

# La valutazione multidimensionale dell'anziano con scompenso cardiaco

Donatella Del Sindaco, Giuseppe Zuccalà\*, Giovanni Pulignano\*\*, Alberto Cocchi\*

Unità per lo Scompenso Cardiaco, Dipartimento Cardiogeriatrico, IRCCS INRCA, \*Cattedra di Geriatria e Gerontologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, \*\*Dipartimento Cardiovascolare, Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini, Roma

**Key words:**  
Elderly;  
Geriatric assessment;  
Heart failure.

Despite recent advances in pharmacotherapy, heart failure represents the major cause of death and hospitalization for elderly people in developed countries. Clinical assessment and management of older patients are often more difficult than in younger ones. Epidemiological studies in geriatrics as well as cardiology setting have demonstrated that elderly heart failure patients are frail and complex individuals, in whom many clinical and non-clinical factors may play a role in determining clinical presentation and prognosis. Thus, management of heart failure in the elderly requires a coordinated, multidimensional and multidisciplinary approach. This article describes the principles of geriatric assessment. Assessment should include the evaluation of comorbidity, cognitive status, functional ability in activities of daily living, psychosocial, environmental and financial factors, and quality of life. Available evidence suggests that geriatric assessment can have a positive effect on patient outcome and overall quality and cost of care.

(Ital Heart J 2004; 5 (Suppl 10): 26S-36S)

© 2004 CEPI Srl

Per la corrispondenza:

Dr.ssa Donatella  
Del Sindaco

Unità per lo  
Scompenso Cardiaco  
Dipartimento  
Cardiogeriatrico  
IRCCS INRCA  
Via Cassia, 1167  
00189 Roma  
E-mail:  
ddelsindaco@tin.it

## Introduzione

Lo scompenso cardiaco (SC) è un problema di viva attualità per le importanti acquisizioni nel campo della ricerca e per le emergenti evidenze di ordine epidemiologico e di economia sanitaria<sup>1,2</sup> e si sta ormai rivelando una patologia di prevalente interesse geriatrico<sup>3,4</sup>.

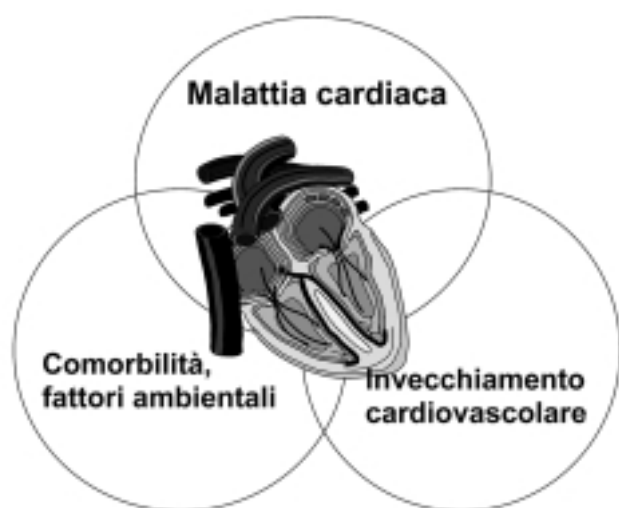
L'attuale profilo epidemiologico, infatti, concentrando la maggior parte di questa casistica nella popolazione più anziana, ha contribuito a sottrarre progressivamente dalle competenze specialistiche tali pazienti, che attualmente vengono seguiti dal cardiologo soltanto in una modesta percentuale (circa il 20%), mentre la maggior parte afferrisce al medico di medicina generale per le gestione domiciliare e all'internista per la gestione ospedaliera<sup>2</sup>.

In un editoriale comparso pochi anni fa sul *Journal of the American College of Cardiology*, l'editore Parmley<sup>5</sup>, alla domanda: "Do we practice geriatric cardiology?" rispondeva: "sì e no, sì perché ormai noi cardiologi curiamo una popolazione essenzialmente di età geriatrica, e no perché non siamo ancora preparati a gestire in modo appropriato l'anziano fragile". Lo stesso quindi concludeva: "... noi dobbiamo apprendere dai geriatri quegli elementi dell'assistenza all'anziano che ci potranno

qualificare pienamente a praticare la cardiologia geriatrica".

Infatti, la cura basata sul modello biomedico tradizionale prevede di concentrare la valutazione sulle modificazioni biologiche e fisiopatologiche degli organi e apparati ma i tentativi di applicare questo schema al paziente anziano con scompenso sono contrastati dalle modalità di presentazione atipiche, dall'eziologia spesso multipla, dalle comorbilità e dagli effetti del processo di invecchiamento dell'apparato cardiovascolare<sup>3,6</sup> (Fig. 1). Le conseguenze sul piano clinico sono evidenti: nonostante i progressi compiuti in ambito terapeutico, farmacologico e non, la prognosi dei pazienti anziani risulta scadente rispetto a quella riportata nei trial clinici randomizzati<sup>2,7-9</sup>, tanto che si è parlato di "una lezione dal mondo reale", in netto contrasto con i risultati attesi dalla diffusione a livello di popolazione dei protocolli terapeutici già sperimentati, con successo, nei trial<sup>10</sup>.

La coesistenza nell'anziano di disabilità, polipatologia, deterioramento cognitivo e problemi socio-ambientali gli conferiscono la connotazione di "anziano fragile"<sup>11,12</sup>. Comorbilità e fragilità condizionano sicuramente l'intensità dell'approccio del cardiologo al paziente anziano, sia sul piano diagnostico che su quello terapeutico. Esse costituiscono anche i più importanti e fre-



**Figura 1.** Il quadro clinico dello scompenso cardiaco nel paziente anziano è sempre la sintesi della complessa interazione tra la cardiopatia, le modificazioni cardiovascolari legate all'invecchiamento, le comorbidità e le condizioni ambientali.

quenti motivi di esclusione di tali pazienti dagli studi clinici controllati (Tab. I)<sup>13-15</sup>. Pertanto, la maggior parte delle informazioni desunte da questi studi, e sulle quali si basano prevalentemente le linee guida<sup>16</sup>, avranno valore soltanto per un limitato numero di soggetti con SC che il medico incontra nella pratica clinica.

Questa rassegna focalizza l'attenzione sulla necessità di un inquadramento globale di questa tipologia di pazienti e, in particolare, su quali siano i domini di interesse e quali gli strumenti valutativi maggiormente idonei.

### Valutazione multidimensionale

Dato che invecchiamento della popolazione e aumento dell'aspettativa di vita ([www.istat.it](http://www.istat.it)) non implicano necessariamente un miglioramento della qualità della stessa (al contrario, si verificherà inevitabilmente un aumento della disabilità) il problema dell'assistenza all'anziano fragile assumerà dimensioni rilevanti. Lo stato di salute dell'anziano dipende, in eguale misura, da problemi diversi (di ordine fisico, psicologico, so-

cio-economico ed ambientale) e necessita di un intervento preventivo, curativo e riabilitativo specifico e globale<sup>17</sup>. A volte è una singola di queste aree che prevale nello scatenare una situazione di non autosufficienza, spesso sono più aree che confluiscono nel determinare uno stato di disabilità, e questo si realizza anche nello scompenso anziano. La presenza di deficit sensoriale e cognitivo compromette la capacità di comunicare efficacemente. Problemi di carattere sociale, emotivo, funzionale ed economico possono avere conseguenze sullo stato di salute e sui comportamenti di autocura. Se tali elementi non vengono identificati e raccolti in uno schema accurato i rischi di formulare una diagnosi incompleta, di non somministrare farmaci appropriati, di indurre reazioni avverse e, soprattutto, di non ottenere una corretta aderenza al trattamento terapeutico sono elevati.

