes cada, aleatorizados após alta de uma unidade de Insuficiência Cardíaca, para seguimento convencional e programa estruturado de insuficiência cardíaca conduzido por hospital de dia. Ao fim de cerca de um ano de seguimento, verificou-se no grupo de doentes integrados no programa estruturado, importante melhoria clínica e menor mortalidade (2,7% versus 17,2%,  $p < 0,0007$ ), bem como dramática redução do número de internamentos (13 vs 78,  $p < 0,00001$ ). Foi além disto possível demonstrar uma favorável relação custo-eficiência do programa<sup>(10)</sup>.

Num estudo de larga escala conduzido em Santo António, no Texas, envolvendo 1069 doentes com insuficiência cardíaca sistólica ou diastólica confirmada por ecocardiografia, a participação num programa estruturado de seguimento resultou numa melhoria significativa da sobrevivência, particularmente nos doentes com disfunção sistólica sintomática, embora sem impacto nas medidas objectivas de capacidade funcional e sem efeito na redução de custos<sup>(11)</sup>.

Um grupo de trabalho de aconselhamento da *American Heart Association* sugeriu nove princípios orientadores para o desenvolvimento, implementação e orientação dos programas estruturados de seguimento<sup>(12)</sup>:

1. O principal objectivo destes programas deve ser a melhoria da qualidade dos cuidados e o prognóstico dos doentes

failure management program (112 patients) delivered by a day-hospital. After one year of follow-up, the patients in the management program showed significant clinical improvement and lower mortality (2.7% vs. 17.2%,  $p < 0.0007$ ), as well as a dramatic fall in the number of hospitalizations (13 vs. 78,  $p < 0.00001$ ). The program was also more cost-effective<sup>(10)</sup>.

In a large-scale study conducted in San Antonio, Texas, involving 1069 patients with systolic or diastolic heart failure documented by echocardiography, participation in a heart failure management program led to a significant improvement in survival, particularly in patients with symptomatic systolic dysfunction, although without affecting objective measures of functional capacity and without reducing costs<sup>(11)</sup>.

An Advisory Working Group of the American Heart Association has suggested nine guiding principles for the development, implementation and evaluation of disease management programs<sup>(12)</sup>:

1. The main goal of disease management should be to improve the quality of care and patient outcomes

2. Scientifically derived guidelines should be the basis of all disease management programs

3. Disease management programs should help increase adherence to treatment plans

4. Disease management programs should include consensus-driven performance measures

5. All disease management efforts must include scientifically based evaluations, including clinical outcomes

6. Disease management programs should exist within an integrated and comprehensive system of care in which the patient-provider relationship is central

7. To ensure optimal patient outcomes, disease management programs should address the complexities of medical comorbidities

8. Disease management programs should be developed for all populations and should particularly address members of the vulnerable populations

9. Organizations involved in disease management should scrupulously address potential conflicts of interest.

The Guidelines of the European Society of Cardiology<sup>(13)</sup> recognize that an organized system of specialist heart failure care improves symptoms and reduces hospitalizations (class I recommendation, level of evidence A) and

2. A base de todos os programas deve ser constituída por “Normas de Orientação” devidamente estruturadas em bases científicas

3. Os programas devem proporcionar uma melhor aderência aos planos terapêuticos

4. Os programas devem incluir medidas de eficácia consensuais

5. Todos os esforços dos programas devem incluir avaliações em bases científicas, incluindo objectivos clínicos

6. Os programas devem existir dentro de um sistema integrado de cuidados no qual a relação *patient-provider* tem um papel central

7. Os programas devem dirigir-se a todas as populações e integrar em particular populações especialmente vulneráveis

8. Os programas devem ter em conta as complexidades das co-morbilidades médicas de forma a otimizar o *outcome* dos doentes

9. As organizações envolvidas nos programas devem preocupar-se escrupulosamente com potenciais conflitos de interesses

As *Guidelines* da Sociedade Europeia de Cardiologia<sup>(13)</sup> reconhecem que um sistema de cuidados organizado e especializado na insuficiência cardíaca melhora os sintomas e reduz hospitalizações (recomendação classe I e nível de evidência A) e mesmo a mortalidade (classe IIa, nível de evidência B)

O principal desafio actualmente colocado aos profissionais é o da difusão e implementação das *Guidelines* e da articulação funcional dos vários níveis de cuidados.

Os programas estruturados de seguimento devem tipicamente ser liderados por cardiologistas mas incluir especialistas de outras áreas como dietistas ou especialistas em reabilitação e podem ser conduzidos por enfermeiros, com assinaláveis ganhos em eficiência<sup>(14,15)</sup>.

É ainda indispensável uma adequada articulação dos diversos níveis de cuidados. Faz todo o sentido que os doentes moderadamente sintomáticos (classes I e II), estáveis (sem internamentos por ICC no último ano) possam (devam?) ser seguidos em ambulatório pelo especialista de Medicina Geral e Familiar passando ao nível de cuidados acima (Hospitalar) em fases de agravamento sintomático ou de complicações, para de novo regressarem ao nível prévio quando compensados e estáveis.

mortality (class IIa recommendation, level of evidence B).

The principal challenge now facing physicians is to improve awareness and implementation of the Guidelines and to ensure that the different levels of care work in conjunction.

