

Behandeling van chronisch hartfalen

Marije Bosch, Michel Wensing, Carel Bakx, Trudy van der Weijden, Arno Hoes, Richard Grol

Inleiding

Het aantal mensen met chronisch hartfalen (CHF) in de westerse landen neemt toe. De prevalentie is momenteel naar schatting 1 à 2% en zal de komende jaren waarschijnlijk verder groeien.¹ Met de behandeling van CHF is 1,5 tot 2,5% van het totale gezondheidszorgbudget gemoeid, waarvan 70% voor ziekenhuisopnames.² CHF is voor patiënten ouder dan 65 jaar de meest voorkomende diagnose wanneer zij uit het ziekenhuis worden ontslagen, en één van de voornaamste redenen dat zij opnieuw worden opgenomen.³

Belangrijke nieuwe inzichten in de behandeling van deze groep oudere patiënten leidden rond 2005 tot aanpassing van de richtlijnen.⁴ Deze benadrukken sindsdien het belang van de juiste medicijnen – met name ACE-remmers (ACER), angiotensine-II-receptorblokkers (ARB) en bètablokkers – om de symptomen te bestrijden en de morbiditeit en mortaliteit te verminderen.⁵⁻⁷ Daarnaast adviseren zij om de principes van 'disease management' in acht te nemen,⁵⁻⁸ met als belangrijkste componenten continuïteit van zorg (regelmatig monitoren van de patiënt) en goede begeleiding van het zelfmanagement (adviezen om zich dagelijks te wegen, de zoutinname te verminderen, de vochtinname te beperken en voldoende beweging en rust te nemen).

Samenvatting

Bosch M, Wensing M, Bakx JC, Van der Weijden T, Hoes AW, Grol RPTM. Behandeling van chronisch hartfalen. *Huisarts Wet* 2010;53(12):667-70.

Achtergrond Vóór 2005, het jaar waarin de eerste herziening van de NHG-Standaard Hartfalen verscheen, kregen patiënten met chronisch hartfalen niet altijd de best mogelijke behandeling. Wij hebben onderzocht hoe de stand van zaken was na de verschijning van de herziene standaard.

Methode In 2005-2006 onderzochten wij de medische dossiers van 357 patiënten uit 42 Nederlandse huisartsenpraktijken. Deze gegevens vulden wij aan met behulp van vragenlijsten aan patiënten en huisartsen.

Resultaten De gemiddelde leeftijd van de patiënten was 75,7 jaar (SD 10,2), 53% was man en 73% had mild hartfalen. Onder de voorgeschreven middelen waren diuretica (76,5% van de patiënten), bètablokkers (54,6%), ACE-remmers (40,6%), spironolacton (24,9%) en angiotensine-II-receptorblokkers (20,7%). De kans dat de patiënt volgens de aanbevelingen werd behandeld, nam af naarmate het hartfalen ernstiger was. Op de niet-medicamenteuze behandeling scoorden de huisartsen slechter dan op de medicamenteuze: de leefstijladviezen die de NHG-Standaard aanbeveelt, bereikten ongeveer de helft van de patiënten.

Huisartsen hebben in ons land een centrale rol in de behandeling van CHF,^{9,10} maar onderzoek leerde dat zij niet altijd de laatste inzichten volgden en met name bètablokkers minder vaak voorschreven dan mogelijk zou zijn geweest.^{11,12} De betreffende onderzoeken dateerden echter uit de jaren negentig, ruim voordat nieuwe inzichten uit toonaangevende trials^{13,14} brede verspreiding kregen in de herziene NHG-Standaard Hartfalen van 2005. Wij vroegen ons af in hoeverre huisartsen die nieuwe inzichten daadwerkelijk in praktijk brachten, en onderzochten daarom in 2005-2006 de stand van zaken.