Le caratteristiche di questi pazienti hanno di fatto diversificato l'obiettivo della medicina "geriatrica", che non è più quello della medicina "tradizionale" (guarire le singole malattie ed evitare la morte prematura), ma piuttosto quello di prevenire la fragilità e ridurre al minimo il danno delle malattie croniche, ottimizzando la capacità di utilizzazione delle funzioni residue. L'obiettivo primario della "medicina geriatrica" diviene, pertanto, non tanto l'allungamento dell'aspettativa di vita, quanto il raggiungimento del miglior livello possibile di qualità di vita.

La moderna geriatria basa la sua strategia di approccio globale all'anziano su un procedimento diagnostico chiamato valutazione multidimensionale.

La valutazione multidimensionale dell'anziano è stata definita da Rubenstein<sup>18</sup> come un processo diagnostico multidimensionale – e quindi interdisciplinare – finalizzato alla quantificazione dei problemi medici, psico-sociali e della capacità funzionale dell'individuo anziano con l'intento di giungere ad un piano globale di terapia e follow-up a breve e a lungo termine. Più precisamente, in accordo con le conclusioni del Consensus Statement del National Institute of Health (USA) e del Comprehensive Geriatric Assessment Position Statement dell'American Geriatrics Society<sup>19</sup>, la valutazione multidimensionale geriatrica è una "valutazione multi-

**Tabella I.** Differenze esistenti tra i pazienti arruolati nei trial clinici randomizzati con ACE-inibitori per lo scompenso cardiaco con i pazienti dello studio ELITE II e quelli in residenza sanitaria assistenziale del Registro SAGE.

	Tutti i trial <sup>13</sup> (n=12 763)	ELITE II <sup>14</sup> (n=3152)	SAGE database <sup>15</sup> (n=86 094)
Età (anni)	61 ± 11	71 ± 7	85 ± 8
Maschi (%)	81	70	27
Frazione di eiezione (%)	29 ± 7	31 ± 7	NA
Classe NYHA III-IV (%)	Nessuna classe IV	48	86
Coronaropatia (%)	54	58	57
Iperensione (%)	35	49	55
Diabete (%)	18	24	27

NA = non disponibile.

disciplinare nella quale: 1) sono identificati, descritti e spiegati i molteplici problemi di un individuo anziano; 2) vengono definite le sue capacità funzionali; 3) viene stabilita la necessità di servizi assistenziali; 4) viene sviluppato un piano di trattamento e di cure, nel quale i differenti interventi siano commisurati ai bisogni ed ai problemi”.

Nella pratica, la valutazione multidimensionale si attua mediante l'impiego di scale di misura, test, questionari che esplorano le diverse aree dove si manifestano i deficit dell'anziano e comprende, infatti, oltre ad una valutazione medica completa, anche la valutazione oggettiva dello stato funzionale, psichico, socio-economico ed ambientale (Tab. II). Le scale ed i test di valutazione multidimensionale<sup>20</sup> hanno, rispetto alla sola osservazione diretta, il vantaggio di quantificare con punteggi numerici variabili cliniche e funzionali (clinimetria) e pertanto permettono una raccolta sufficientemente “obiettiva” di dati che possono costituire la base di confronto per valutazioni riproducibili tra differenti osservatori e rendono possibile un utilizzo sia nella pratica quotidiana che a scopo di ricerca.

Le aree esplorate nella valutazione multidimensionale sono le seguenti:

- stato fisico, con la ricerca di eventuali patologie o pluripatologie;
- stato funzionale, valutato attraverso lo studio della capacità di svolgere le comuni attività della vita quotidiana (*activities of daily living-ADL*), si articola su tre livelli di complessità delle stesse (funzioni di base, intermedie e avanzate):
  - le ADL di base (BADL) includono le funzioni più elementari, valutate dall'indice di Katz et al.<sup>21</sup> o da scale analoghe, quali vestirsi, muoversi, lavarsi, alimentarsi, andare al bagno autonomamente; questo dominio riguarda quindi la possibilità del soggetto di vivere senza bisogno di assistenza continuativa;
  - le ADL intermedie (IADL) includono funzioni che

consentono una vita indipendente (valutate dalla scala delle IADL di Lawton e Brody<sup>22</sup>) nel proprio domicilio, uscire, comunicare, assumere farmaci;

- le ADL avanzate (AADL) comprendono<sup>23</sup> funzioni più complesse legate a fattori culturali e motivazionali e si correlano alle funzioni ricreative, sociali e occupazionali;

- benessere psichico e capacità intellettive: funzioni affettive come l'ansia e la depressione<sup>24</sup> e funzioni cognitive come la memoria, l'attenzione, le capacità di giudizio<sup>25,26</sup>;

- aspetti socio-economici, che comprendono la valutazione dell'ambiente familiare, dei rapporti sociali e delle relazioni interpersonali, la disponibilità di un supporto informale offerto da familiari o amici e la situazione economica e abitativa.

Da un punto di vista pratico, la valutazione multidimensionale si articola in due livelli. La prima fase (valutazione multidimensionale di primo livello) può essere svolta anche da personale non medico adeguatamente preparato, come l'infermiere professionale, e consiste in una procedura di screening dei pazienti che consente di:

a) valutare il rischio e l'entità della non autosufficienza dell'anziano in esame per stabilire se necessita o meno di assistenza continuativa;

b) formulare un piano di assistenza in base alla necessità di trattamenti di riabilitazione, sorveglianza e/o assistenza infermieristica, bisogno di ausili per la vita quotidiana e/o per la cura di sé, problemi abitativi con presenza di barriere architettoniche, disponibilità di supporto informale, contatti sociali, necessità economiche e logistiche;

c) pianificare la sede eventuale di erogazione degli interventi al fine di indirizzare l'anziano al tipo di assistenza più appropriato (ambulatorio, day-hospital, reparto di degenza o di terapia intensiva, residenza sanitaria assistenziale, assistenza domiciliare).

**Tabella II.** Esempi di strumenti di valutazione multidimensionale di più esteso impiego.

Strumento	Metodo	Punteggio*	Tempo di somministrazione (min)
Scala ADL di Katz	Intervista del paziente, del personale di assistenza o infermieristico o questionario autocompilato	0-12	2-4
Scala IADL di Lawton	Intervista del paziente, del personale di assistenza o infermieristico o questionario autocompilato	0-16	3-5
Mini-Mental State	Intervista del paziente	0-30	5-10
Geriatric Depression Scale (forma breve 15 item)	Intervista del paziente o questionario autocompilato	15-0	3-6
Valutazione dell'equilibrio e dell'andatura secondo Tinetti	Osservazione della performance del paziente	0-14	5-15

ADL = attività quotidiane; IADL = attività quotidiane di tipo strumentale. \* da scarso a buono.