HF management programs should ideally be led by cardiologists but include specialists from other areas such as diet and rehabilitation and conducted by nurses, which can lead to notable gains in efficiency<sup>(14,15)</sup>.

Another essential element is proper liaison between the different levels of care. It obviously makes sense for patients who are moderately symptomatic (NYHA classes I or II) and stable (no hospitalization for congestive heart failure in the previous year) to be treated as outpatients by general practitioners, then pass to the next level of care (hospital) when symptoms worsen or complications develop, to return to the previous level when they are compensated and stable once more.

Pedido de separatas:  
Address for reprints:

VICTOR M. GIL  
Serviço de Cardiologia  
Hospital Fernando Fonseca, IC 19  
2720-276 Amadora  
victor.gil@hospital-as.pt

## BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

1. Konstam MA, Rousseau MF, Kronenberg MW, Udelson JE, Melin J, Stewart D, Dolan N, Edens TR, Ahn S, Kinan D, et al. Effects of the angiotensin converting enzyme inhibitor enalapril on the long-term progression of left ventricular dysfunction in patients with heart failure. SOLVD Investigators. *Circulation*. 1992; 86:431-438
2. Moss, AJ, Zareba W, Hall J et al., for the Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial II Investigators. Prophylactic implantation of a defibrillator in patients with myocardial infarction and a reduced ejection fraction. *N Engl J Med* 2002;346:877-83
3. Mattie J. Lenzen, Eric Boersma, Wilma J.M. Scholte op Reimer, Aggie H.M.M. Balk, Michel Komajda, Karl Swedberg, Ferenc Follath, Manuel Jimenez-Navarro, Maarten L. Simoons, John G.F. Cleland. Under-utilization of evidence-based drug treatment in patients with heart failure is only partially explained by dissimilarity to patients enrolled in landmark trials: a report from the Euro Heart Survey on Heart Failure. *European Heart Journal* 2005;26: 2706-2713
4. MERIT-HF Study Group. Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Congestive Heart Failure (MERIT-HF). *Lancet* 1999;353:2001-2007
5. Philip Jong, Yanyan Gong, Peter P. Liu, Peter C. Austin, Douglas S. Lee, Jack V. Tu. Care and Outcomes of Patients Newly Hospitalized for Heart Failure in the Community Treated by Cardiologists Compared With Other Specialists. *Circulation*. 2003;108:184-191
6. Fonseca C, Ceia F, Sarmento P M et al. Implementar as recomendações na prática clínica: benefícios de uma unidade de insuficiência cardíaca. *Rev Port Cardiol* 2007;1101-1128.
7. Markku S. Nieminen et al. Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure. *European Heart Journal* 2005; 26: 384-416
8. Ansari, Mark Alexander, Ali Tutar, David Bello, Barry M. Massie, Cardiology Participation Improves Outcomes in Patients With New-Onset Heart Failure in the Outpatient Setting . *J Am Coll Cardiol* 2003;41:62-68
9. West JÁ, Miller NH, Parker KM et al. A comprehensive management system for heart failure improves clinical outcomes and reduces medical resource utilization. *Am J Cardiol* 1997;79:58-63
10. Soccorso Capomolla, Oreste Febo, Monica Ceresa, Angelo Caporotondi, Giampaolo Guazzotti, Maria Teresa La Rovere, Marina Ferrari, Francesca Lenta, Sonia Baldin, Chiara Vaccarini, Marco Gnemmi, GianDomenico Pinna, Roberto Maestri, Paola Abelli, Sandro Verdirosi, Franco Cobelli. Cost/Utility Ratio in Chronic Heart Failure: Comparison Between Heart Failure Management Program Delivered by Day-Hospital and Usual Care. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:1259-1266
11. Autumn Dawn Galbreath, Richard A. Krasuski, Brad Smith, Karl C. Stajduhar, Michael D. Kwan, Robert Ellis, Gregory L. Freeman. Long-Term Healthcare and Cost Outcomes of Disease Management in a Large, Randomized, Community-Based Population With Heart Failure. *Circulation* 2004;110:3518-3526
12. Faxon DP, Schwamm LH, Pasternak RC, Peterson ED, McNeil BJ, Bufalino V, Yancy CW, Brass LM, Baker DW, Bonow RO, Smaha LA, Jones DW, Smith SC Jr, Ellrodt G, Allen J, Schwartz SJ, Fonarow G, Duncan P, Horton K, Smith R, Stranne S, Shine K; American Heart Association Expert Panel on Disease Management. Improving quality of care through disease management: principles and recommendations from the American Heart Association Expert Panel on Disease Management. *Circulation*. 2004;109:2651-2654
13. Karl Swedberg et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal* 2005;6:1115-1140
14. Stromberg A. nurse-led heart failure clinics improve survival and self-care behaviour in patients with heart failure: results from a prospective, randomised trial. *Eur Heart J* 2003;24:1014-1023
15. Mathiason, Sharon I. Barnhart and Vicki L. McHugh. Kwame O. Akosah, Ana M. Schaper, Lindsay M. Haus, Michelle A. Improving Outcomes in Heart Failure in the Community: Long-term Survival Benefit of a Disease-Management Program. *Chest* 2005;127:2042-2048