Methode

Onderzoekspopulatie

Ons onderzoek was een dwarsdoorsnedeonderzoek, waaraan in totaal 42 huisartsenpraktijken met 72 huisartsen deelnamen. Elke praktijk maakte een lijst van CHF-patiënten en vervolgens beoordeelden de huisartsen of deze patiënten voldeden aan de diagnostische criteria van ICD-code K77 (decompensatio cordis). De praktijken nodigden in totaal 893 CHF-patiënten uit om aan het onderzoek deel te nemen, van wie er 511 schriftelijk toestemming gaven.

Conclusie De herziene NHG-Standaard Hartfalen heeft de behandeling van hartfalenpatiënten weliswaar naar een hoger niveau getild, maar het kan nog altijd beter, vooral als het gaat om monitoring en leefstijladviezen.

UMC St Radboud, Scientific Institute for Quality of Healthcare, Postbus 9101, 114, 6500 HB, Nijmegen: dr. M. Bosch, onderzoeker; dr. M. Wensing, universitair hoofddocent; prof.dr. R.T.P.M. Grol, hoogleraar Kwaliteit van zorg. UMC St Radboud, afdeling Eerstelijns geneeskunde: dr. J.C. Bakx, huisarts-onderzoeker. Universiteit Maastricht, afdeling Huisartsgeneeskunde/School CAPHRI: prof.dr. T. van der Weijden, hoogleraar Implementatie van richtlijnen. UMC Utrecht, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde: prof.dr. A.W. Hoes, hoogleraar Klinische epidemiologie en Huisartsgeneeskunde.

Correspondentie: marije.bosch@monash.edu

Mogelijke belangenverstrengeling: niets aangegeven.

Het onderzoek werd gesubsidieerd door ZonMw, projectnummer 945-14-012.

Dit is een bewerkte vertaling van Bosch M, Wensing M, Bakx JC, Van der Weijden T, Hoes AW, Grol RPTM. Current treatment of chronic heart failure in primary care; still room for improvement. *J Eval Clin Pract* 2010;16:644-50. Publicatie gebeurt met toestemming van de uitgever.

Wat is bekend?

- ▶ Vóór 2005 viel er in de huisartsenpraktijk nog wel wat te verbeteren aan de behandeling van patiënten met chronisch hartfalen.

Wat is nieuw?

- ▶ Na het verschijnen van de herziene NHG-Standaard Hartfalen is vooral de medicamenteuze behandeling van chronisch hartfalen verbeterd. Met name bètablokkers worden nu vaker voorgeschreven.
- ▶ Er is echter nog steeds ruimte voor verbetering, met name op het vlak van leefstijladvies en monitoring.

Gegevensverzameling

Onze onderzoeksmedewerkers verzamelden van maximaal vijftien patiënten per praktijk de gegevens uit het huisartsinformatiesysteem (HIS) over medicamenteuze behandeling, relevante comorbiditeit, risicofactoren en aantal (huis)bezoeken tussen de data van inclusie en gegevensverzameling. Aan de hand van de correspondentie met specialisten in het jaar van de diagnose stelden wij vast of de diagnose in het ziekenhuis was gesteld. De huisartsen vulden een vragenlijst in over huisarts- en praktijkkenmerken, en de patiënten ontvingen een vragenlijst over demografische gegevens, ontvangen leefstijladviezen en ervaren NYHA-klasse. (De classificatie van de New York Heart Association loopt van klasse I, geen beperking van het inspanningsvermogen, tot klasse IV, geen enkele lichamelijke inspanning mogelijk zonder klachten.)

Analyse

Van 121 patiënten hadden we geen diagnosedatum of verdere HIS-gegevens en 33 patiënten overleden vóór de gegevensverzameling, zodat er 357 patiënten overbleven voor de analyse. Op basis van de gegevens over patiënt en praktijk berekenden we gemiddelden en percentages per 'huisarts-patiëntgroep' (meerdere artsen die dezelfde patiënt zagen).