In un secondo momento (valutazione multidimensionale di secondo livello) vengono studiati i singoli problemi di ordine fisico, psichico e le funzioni residue al fine di:

- scegliere la terapia medica o chirurgica più indicata;
- impostare l'intervento riabilitativo in base alle caratteristiche del singolo caso;
- decidere, dopo l'attuazione dell'intervento, la destinazione finale del paziente (permanenza a domicilio con sorveglianza periodica o continua, residenza sanitaria assistenziale).

In molti paesi, prevalentemente anglosassoni o scandinavi, la valutazione multidimensionale è una procedura abituale che viene effettuata nei reparti e servizi di assistenza geriatrica per selezionare il livello di cura più appropriato. Esistono, tuttavia, limitazioni ad un'ampia diffusione della valutazione multidimensionale, in primo luogo il tempo necessario, che oscilla tra i 20 min e oltre 1 ora in caso di valutazioni particolarmente complesse. In realtà, questo tempo dovrebbe essere considerato come facente parte della valutazione diagnostica e come presupposto fondamentale della relazione paziente-operatore sanitario (sia esso medico o infermiere) e in quanto tale adeguatamente riconosciuto e remunerato.

Inoltre, non bisogna dimenticare che la valutazione multidimensionale è uno strumento diagnostico che non si applica sempre e non si applica indiscriminatamente in tutti i soggetti "anagraficamente" anziani, ma solo a quelli che sono in grado di trarne giovamento. Tale approccio, infatti, ottiene i suoi migliori risultati in quel gruppo di "non troppo sani né troppo malati" con patologie che comportano un rischio di perdita dell'autosufficienza<sup>27</sup>. Infine, fino ad oggi, nessuno degli strumenti di valutazione multidimensionale proposti ha dimostrato di essere pienamente soddisfacente sotto tutti i punti di vista<sup>28</sup>. Ad esempio, nei pazienti con decadimento cognitivo è necessario sottolineare il fatto che i test identificano i sintomi ma non misurano in modo completo le abilità mentali né forniscono indicazioni eziologiche; bisogna quindi evitare di porre diagnosi di demenza solo sulla scorta dei risultati di un test. Analogamente, altri test misurano il tono dell'umore, ma non sono sufficienti per diagnosticare uno stato depressivo.

Si dovranno scegliere quindi, volta per volta, le soluzioni più adatte a livello individuale ed eventualmente integrare con altre procedure diagnostiche lo strumento di valutazione multidimensionale impiegato, quando si ritenga che lo stesso non dia una risposta esauriente a tutti i quesiti posti dal singolo paziente. Tali esigenze rendono indispensabile l'impiego di strumenti dotati di requisiti essenziali: 1) semplicità di impiego; 2) flessibilità; 3) attendibilità delle informazioni rilevate; 4) riproducibilità. Questi risultati possono essere conseguiti solo ricorrendo all'informatizzazione e alla standardizzazione dei sistemi di raccolta e comunicazione dei dati, senza le quali la valutazione multidimensionale è destinata a rimanere un esercizio didattico

co-scientifico e non uno strumento operativo. L'impiego efficace della valutazione multidimensionale e la qualità dei risultati presuppongono, infine, capacità professionale e forte motivazione degli operatori<sup>29</sup>, raggiungibili solo attraverso corsi di aggiornamento e formazione specifica.

Lo SC rappresenta un tipico esempio di applicazione dell'approccio multidimensionale e multidisciplinare, in cui la malattia cronica è causa di disabilità e, contemporaneamente, il suo decorso e la sua prognosi sono influenzati negativamente dalla disabilità stessa<sup>3</sup>.

### **Ruolo della valutazione multidimensionale nei programmi di gestione multidisciplinare per l'anziano**

La moderna geriatria applica la valutazione multidimensionale servendosi di una équipe multiprofessionale (Unità di Valutazione Geriatrica) costituita, oltre che dal geriatra e dall'infermiere, anche dal fisioterapista, dall'assistente sociale e da altre figure specialistiche richieste dalle necessità dei singoli casi<sup>11</sup>. Uno degli aspetti che in maggior misura hanno contribuito all'efficacia dell'Unità di Valutazione Geriatrica e della valutazione multidimensionale consiste infatti nell'aver compreso che non esiste nessuna figura professionale in grado di far fronte in ciascun singolo caso ai molteplici bisogni dell'anziano fragile, senza dover contare sulla più stretta e paritetica collaborazione degli altri operatori socio-sanitari.

I programmi di assistenza geriatrica differiscono dal punto di vista organizzativo, nei criteri di selezione dei pazienti ammessi e nell'intensità terapeutica, in relazione agli specifici fabbisogni e alle disponibilità locali. Nei vari studi riportati in letteratura, l'impiego dei programmi multidisciplinari ha consentito il conseguimento di molteplici benefici<sup>27,30</sup>: migliore accuratezza diagnostica, migliore stato funzionale, cognitivo e affettivo, minore consumo di farmaci, riduzione della frequenza di ospedalizzazioni, riduzione dei costi dell'assistenza e mantenimento il più a lungo possibile del paziente nel suo ambiente domestico anche attraverso il ricorso all'assistenza domiciliare integrata<sup>31-34</sup>. Analizzando cumulativamente i risultati dei più importanti trial, Rubenstein et al.<sup>29,31</sup> hanno osservato anche una riduzione della mortalità. Non a caso, già in queste prime esperienze portate a termine negli Stati Uniti, utilizzando la valutazione multidimensionale, si metteva in evidenza che sono i cardiopatici i pazienti che maggiormente si giovano, sia in termini di sopravvivenza che di qualità di vita, della gestione multidisciplinare, con un significativo risparmio anche sul piano dei costi dell'assistenza<sup>32</sup>.

Considerando i soli anziani con SC, l'approccio multidisciplinare ha permesso di conseguire risultati positivi sulle riospedalizzazioni<sup>35</sup>. Il risultato è stato confermato da studi successivi e da metanalisi<sup>36</sup>.



Quale ruolo svolge la valutazione multidimensionale all'interno di questi programmi? È noto che l'efficacia dei programmi multidisciplinari è determinata da numerose variabili. Il primo fattore determinante è l'intervento mirato, effettuato in base ad un'accurata valutazione preliminare; appare poco utile, infatti, l'intervento su pazienti funzionalmente indipendenti o eccessivamente deteriorati, mentre i pazienti che si giovano di più sembrano essere gli anziani con classe funzionale II-III e comorbidità di grado moderato<sup>37</sup>. Un altro elemento che riguarda l'importanza della selezione mediante valutazione multidimensionale ci è fornito da uno studio di Ekman et al.<sup>38</sup>. In un programma ambulatoriale, in cui venivano arruolati pazienti molto anziani (età media 79 anni), con un certo grado di deficit cognitivo e di non autosufficienza, la percentuale di pazienti che abbandonavano il programma durante il follow-up era elevata (29%). Nel tentativo di spiegare l'elevata percentuale di drop-out, gli stessi autori concludevano che per questo tipo di paziente un modello ambulatoriale non teneva conto delle limitazioni funzionali e socio-ambientali dei soggetti considerati, che si sarebbero giovati, invece, di un programma di assistenza domiciliare. Infine, l'identificazione preliminare mediante valutazione multidimensionale di problemi connessi allo stato funzionale o alla sfera cognitiva, può permettere di personalizzare l'intervento terapeutico e attuare una strategia preventiva finalizzata a favorire la corretta adesione del paziente al programma di cura.