Per patiënt stelden wij met een geïndexeerd percentage vast in hoeverre de huisarts de medicamenteuze kernaanbevelingen had opgevolgd die op die patiënt van toepassing waren.^{5-7,15} Deze index was gebaseerd op 1) het voorschrijven van ACER of ARB aan alle patiënten, 2) het voorschrijven van bètablokkers met bewezen effectiviteit (bisoprolol, carvedilol of metoprolol) aan patiënten van NYHA-klasse II of hoger of die een myocardinfarct hadden doorgemaakt, en 3) het voorschrijven van spironolacton aan patiënten van NYHA-klasse III of hoger. We keken ook of het verschil maakte of een patiënt in de huisartsenpraktijk dan wel in het ziekenhuis was gediagnosticeerd, aangezien deze groepen verschillende patiëntkarakteristieken kunnen hebben (chikwaadtoets voor percentages, t-toets voor gemiddelden).¹ Verder analyseerden we met multi-level logistische regressie de invloed van de NYHA-klasse¹⁶ en het aantal comorbide aandoeningen¹⁷ op de index: scores minder dan 100% kregen 0 punten, scores van 100% (optimale behandeling) kregen 1 punt. Leeftijd en geslacht namen we mee als confounders.^{18,19} Ten slotte keken we naar de

samenhang tussen leeftijd, geslacht, NYHA-klasse, aantal comorbide aandoeningen en het voorschrijven van ACER/ARB en bètablokkers (maximale doseringen kregen 1 punt, alle lagere doseringen 0 punten).

Resultaten

Huisartsen

Van de 82 huisartsen in de 42 deelnemende praktijken vulden er 72 (88%) onze vragenlijst in. Hun gemiddelde leeftijd was 49,2 jaar en zij hadden gemiddeld 18,6 jaar ervaring. De 72 huisartsen vormden samen 49 'huisarts-patiëntgroepen', waarvan er 31 (63,3%) samenvielen met een groepspraktijk. Vijf 'huisarts-patiëntgroepen' (10,4%) hadden speciale spreekuren voor mensen met hart- en vaatziekten (exclusief hypertensiecontrole), en 9 (18,8%) hadden regulier praktijkoverleg over de bekende patiënten met hartfalen.

Patiënten

Tabel 1 geeft de kenmerken van de patiënten. De diagnose CHF was bij 48% van de patiënten in een ziekenhuis gesteld. Deze patiënten waren gemiddeld jonger dan patiënten die de diagnose van de huisarts kregen (74,1 versus 77,1 jaar, $p = 0,006$) en hadden vaker een myocardinfarct doorgemaakt (47,6% versus 29,4%, $p < 0,001$). Het gemiddelde aantal comorbiditeiten voor alle patiënten samen was 2,7 (SD 1,4).

Tabel 1 Kenmerken van de patiënten (n = 357)

Kenmerken	n	%
Gemiddelde leeftijd in jaren (SD)	75,7 jaar	(10,2)
Man	189	52,9%
Huidige roker	46	12,9%
BMI > 30	92	25,8%
NYHA-klasse I & II	261	73,1%
Gemiddeld aantal comorbiditeiten (SD)	2,7	(1,4)
Comorbiditeiten/risicofactoren		
- hypertensie	178	49,9%
- myocardinfarct	136	38,1%
- angina pectoris	130	36,4%
- atriumfibrilleren	126	35,3%
- type-2-diabetes	109	30,5%
- chronisch obstructief longlijden	108	30,3%
- klepaandoeningen	82	23,0%
- coronary-artery bypass graft	73	20,4%
- cerebrovasculair accident	21	5,9%

BMI = Body mass index. NYHA = New York Heart Association.

Medicamenteuze behandeling: indexpercentages

De huisartsen schreven aan 2,5% van de patiënten een ACER plus een ARB voor, aan 36,7% een ACER of ARB plus een bètablokker, aan 29,7% een ACER of ARB plus bètablokker en diureticum, en aan 10,4% een ACER of ARB plus bètablokker en spironolacton. De index laat zien dat lang niet alle patiënten alle middelen kregen waarvoor ze volgens de richtlijnen een indicatie hadden: dat gold slechts voor 53,3% van hen. Ook de aanbevolen maximumdoseringen werden vaak niet gehaald: voor ACER in 21,7%, voor ARB in 27,1% en voor bètablokkers slechts in 12% van de gevallen. Voor de medicamenteuze behandeling maakte het weinig verschil of de patiënt de diagnose in het ziekenhuis dan wel in de huisartsenpraktijk had ontvangen. Patiënten met een ziekenhuisdi-

Tabel 2 Medicamenteuze behandeling: percentages (n= 357)

Middel	Percentage
Diuretica	
– alle diuretica	76,5%
– lisdiuretica	65,0%
Bètablokkers	54,6%
Lipidenverlagers	42,3%
ACER	40,6%
Anticoagulantia	36,7%
Nitraten	30,3%
Spironolacton	24,9%
Calciumblokkers	21,8%
ARB	20,7%
Digoxine	17,9%
NSAID	5,3%
Amiodaron	4,5%

ACER = ACE-remmer. ARB =Angiotensine-II-blokker. NSAID = Niet-sterioïde anti-inflammatoir middel.

agnose kregen vaker amiodaron (7,1% versus 2,1%, $p = 0,04$) en nitraten (36,5% versus 24,6%, $p = 0,02$), en ook vaker de maximale dosering ACER (29,4% versus 14,3%, $p = 0,03$).

Patiënten in lagere NYHA-klassen hadden meer kans op een medicamenteuze behandeling conform de richtlijnen ($p < 0,0001$). De index werd niet beïnvloed door het aantal comorbiditeiten ($p = 0,4$) of het geslacht ($p = 0,73$), maar wel door de leeftijd: hoe jonger, hoe hoger de kans op optimale behandeling (odds ratio 0,97; 95%-betrouwbaarheidsinterval 0,95 tot 0,99; $p = 0,001$).

Niet-medicamenteuze behandeling

Tabel 3 toont welke voorlichting, leefstijladviezen en overige zorg-handelingen de patiënten naar eigen zeggen gekregen hadden. Iets minder dan een vijfde (18,1%) kreeg ook wel eens een andere praktijkmedewerker dan de huisarts te zien voor hun hartfalen. Het mediane aantal (huis)bezoeken in de inclusieperiode was 7.

Discussie

Belangrijkste bevindingen en vergelijking met de literatuur

Uit ons onderzoek blijkt dat met name bètablokkers in 2005-2006 veel vaker werden voorgeschreven dan in eerdere onderzoeken: een stijging van ongeveer 33% tot 54,6%.^{11,19,20} Wel waren de doseringen vaak lager dan de NHG-Standaard aanraadt. Ook de combinatie van ACER of ARB met een bètablokker werd vaker

dan tevoren voorgeschreven: dit percentage steeg van 18-20% tot 36,7%.^{11,19} Dat laat echter nog steeds ruimte voor verbetering. In een aantal maatgevende onderzoeken naar de effectiviteit van (combinaties van) ACER en bètablokkers²¹⁻²⁶ is gebleken dat een grote meerderheid (80 tot 90%) van de patiënten deze mid-delen goed verdraagt, ook patiënten ouder dan 80 jaar (76,8%), met NYHA-klasse IV (62,5%) of met COPD (71,8%).²⁴ En in eerder onderzoek naar het voorschrijfgedrag van cardiologen bij hartfa-lenpatiënten is een hoger indexpercentage gevonden dan in ons onderzoek.¹⁵

Daarnaast lijkt er nog verbetering mogelijk op het vlak van leef-stijladviezen en monitoring, aangezien de percentages voor de meeste gemeten aanbevelingen zo rond de 40 tot 60% schom-melden. Naar leefstijladviezen is nog weinig onderzoek gedaan. Rutten en collega's¹² vonden percentages van rond de 20%, maar dat is waarschijnlijk een onderschatting omdat de onderzoekers alleen uitgingen van gegevens uit het HIS en daarin lang niet alle adviezen gerapporteerd worden.²⁷ Ook voor de niet-medicamen-teuze behandeling maakte het overigens niets uit of de diagnose in het ziekenhuis of door de huisarts was gesteld.