### **Impatto delle comorbidità geriatriche sullo scompenso cardiaco**

Il soggetto anziano con SC, in particolare negli stadi più avanzati della sindrome, assume le caratteristiche del cosiddetto "anziano fragile". In questo paziente, la disabilità (cioè la dipendenza per attività quotidiane come camminare, alimentarsi, vestirsi, lavarsi, ecc.) è il principale determinante del consumo di risorse sanitarie e sociali, nonché della riduzione della qualità di vita<sup>39,40</sup>. Quasi la metà delle riospedalizzazioni per SC sembrano dipendere da motivi correlati alla disabilità e a problemi psico-cognitivi che compromettono la corretta aderenza al piano terapeutico<sup>6,41</sup>. Inoltre, il 20% dei pazienti ricoverati negli Stati Uniti per SC richiede una dimissione presso una struttura di lungodegenza<sup>4</sup>. In Italia, in anziani ricoverati in divisioni per acuti è stata rilevata disabilità nel 29% dei soggetti con SC<sup>42</sup>. Peraltro, nei pazienti anziani con SC la disabilità è associata ad un rischio aumentato di mortalità<sup>39,43</sup>.

Le cause dell'aumentata prevalenza di disabilità nei soggetti anziani con SC risultano in massima parte non chiarite. Infatti, né i parametri emodinamici, né la capacità di esercizio risultano in grado di predire la disabilità in questi pazienti<sup>44</sup>.

Negli ultimi anni, diverse osservazioni circa un'abnorme prevalenza di deficit cognitivo – dapprima in

soggetti di età giovane-adulta<sup>45</sup> quindi in anziani con SC di grado lieve-moderato<sup>46-48</sup> – hanno riportato in auge il concetto di demenza "cardiaca" o "circolatoria"<sup>49,50</sup>. Il problema riveste grande importanza clinica, poiché in popolazioni anziane affette da SC, il rilievo di deficit cognitivo è risultato un predittore indipendente di disabilità e di mortalità, sia intraospedaliera che ad 1 anno<sup>50,51</sup>.

La prevalenza di deficit cognitivo varia in letteratura tra il 30 ed il 58%<sup>46,47,50,52,53</sup> principalmente in rapporto alle caratteristiche demografiche e alle condizioni di compenso emodinamico. Questi dati risultano ancor più impressionanti ove si consideri l'elevata prevalenza in età avanzata, non solo dello SC manifesto, ma anche della disfunzione ventricolare, che risulta non diagnosticata in oltre il 50% dei casi<sup>54</sup>.

Dal punto di vista clinico, i deficit cognitivi rilevati in questi pazienti sono rappresentati principalmente da disturbi dell'attenzione e del ragionamento complesso (calcolo, intelligenza visuo-spaziale)<sup>46,48</sup>. Questi disturbi appaiono complessivamente riconducibili al quadro della cosiddetta demenza "subcorticale". Diversi studi, sia clinici che anatomo-patologici, hanno associato la presenza di lesioni a carico della sostanza bianca subcorticale a condizioni di ipoperfusione cerebrale cronica e queste lesioni subcorticali, a loro volta, risultano associate a demenza<sup>42,55</sup>. La presenza di un'associazione tra deficit cognitivo ed ipotensione arteriosa<sup>48</sup>, così come l'associazione tra bassa frazione di eiezione e performance cognitiva<sup>46</sup>, rendono verosimile il ruolo dell'ipoperfusione nella genesi dei disturbi cognitivi associati allo SC nei soggetti più anziani. A tal proposito, occorre ricordare che l'autoregolazione del flusso cerebrale è di per sé ridotta nell'età avanzata<sup>56</sup> e, inoltre, lo SC è associato ad una ridotta capacità di omeostasi della perfusione cerebrale<sup>57</sup>. L'associazione tra frazione di eiezione del ventricolo sinistro e funzione cognitiva è di tipo non lineare, con un brusco incremento della probabilità di disfunzione cognitiva per valori di frazione di eiezione < 30%<sup>46</sup>. Ugualmente, la probabilità di deficit cognitivo aumenta significativamente solo per valori di pressione sistolica < 130 mmHg<sup>48</sup>. Il riscontro di tali "valori soglia" è compatibile con la presenza di una ridotta autoregolazione del flusso cerebrale.

Ulteriore conferma all'ipotesi dell'ipoperfusione giunge, infine, dal riscontro in alcuni studi di un miglioramento significativo della performance cognitiva dopo impianto di pacemaker o in seguito a trapianto cardiaco<sup>45,58</sup>.

Indipendentemente dai meccanismi eziopatogenetici, il deficit cognitivo nel paziente anziano affetto da SC non rappresenta un semplice rilievo collaterale, ma si è dimostrato un potente predittore di disabilità e di mortalità, sia a breve che a lungo termine<sup>42,51</sup>.

L'associazione tra deficit cognitivo e disabilità è documentata anche in casistiche di anziani non necessariamente cardiopatici, ed è verosimilmente legata al de-

ficit delle capacità attentive e prassiche, necessarie per tutte le attività del vivere quotidiano<sup>59</sup>.

In diversi studi, ma non in tutti, è stato documentato un miglioramento dello stato cognitivo dopo impianto di pacemaker o in seguito a trapianto cardiaco<sup>45,60</sup>. È probabile che in quest'ambito il fattore tempo svolga un ruolo cruciale. Infatti, è verosimile che uno stato prolungato di ipoperfusione cerebrale possa provocare un deficit cognitivo irreversibile tramite lo sviluppo di alterazioni neuroanatomiche sottocorticali<sup>61</sup>. Pertanto la diagnosi precoce di deterioramento cognitivo potrebbe consentire la correzione di uno o più fattori causali prima che si sviluppino alterazioni cerebrali irreversibili.

L'aumento di probabilità di deficit cognitivo per valori di pressione sistolica < 130 mmHg<sup>42</sup> è lo stesso che in popolazioni anziane studiate prospetticamente predice lo sviluppo di demenza<sup>62</sup> e che è risultato associato in studi anatomico-patologici alla presenza di leucoaraiosi<sup>55</sup>.

L'associazione tra ipotensione e deficit cognitivo negli anziani affetti da SC è rilevabile anche tra i soggetti trattati con ACE-inibitori<sup>48</sup>. Pertanto, l'attuale indicazione ad aumentare il dosaggio dei vasodilatatori (o ad associare più farmaci ad azione ipotensivante) sino a valori pressori < 120 mmHg<sup>63</sup> potrebbe essere controproducente nei pazienti anziani più fragili e tali terapie dovrebbero essere accuratamente monitorizzate anche da questo punto di vista.

Nel loro complesso, questi dati indicano che la valutazione dello stato cognitivo, anche eseguita con test semplici e di rapida esecuzione come il Mini-Mental State Examination, lo Short Portable Mental Status e l'Abbreviated Mental Test di Hodkinson, dovrebbe far parte della valutazione di routine del paziente anziano affetto da SC<sup>25,26,64</sup>.

Ma la necessità di un approccio "multidimensionale" al paziente anziano affetto da SC non si limita solo al grado di autosufficienza o alle funzioni cognitive. Nella maggior parte dei pazienti anziani con SC sono presenti sindromi depressive la cui gravità appare correlata sia alle disfunzioni neuroimmunoendocrine che alla severità dello SC stesso<sup>65-67</sup>. La presenza di segni depressivi in un anziano affetto da SC comporta, non solo una peggiore prognosi e qualità di vita, ma anche un significativo aumento dei costi dell'assistenza<sup>68,69</sup>. Un altro aspetto importante è la valutazione del supporto emotivo e della rete dei contatti sociali sui quali può contare il paziente. In anziani ospedalizzati con SC la carenza di questi rapporti sociali ed affettivi costituisce un potente predittore di eventi cardiovascolari nell'anno successivo al ricovero<sup>70</sup>.