Beperkingen en aanbevelingen

Ons onderzoek heeft een aantal beperkingen. Ten eerste kijken onderzoeken naar richtlijnimplementatie vaak naar een andere populatie dan de klinische trials waarop de richtlijnen gebaseerd zijn.^{28,29} Bij chronisch hartfalen zijn die trials in de tweede lijn uit-gevoerd,⁶ en in onderzoekspopulaties die van de onze verschillen in comorbiditeit, leeftijd, geslacht en linkerventrikelfunctie.^{1,12,30} Onze huisartsen kunnen dus bewust van de aanbevelingen zijn afgeweken vanwege bijvoorbeeld contra-indicaties, intolerantie of simpelweg het ontbreken van voldoende bewijs bij patiënten met behouden linkerventrikelfunctie. Bovendien zijn de richtlijnen gericht op één enkele aandoening en daarom niet altijd onver-kort van toepassing op oudere patiënten met meerdere aandoe-ningen.^{31,32} Toekomstig implementatieonderzoek zou dit nauw-keuriger moeten nagaan per groep patiënten. Idealiter zou zulk onderzoek ook factoren als intolerantie, contra-indicaties van-wege comorbiditeit en voorkeur van de patiënt moeten meene-

men.³³ Recent onderzoek onder patiënten met een (gedeeltelijk) behouden linkerventrikelfunctie lijkt er overigens op te wijzen dat ook oudere patiënten kunnen profiteren van de in de richtlijnen aanbevolen behandeling.^{34,35} Een tweede mogelijk bezwaar is dat huisartsen hun diagnose vaak baseren op het klinische beeld.²⁰ Dit kan hebben geleid tot foutpositieve diagnoses bij de geïnccludeerde patiënten.³⁶ Als dit zo is, hebben wij de percen-tages wellicht te laag ingeschat,

Tabel 3 Niet-medicamenteuze behandeling, zoals gemeld door patiënten (n = 278)

Behandeling	Percentage
Voorlichting	
– uitleg over de klachten en symptomen van hartfalen	58,3%
– uitleg over inname van de medicatie	54,2%
– uitleg over het type hartaandoening (hartfalen) dat de patiënt heeft	52,8%
Leefstijladviezen	
– advies jaarlijks de griep prik te halen	91,1%
– advies regelmatig gewicht te meten	54,7%
– stoppen met roken (indien van toepassing)	53,2%
– uitleg over hoe om te gaan met hartklachten	42,8%
– uitleg over bewegen en rusten	41,6%
– uitleg over vochtinname en beperking van zoutgebruik	37,5%
Overige	
– controle ten minste eens in de drie maanden	86,3%
– gesproken over verwijzing naar het ziekenhuis in verband met hartfalen	39,7%
– bij controle direct een volgende afspraak gepland	37,3%
– ook andere praktijkmedewerkers zien de patiënt wel eens (taakdelegatie)	18,1%

bijvoorbeeld omdat het uitblijven van een positieve reactie op de ingezette medicatie leidde tot 'non-adherence'. Vergelijking met eerder onderzoek in Nederlandse huisartsnetwerken doet vermoeden dat in onze populatie met name oudere vrouwen enigszins ondergediagnosticeerd of in ieder geval ondergerapporteerd zijn, aangezien in die onderzoeken het percentage vrouwen hoger was (58% en 55% in vergelijking met onze 52%), evenals de gemiddelde leeftijd (78 en 79 jaar in vergelijking met onze 75,7 jaar).^{12,19} Wij waren echter vooral geïnteresseerd in de behandeling, door een representatieve groep huisartsen, van patiënten die zij beschouwden als hartfalenpatiënten.

Dankbetuiging

We bedanken de huisartsen en patiënten van harte voor hun medewerking aan dit onderzoeksproject.

Literatuur

- Mosterd A, Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. *Heart* 2007;93:1137-46.
- McMurray JJV, Stewart S. The burden of heart failure. *Eur Heart J Suppl* 2003;5:3-13.
- Shah S, Gheorghiade M. Heart failure with preserved ejection fraction: treat now by treating comorbidities. *JAMA* 2008;300:431-3.
- McMurray J, Swedberg K. Treatment of chronic heart failure: a comparison between the major guidelines. *Eur Heart J* 2006;27:1773-7.
- Swedberg K, Cleland G, Dargie H, Follath F, Komajda M, Tavazzi L, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005). *Eur Heart J* 2005;26:1115-40.
- Rutten FH, Walma E, Kruizinga G, Bakx H, Van Lieshout J. NHG-Standaard Hartfalen, eerste herziening. *Huisarts Wet* 2005;48:64-6.
- Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. ACC/AHA 2005 Guideline update for the diagnosis and management of chronic heart failure in the adult. *Circulation* 2005;112:E154-235.
- Bodenheimer T, Wagner EH, Grumbach K. Improving primary care for patients with chronic illness. *JAMA* 2002;288:1775-9.
- Hoes AW, Mosterd A, Grobbee DE. An epidemic of heart failure? Recent evidence from Europe. *Eur Heart J* 1998;19:L2-9.
- Hobbs FDR, Korewicki J, Cleland JGF, Eastaugh J, Freemantle N. The diagnosis of heart failure in European primary care. The IMPROVE-MENT Programme survey of perception and practice. *Eur Heart J* 2005;26:768-79.
- Cleland JGF, Cohen-Solal A, Aguilar JC, Dietz R, Eastaugh J, Follath F, et al. Management of heart failure in primary care (the IMPROVE-MENT of Heart Failure Programme): an international survey. *Lancet* 2002;360:1631-9.
- Rutten FH, Grobbee DE, Hoes AW. Differences between general practitioners and cardiologists in diagnosis and management of heart failure: a survey in every-day practice. *Eur J Heart Fail* 2003;5:337-44.
- CIBIS-II Investigators and Committees. The Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study II (CIBIS-II): a randomised trial. *Lancet* 1999;353:9-13.
- 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;353:2001-7.
- Komajda M, Lapuerta P, Hermans N, Gonzalez-Juanatey JR, Van Veldhuisen DJ, Erdmann E, et al. Adherence to guidelines is a predictor of outcome in chronic heart failure: the MAHLER survey. *Eur Heart J* 2005;26:1653-9.
- Pont LG, Van Gilst WH, Lok DJA, Kragten HJA, Haaijer-Ruskamp FM. The relevance of heart failure severity for treatment with evidence-based pharmacotherapy in general practice. *Eur J Heart Fail* 2003;5:187-93.
- Muntwyler J, Cohen-Solal A, Freemantle N, Eastaugh J, Cleland JG, Follath F. Relation of sex, age and concomitant diseases to drug prescription for heart failure in primary care in Europe. *Eur J Heart Fail* 2004;6:663-8.
- Jaarsma T, Haaijer-Ruskamp FM, Sturm H, Van Veldhuisen DJ. Management of heart failure in The Netherlands. *Eur J Heart Fail* 2005;7:371-5.
- Bongers FJM, Schellevis F, Bakx C, Van den Bosch WJHM, Van der Zee J. Treatment of heart failure in Dutch general practice. *BMC Fam Pract* 2006;7:40.
- Rutten FH, Grobbee DE, Hoes AW. Diagnosis and management of heart failure: a questionnaire among general practitioners and cardiologists. *Eur J Heart Fail* 2003;5:345-8.