### **La valutazione multidimensionale nella pratica cardiologica: il progetto VAS**

La presenza di problematiche geriatriche anche negli anziani seguiti presso le Cardiologie ha sollevato la necessità di implementare la classica valutazione "cli-

nica" con strumenti specifici di valutazione multidimensionale. In ambito ANMCO, pertanto, si è pensato di mettere a punto uno strumento, denominato Scheda di Valutazione dell'Anziano con Scompenso (SVAS)<sup>71</sup> specifico per gli anziani afferenti alle strutture cardiologiche ospedaliere.

Gli obiettivi prespecificati del progetto VAS erano:

- 1) valutare la prevalenza di disabilità, comorbidità, deficit psico-cognitivo e socio-ambientale e l'eventuale influenza degli stessi sulle indicazioni a trattamenti terapeutici;
- 2) valutare l'eventuale impatto di trattamenti farmacologici su autosufficienza, stato psico-cognitivo, comorbidità e qualità di vita;
- 3) favorire l'implementazione della valutazione multidimensionale nella pratica clinica cardiologica.

Tale progetto ha quindi permesso di valutare la fattibilità e l'applicabilità della valutazione multidimensionale in ambito cardiologico e, soprattutto, di raccogliere dati in modo prospettico, finalizzati a valutare il valore predittivo delle differenti variabili. La scheda VAS non è, volutamente, uno strumento originale, ma un minimum data set di strumenti già ampiamente validati e testati nella pratica clinica e selezionati sulla base della possibilità di utilizzo pratico e delle necessità cliniche e di ricerca.

Nella sua versione definitiva, utilizzata nello studio BRING-UP2, le variabili erano le seguenti<sup>53</sup>:

- variabili socio-ambientali: anni di scolarità, situazione familiare, situazione abitativa, condizioni economiche, supporto assistenziale ed emotivo;
- valutazione del grado di autosufficienza (scale BADL/IADL, score totale);
- status cognitivo (Folstein Mini-Mental State Examination);
- tono dell'umore (15-item Geriatric Depression Scale-GDS);
- percezione dello stato di salute e valutazione della qualità di vita (Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire-MLHFQ)<sup>72</sup>;
- indice e numero di comorbidità (Charlson index)<sup>73</sup>.

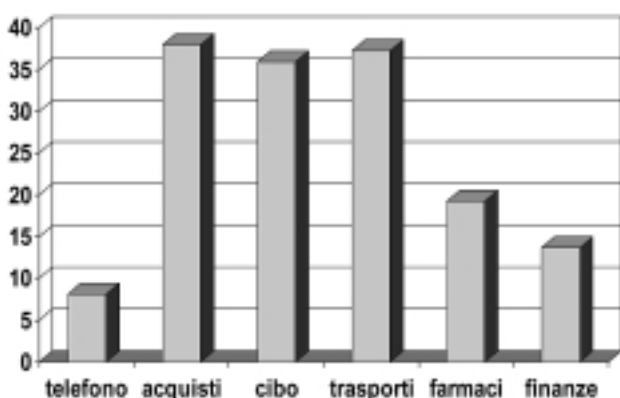
La scheda è stata utilizzata da operatori (cardiologi o infermieri professionali) specificamente formati nel corso di riunioni nazionali o locali tenute da esperti, e supportata da un manuale operativo e da una help-line telefonica. La prima applicazione è stata effettuata nel corso di uno studio pilota di fattibilità, l'IN-CHF-VAS. I risultati principali di questo studio sono riportati nella tabella III. In questo studio la scheda è stata utilizzata da infermieri professionali di 26 Centri della Rete ANMCO IN-CHF in 205 ultrasessantenni (età media  $75.6 \pm 4$  anni, range 70-92 anni, 68% maschi). Il 37% dei pazienti era in classe funzionale NYHA III-IV e il 32% aveva una funzione sistolica ventricolare sinistra conservata (frazione di eiezione  $\geq 40\%$ ). Il 56% dei pazienti aveva almeno una dipendenza e il 40.7% almeno due dipendenze nelle IADL; il 12.6% almeno una dipendenza nelle BADL. Il 39% un deficit cognitivo e il

**Tabella III.** Valutazione multidimensionale dei 205 pazienti con età  $\geq 70$  anni dello studio IN-CHF-VAS.

Età (anni)	75.6 $\pm$ 4
Sesso (M/F)	68/32%
Coniugati	69.3%
Introito economico inadeguato	24.4%
Vive da solo	17.6%
Assenza di supporto	11.2%
Cardiopatia ischemica	55%
Ipertensione	62%
BPCO	31.2%
Diabete mellito	30.2%
Creatinina $\geq 2.5$ mg/dl	12.2%
Fumo di sigaretta	40%
Charlson comorbidity index	1.8 $\pm$ 1.4
N. comorbilità	2.7 $\pm$ 1.4
BADL score $\leq 5$	12.6%
IADL score $\leq 5$	56%
SPMS score $\leq 7$	39%
MLHFQ score totale	34 $\pm$ 19

BADL = attività quotidiane di base; BPCO = broncopneumopatia cronica ostruttiva; IADL = attività quotidiane di tipo strumentale; MLHFQ = Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire; SPMS = Short Portable Mental Status Questionnaire.

68% sintomi depressivi. Un deficit sensoriale, visivo e/o uditivo, era presente nel 20% dei casi. La distribuzione delle dipendenze nelle attività strumentali della vita quotidiana (IADL) è riportata nella figura 2. Queste funzioni riguardano la capacità dell'individuo di vivere in modo indipendente nella comunità e rivestono un ruolo importante nell'adesione dell'individuo stesso al programma terapeutico, quali l'assunzione dei farmaci, il controllo della dieta, l'utilizzo dei mezzi di trasporto. Le variabili associate ad una dipendenza in almeno 2 IADL sono riportate nella tabella IV. All'analisi multivariata il deterioramento cognitivo (odds ratio 4.6, intervallo di confidenza 95% 2.4-10.3,  $p < 0.001$ ),



**Figura 2.** Distribuzione percentuale delle dipendenze nelle attività strumentali della vita quotidiana nei pazienti dello studio IN-CHF-VAS. L'autonomia nell'effettuazione di acquisti, nella preparazione del cibo (e quindi nel controllo della dieta) e, in particolare, nell'uso dei trasporti (con compromissione della capacità di partecipare a un programma di follow-up ambulatoriale) sono compromessi in oltre il 35% dei pazienti. L'autonomia nell'assunzione dei farmaci è compromessa in quasi il 20%, mentre la possibilità di utilizzare il telefono lo è solo in una minoranza di casi.

l'età (odds ratio 1.1, intervallo di confidenza 95% 1.04-1.2,  $p = 0.02$ ) e lo score di dimensione fisica del MLHFQ (odds ratio 1.16, intervallo di confidenza 95% 1.1-1.2,  $p < 0.001$ ) erano fattori indipendenti associati alla disabilità.