- Lainscak M, Moullet C, Schön N, Tendera M. Treatment of chronic heart failure with carvedilol in daily practice. The SATELLITE survey experience. *Int J Cardiol* 2007;122:149-55.
- Franciosa JA, Massie BM, Lukas MA, Nelson JJ, Lottes S, Abraham WT, et al. Beta-blocker therapy for heart failure outside the clinical trial setting: findings of a community-based registry. *Am Heart J* 2004;148:718-26.
- Dobre D, Van Veldhuisen DJ, Mordenti G, Vintila M, Haaijer-Ruskamp FM, Coats AJS, et al. Tolerability and dose-related effects of nebivolol in elderly patients with heart failure. Data from the Study of the Effects of Nebivolol Intervention on Outcomes and Rehospitalisation in Seniors with Heart Failure (SENIORS) trial. *Am Heart J* 2007;154:109-15.
- Krum H, Hill J, Fruhwald F, Sharpe C, Abraham G, Zhu JR, et al. Tolerability of beta-blockers in elderly patients with chronic heart failure. The COLA II study. *Eur J Heart Fail* 2006;8:302-7.
- Pitt B, Poole-Wilson PA, Segal R, Martinez FA, Dickstein K, Camm AJ, et al. Effect of losartan compared with captopril on mortality in patients with symptomatic heart failure: randomised trial – the Losartan Heart Failure Survival Study ELITE II. *Lancet* 2000;355:1582-7.
- Komajda M, Lutiger B, Madeira H, Thygesen K, Bobbio M, Hildebrandt P, et al. Tolerability of carvedilol and ACE-inhibition in mild heart failure. Results of CARMEN (Carvedilol ACE-Inhibitor Remodeling Mild CHF EvaluationN). *Eur J Heart Fail* 2004;6:467-75.
- Luck J, Peabody JW, Dresselhaus TR, Lee M, Glassman P. How well does chart abstraction measure quality? A prospective comparison of standardized patients with the medical record. *Am J Med* 2000;108:642-9.
- Lloyd-Williams F, Mair F, Shiels C, Hanratty B, Goldstein P, Beaton S, et al. Why are patients in clinical trials of heart failure not like those we see in everyday practice? *J Clin Epi* 2003;56:1157-62.
- McDonald K. Current guidelines in the management of chronic heart failure. Practical issues in their application to the community population. *Eur J Heart Fail* 2005;7:317-21.
- Zile MR, Baicu CF, Bonnem DD. Diastolic heart failure: definitions and terminology. *Progr Cardiovasc Dis* 2005;47:307-13.
- Boyd CM, Darer J, Boulton C, Fried LP, Boulton L, Wu AW. Clinical practice guidelines and quality of care for older patients with multiple comorbid diseases – Implications for pay for performance. *JAMA* 2005;294:716-24.
- Van Weel C, Schellevis FG. Comorbidity and guidelines: conflicting interests. *Lancet* 2006;367:550-1.
- Walter LC, Davidowitz NP, Heineken PA, Covinsky KE. Pitfalls of converting practice guidelines into quality measures – Lessons learned from a VA performance measure. *JAMA* 2004;291:2466-70.
- Störk S, Hense H, Zentgraf C, Uebelacker I, Jahns R, Ertl G, et al. Pharmacotherapy according to treatment guidelines is associated with lower mortality in a community-based sample of patients with chronic heart failure. A prospective cohort study. *Eur J Heart Fail* 2008;10:1236-45.
- Komajda M, Hanon O, Hochadel M, Lopez-Sendon J, Follath F, Ponikowski P, et al. Contemporary management of octogenarians hospitalized for heart failure in Europe: Euro Heart Failure Survey II. *Eur Heart J* 2009;30:478-86.
- Clarke KW, Gray D, Hampton JR. Evidence of inadequate investigation and treatment of patients with heart-failure. *Br Heart J* 1994;71:584-7.