Lo SC comporta anche una scadente qualità di vita ma pochi studi hanno valutato la stessa negli anziani. Il MLHFQ<sup>72</sup> è uno dei questionari più diffusi per lo studio della qualità di vita nello SC e comprende 21 item con risposte graduate da 0 a 5 e uno score totale; 8 item riguardano i sintomi (dimensione fisica) e 5 la dimensione emotiva. Nello studio IN-CHF-VAS sono state valutate le correlazioni esistenti tra gli score MLHFQ ed i principali indici clinici (classe NYHA, sintomi, Charlson comorbidity index), di disabilità, socio-ambientali, lo stato cognitivo e l'autopercezione dello stato di salute. I coefficienti univariati di correlazione sono riportati nella tabella V.

All'analisi multivariata i fattori associati a punteggi peggiori degli score di dimensione fisica e totale erano: numero dei ricoveri per scompenso, severità dei sintomi, basso score ADL/IADL, bassa scolarità e cattiva percezione dello stato di salute. I fattori associati a peggiori punteggi di dimensione emotiva erano: comorbilità, bassa scolarità e autopercezione di un cattivo stato di salute. Pertanto, il MLHFQ sembra un indicatore affidabile e facilmente applicabile anche in soggetti anziani e si correla significativamente con i principali indici clinici, di autonomia, cognitivi e socio-ambientali che concorrono a determinare la qualità di vita.

Questo studio pilota ha dimostrato che lo SC ha un impatto notevole sul grado di autonomia e sulla qualità di vita anche dei pazienti anziani seguiti presso le cardiologie. Ha inoltre dimostrato che semplici variabili di valutazione multidimensionale raccolte nel corso della visita possono essere utili per identificare gli anziani "fragili" a più alto rischio cui dovrebbero essere diretti interventi mirati a migliorarne l'adesione al piano di cura, la qualità di vita e il livello di autonomia.

Dati più ampi sono stati raccolti nel corso dello studio BRING-UP2 dove la scheda è stata applicata in 1144 ultrasessantenni. Anche in questo studio la prevalenza di disabilità (38.5%), depressione (48%) e deficit cognitivo (40.7%) è risultata particolarmente elevata. La prevalenza di sintomi depressivi, identificata con uno score GDS  $\geq 6$ , variava tra 34.5% nei pazienti in classe funzionale NYHA II al 67% dei pazienti in classe funzionale NYHA IV ( $p < 0.0001$ ). Un risultato rilevante di questo studio è rappresentato dal fatto che queste variabili (valutate separatamente da un secondo ricercatore) non sembrano avere esercitato un effetto significativo sulla decisione di intraprendere il trattamento betabloccante da parte dei cardiologi<sup>53</sup>. Inoltre, da un'analisi preliminare dei dati di follow-up a 1 anno, il trattamento con carvedilolo non sembra avere esercitato effetti negativi sullo stato cognitivo, sul tono dell'umore, sul livello di autosufficienza e sulla qualità di vita<sup>74</sup>, nonostante l'effetto ipotensivo e bradicardizzante.

**Tabella IV.** Variabili associate ad una dipendenza in almeno due attività quotidiane di tipo strumentale nello studio IN-CHF-VAS.

Variabili	OR	IC 95%	p
Classe funzionale NYHA III-IV	3.19	1.76-5.77	< 0.0001
Score sintomi elevato (> 6)	2.98	1.67-5.33	0.0002
≥ 1 ricovero per SC /anno precedente	2.69	1.51-4.95	0.0006
Charlson comorbidity index ≥ 3	2.25	1.17-4.29	0.012
Scolarità ≥ 5 anni	0.29	0.15-0.56	0.0002
Deterioramento cognitivo: SPMS test ≤ 7	5.9	3.2-11	< 0.0001
	Media sì vs no		
Età (anni)	76.7 vs 74.7		< 0.001
MLHFQ score totale	45 vs 26.4		< 0.0001
MLHFQ dimensione fisica	20 vs 10.9		< 0.0001
MLHFQ dimensione emotiva	10 vs 6.4		< 0.0001

IC = intervallo di confidenza; MLHFQ = Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire; OR = odds ratio; SC = scompenso cardiaco; SPMS = Short Portable Mental Status Questionnaire.

**Tabella V.** Coefficienti di correlazione tra le principali variabili cliniche ed i tre score del Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) nello studio IN-CHF-VAS.

	MLHFQ-ST		MLHFQ-DF		MLHFQ-DE	
	r	p	r	p	r	p
Classe funzionale NYHA	0.378	0.000	0.452	0.000	0.243	0.000
Pressione arteriosa diastolica	-0.184	0.01	-0.150	0.035	-0.188	0.008
Score sintomi	0.451	0.000	0.507	0.000	0.301	0.000
N. ricoveri per SC	0.396	0.000	0.367	0.000	0.302	0.000
Betabloccanti	-0.159	0.028	-0.209	0.004	-0.07	NS
Charlson comorbidity index	0.181	0.009	0.199	0.004	0.22	0.002
Condizioni socio-ambientali	-0.194	0.006	-0.195	0.005	-0.182	0.009
Scolarità (anni)	-0.293	0.000	-0.247	0.000	-0.210	0.003
Score ADL/IADL	-0.455	0.000	-0.522	0.000	-0.301	0.000
SPMS test	-0.344	0.000	-0.324	0.000	-0.230	0.001
APSS	0.597	0.000	0.468	0.000	0.593	0.000

ADL = attività quotidiane; APSS = autopercezione dello stato di salute; IADL = attività quotidiane di tipo strumentale; SC = scompenso cardiaco; SPMS = Short Portable Mental Status Questionnaire.

## Conclusioni

La gestione dello scompenso anziano richiede l'acquisizione di nuove conoscenze e l'adozione di adeguate modalità operative. I medici devono, se possibile, mutare il loro atteggiamento spesso rinunciatario nei riguardi dell'anziano "fragile" acquisendo e applicando gli strumenti di valutazione multidimensionale e di assistenza continuativa propri della geriatria moderna.

I risultati positivi ottenuti dai modelli gestionali multidisciplinari finalizzati ad evitare riospedalizzazioni o istituzionalizzazioni incongrue<sup>39,75</sup> sono stati resi possibili soprattutto grazie all'acquisizione di questa nuova mentalità alla base delle moderne strategie di intervento su questo genere di pazienti. In tale ottica, l'utilizzo della valutazione multidimensionale, la creazione di database dedicati<sup>76</sup> e la predisposizione alla collaborazione con tutte le figure professionali coinvolte, costituiscono condizioni indispensabili per chiunque

voglia ottenere risultati positivi nell'assistenza all'anziano con SC<sup>77,78</sup>.

Sono tuttavia necessari ulteriori studi per individuare strumenti valutativi sensibili e precisi di più rapido e semplice impiego.

## Riassunto

Lo scompenso cardiaco cronico rappresenta un importante problema sanitario la cui prevalenza aumenta con l'età. Il quadro clinico e la prognosi sembrano differire significativamente negli anziani rispetto ai pazienti più giovani. Studi condotti in ambito geriatrico e cardiologico indicano che l'anziano con scompenso cardiaco è un individuo fragile e complesso in cui molteplici elementi, oltre alla severità della cardiopatia, concorrono a condizionare il quadro clinico e la prognosi. La presenza di deficit sensoriale e cognitivo



compromette la capacità di comunicare efficacemente con il paziente. Problemi di carattere sociale, emotivo, funzionale ed economico possono avere conseguenze sullo stato di salute e sui comportamenti di autocura. Questo articolo descrive i principi e gli scopi della valutazione multidimensionale. La valutazione deve comprendere uno studio del grado di autosufficienza, delle condizioni socio-ambientali e dello status psico-cognitivo. Le evidenze disponibili indicano che modelli gestionali improntati sulla valutazione multidimensionale e su un approccio multidisciplinare possono avere un impatto positivo sugli outcome e sulla qualità ed i costi dell'assistenza.

**Parole chiave:** Anziani; Scompenso cardiaco; Valutazione multidimensionale.

## Bibliografia

1. American Heart Association. 2001 Heart and stroke statistical update. www.aha.org
2. Di Lenarda A, Scherillo M, Maggioni AP, et al. Current presentation and management of heart failure in cardiology and internal medicine hospital units: a tale of two worlds - the TEMISTOCLE study. *Am Heart J* 2003; 146: E12.
3. Rich MW. Heart failure in the 21st century: a cardiogeriatric syndrome. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56: M88-M96.
4. Haldeman GA, Croft JB, Giles WH, et al. Hospitalization of patients with heart failure: national hospital discharge survey, 1985 to 1995. *Am Heart J* 1999; 137: 352-60.
5. Parmley WW. Do we practice geriatric cardiology? *J Am Coll Cardiol* 1997; 29: 217-8.
6. Lien CT, Gillespie ND, Struthers AD, McMurdo ME. Heart failure in frail elderly patients: diagnostic difficulties, comorbidities, polypharmacy and treatment dilemmas. *Eur J Heart Fail* 2002; 4: 91-8.
7. MacIntyre K, Capewell S, Stewart S, et al. Evidence of improving prognosis in heart failure: trends in case fatality in 66 547 patients hospitalized between 1986 and 1995. *Circulation* 2000; 102: 1126-31.
8. Pulignano G, Del Sindaco D, Tavazzi L, et al, on behalf of IN-CHF Investigators. Clinical features and outcomes of heart failure elderly outpatients followed in hospital cardiology units: data from a large, nationwide, cardiological database (IN-CHF Registry). *Am Heart J* 2002; 143: 45-55.
9. Levy D, Kenchaiah S, Larson MG, et al. Long-term trends in the incidence of and survival with heart failure. *N Engl J Med* 2002; 347: 1397-402.
10. Konstam MA. Progress in heart failure management? Lessons from the real world. *Circulation* 2000; 102: 1076-8.
11. Linee Guida sull'utilizzazione della valutazione multidimensionale per l'anziano fragile nella rete dei servizi. www.sigg.it/vmd
12. Anziani. Relazione biennale al Parlamento sulla condizione dell'anziano 1996-1997. Roma: Presidenza del Consiglio dei Ministri. Affari Sociali 1998.
13. Garg R, Yusuf S. Overview of randomized trials of angiotensin-converting enzyme inhibitors on mortality and morbidity in patients with heart failure. *JAMA* 1995; 273: 1450-6.
14. Pitt B, Poole-Wilson PA, Segal R, 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.
15. 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 (Part 1): 85-93.
16. Hunt SA, Baker DW, Chin MH, et al. ACC/AHA guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult: executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to revise the 1995 guidelines for the evaluation and management of heart failure): developed in collaboration with the International Society for Heart and Lung Transplantation; endorsed by the Heart Failure Society of America. *Circulation* 2001; 104: 2996-3007.
17. Del Sindaco D, Pulignano G, Porcu M, Scherillo M, Leggio F, Maggioni AP. Il paziente anziano con scompenso cardiaco nelle strutture cardiologiche ospedaliere. *Ital Heart J Suppl* 2002; 3: 145-53.
18. Rubenstein L. The clinical effectiveness of multidimensional geriatric assessment. *J Am Geriatr Soc* 1983; 31: 758-62.
19. Comprehensive functional assessment for elderly patients. Health and Public Policy Committee, American College of Physicians. *Ann Intern Med* 1988; 109: 70-2.
20. Reuben DB, Solomon DH. Assessment in geriatrics, of caveats and names. *J Am Geriatr Soc* 1989; 35: 570-2.
21. Katz S, Down TD, Cash HR, Grotz RC. Progress in development of the index of ADL. *Gerontologist* 1970; 10: 20-30.
22. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9: 179-86.
23. Reuben DB, Laliberte L, Hiris J, et al. A hierarchical exercise scale to measure function at the advanced activities of daily living (AADL) level. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38: 855-61.
24. Yesavage JA, Brink TL. Development and validation of geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res* 1983; 17: 37-49.
25. Folstein MF, Folstein S, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-98.
26. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1975; 23: 433-41.
27. Rubenstein LZ, Josephson KR, Wieland GD, et al. Geriatric assessment on a subacute hospital ward. *Clin Geriatr Med* 1987; 3: 131-43.
28. Applegate WB, Blass JP, Williams TF. Instruments for the functional assessment of older patients. *N Engl J Med* 1990; 322: 1207-14.
29. Rubenstein LZ, Siu AL, Wieland GD. Comprehensive geriatric assessment: towards understanding its efficacy. *Aging* 1989; 1: 87-92.
30. Miller DK, Rubenstein LZ, Josephson KR. Impact of a geriatric evaluation unit (GEU) on functionally-adjusted life expectancy. (abstr) *Gerontologist* 1989; 29: 253A.
31. Rubenstein LZ, Josephson KR, Wieland DG, et al. Effectiveness of a geriatric evaluation unit: a randomized clinical trial. *N Engl J Med* 1984; 311: 1664-70.
32. Rubenstein LZ, Wieland GD, Josephson KR, et al. Improved survival for frail elderly inpatients on a geriatric evaluation unit: who benefits? *J Clin Epidemiol* 1988; 41: 441-8.
33. Stuck AE, Siu AL, Wieland GD, Adams J, Rubenstein LZ. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet* 1993; 342: 1032-6.

34. Bernabei R, Landi F, Gambassi G, et al. Randomised trial of impact of model of integrated care and case management for older people living in the community. *BMJ* 1998; 316: 1348-51.
35. Rich MW, Beckham V, Wittenberg C, Leven CL, Freedland KE, Carney RM. A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. *N Engl J Med* 1995; 333: 1190-5.
36. Phillips CO, Wright SM, Kern DE, Singa RM, Shepperd S, Rubin HR. Comprehensive discharge planning with post-discharge support for older patients with congestive heart failure: a meta-analysis. *JAMA* 2004; 291: 1358-67.
37. Riegel B, Carlson B, Glaser D, Hoagland P. Which heart failure patients respond best to a multidisciplinary disease management approach? (abstr) *Circulation* 1999; 100 (Suppl 1): I-100.
38. Ekman I, Andersson B, Ehnfors M, et al. Feasibility of a nurse-monitored outpatient-care programme for elderly patients with moderate-to-severe, chronic heart failure. *Eur Heart J* 1998; 19: 1254-60.
39. Rich MW, Nease RF. Cost-effectiveness analysis in clinical practice. The case of heart failure. *Arch Intern Med* 1999; 159: 1690-700.
40. Zhang JX, Rathouz PJ, Chin MH. Comorbidity and the concentration of healthcare expenditures in older patients with heart failure. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 476-82.
41. Vinson JM, Rich MW, Sperry JC, Shah AS, McNamara T. Early readmission of elderly patients with congestive heart failure. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38: 1290-5.
42. Zuccalà G, Onder G, Pedone C, et al. Cognitive dysfunction as a major determinant of disability in patients with heart failure: results from a multicentre survey. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 70: 109-12.
43. Konstam V, Salem D, Pouleur H, et al. Baseline quality of life as a predictor of mortality and hospitalization in 5025 patients with congestive heart failure. *SOLVD Investigations. Am J Cardiol* 1996; 78: 890-5.
44. Walsh JT, Charlesworth A, Andrews R, et al. Relation of daily activity levels in patients with chronic heart failure to long-term prognosis. *Am J Cardiol* 1997; 15: 1364-9.
45. Scahill RR, Petrucci RJ, Brozena SC, Cavarocchi NC, Jessup M. Cognitive function in patients with symptomatic dilated cardiomyopathy before and after cardiac transplantation. *J Am Coll Cardiol* 1989; 14: 1666-72.
46. Zuccalà G, Cattel C, Gravina-Manes E, Di Niro MG, Cocchi A, Bernabei R. Left ventricular dysfunction: a clue to cognitive impairment in older patients with heart failure. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997; 63: 509-12.
47. Cacciatore F, Abete P, Ferrara N, et al. Congestive heart failure and cognitive impairment in an older population. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46: 1343-8.
48. Zuccalà G, Onder G, Pedone C, et al. Hypotension and cognitive impairment: selective association in patients with heart failure. *Neurology* 2001; 59: 1986-92.
49. Rosemberg GA, Haaland RY. Cardiogenic dementia. (letter) *Lancet* 1981; 2: 1171.
50. Barclay LL, Weiss EM, Mattis S, Bond O, Blass JP. Unrecognized cognitive impairment in cardiac rehabilitation patients. *J Am Geriatr Soc* 1988; 36: 22-8.
51. Zuccalà 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.
52. Del Sindaco D, Pulignano G, Maggioni AP, et al, on behalf of the IN-CHF-VAS Investigators. Disability and quality of life in elderly patients with heart failure: data from IN-CHF-VAS Study. (abstr) *Eur Heart J* 2000; 21 (Suppl): 217.
53. Del Sindaco D, Pulignano G, Tavazzi L, et al, on behalf of the BRING-UP2 Investigators. Different patterns of disability, cognitive function and quality of life in 1065 elderly heart failure patients treated or not with beta-blockers: the BRING-UP2 Study. (abstr) *Eur J Heart Fail* 2003; 2: 163.
54. Morgan S, Smith H, Simpson I, et al. Prevalence and clinical characteristics of left ventricular dysfunction among elderly patients in general practice setting: cross sectional survey. *BMJ* 1999; 318: 368-72.
55. Tarvonen S, Roytta M, Raiha I, Kurki T, Rajala T, Sourander L. Clinical features of leuko-araiosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996; 60: 431-6.
56. Melamed E, Lavy S, Bentin S, Cooper G, Rinot Y. Reduction in regional cerebral blood flow during normal aging in man. *Stroke* 1980; 11: 31-5.
57. Georgiadis E, Sievert M, Cencetti S, et al. Cerebrovascular reactivity is impaired in patients with cardiac failure. *Eur Heart J* 2000; 21: 407-13.
58. Koide H, Kobayashi S, Kitani M, Tsunematsu T, Nakazawa Y. Improvement of cerebral blood flow and cognitive function following pacemaker implantation in patients with bradycardia. *Gerontology* 1994; 40: 79-85.
59. Zhu L, Fratiglioni L, Zhenchao G, et al. Association of stroke with dementia, cognitive impairment, and functional disability in the very old. *Stroke* 1998; 29: 2094-9.
60. Grimm M, Yeganehfar W, Laufer G, et al. Cyclosporine may affect improvement of cognitive brain function after successful cardiac transplantation. *Circulation* 1996; 94: 1339-45.
61. Katz SD, Marantz PR, Biasucci L, et al. Low incidence of stroke in ambulatory patients with heart failure: a prospective study. *Am Heart J* 1993; 126: 141-6.
62. Glynn RJ, Beckett LA, Herbert LE, Morris MC, Scherr PA, Evans DA. Current and remote blood pressure and cognitive decline. *JAMA* 1999; 281: 438-45.
63. Massie BM, Armstrong PW, Cleland JG, et al. Tolerant of high doses of angiotensin-converting enzyme inhibitors in patients with chronic heart failure: results from the ATLAS trial. The Assessment of Treatment with Lisinopril and Survival. *Arch Intern Med* 2001; 161: 165-71.
64. Hodkinson HM. Evaluation of a mental test score for assessment of mental impairment in the elderly. *Age Ageing* 1972; 1: 233-8.
65. Freedland KE, Carney RM, Rich MW, et al. Depression in elderly patients with congestive heart failure. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 1991; 24: 59-71.
66. Zuccalà G, Cocchi A, Carbonin P. The impact of depression on self-perceived health status. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 198-9.
67. Havranek EP, Ware MG, Lowes BD. Prevalence of depression in congestive heart failure. *Am J Cardiol*. 1999;84:348-350.
68. Vaccarino V, Kasl SV, Abramson J, Krumholz HM. Depressive symptoms and risk of functional decline and death in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2001; 38: 199-205.
69. Sullivan M, Simon G, Spertus J, et al. Depression-related costs in heart failure care. *Arch Intern Med* 2002; 162: 1860-6.
70. Krumholz HM, Butler J, Miller J, et al. Prognostic importance of emotional support for elderly patients hospitalized with heart failure. *Circulation* 1998; 97: 958-64.
71. Del Sindaco D, Pulignano G, Maggioni AP, et al, a nome dei Ricercatori dell'IN-CHF-VAS. Proposta di una scheda di valutazione infermieristica (VAS) della disabilità e qualità di vita nell'anziano con scompenso cardiaco. (abstr) *Ital Heart J* 2000; 1 (Suppl 1): 137.
72. Rector TS, Kubo SH, Cohn JN. Patients' self-assessment of their congestive heart failure. Part 2: Content, reliability and validity of a new measure, the Minnesota Living

- with Heart Failure Questionnaire. *Heart Failure* 1987; 3: 198-209.
73. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40: 373-83.
74. Del Sindaco D, Pulignano G, Tavazzi L, et al, on behalf of the BRING-UP2 Investigators. Safety of beta-blockade on functional ability, cognitive function and depression in elderly heart failure patients. Data from a large nationwide study: the BRING-UP2. (abstr) *Eur J Heart Fail* 2004; 3 (Suppl 1): 115.
75. Rich MW. Heart failure disease management: a critical review. *J Card Fail* 1999; 5: 64-75.
76. Cheitlin MD, Gerstenblith G, Hazzard W, et al. Do existing databases answer clinical question about geriatric cardiovascular disease and stroke? *Am J Geriatr Cardiol* 2001; 10: 207-23.
77. Reuben DB, Shekelle PG, Wenger NS. Quality of care for older persons at the dawn of the third millennium. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51 (Suppl): S346-S350.
78. Lipsitz LA. Principles of geriatric assessment: sizing up the octogenarian. *Am J Geriatr Cardiol* 2000; 9 (Suppl): 7-12.