

Damiano Parretti<sup>1</sup>, Gaetano D'Ambrosio<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Responsabile Nazionale Area Cardiovascolare SIMG; <sup>2</sup> Area Cardiovascolare SIMG, Presidente Regionale SIMG Puglia

## Riconoscere e valutare lo scompenso cardiaco: dalla clinica alla diagnostica di laboratorio e strumentale

Lo scompenso cardiaco (SC) è una condizione morbosa cronica, conseguente principalmente a cardiopatia ischemica o ipertensiva, responsabile di circa 250.000 morti all'anno negli Stati Uniti e 300.000 in Europa<sup>1,2</sup>, ed è una delle malattie cardiovascolari a maggior prevalenza e costo assistenziale. La prevalenza globale è stimata tra 1 e 3%, con una quota di ultra 70enni pari al 7,5%; la prevalenza nelle fasce di età oltre 80 anni è stimata intorno al 10%. In Italia, lo studio ILSA (Studio Italiano Longitudinale sull'Invecchiamento), condotto su un campione randomizzato di anziani, conferma una prevalenza, clinicamente accertata, del 5% circa tra i 65-69 anni, che raggiunge il 12% negli ultraottantenni<sup>3</sup>. A rendere conto di come ci sia un'estensione di prevalenza nelle fasce d'età avanzate, riportiamo i dati dell'VIII Report Health Search, in linea con i precedenti dati citati, nella Figura 1.

Nella Consensus Conference sullo SC del 2006 sono state rilevate, su una popolazione di 10,4 milioni di abitanti in sei regioni italiane, una prevalenza dell'1,22%, un tasso di letalità del 15,4% e un'età media dei ricoverati di 77 anni<sup>4</sup>.

**Secondo la definizione di Braunwald, lo SC è uno stato fisiopatologico in cui il cuore è incapace di pompare sangue (ridotta portata cardiaca) in modo tale da soddisfare le esigenze metaboliche dei tessuti.**

Un'adeguata formazione sulla gestione

dello SC è fortemente rilevante e pertinente nell'ambito della Medicina Generale.

È rilevante per la elevata disabilità e mortalità a cui sono soggetti i pazienti affetti, perché questa patologia rappresenta il punto di arrivo di molte patologie cardiache, perché la sua prevalenza è in aumento anche in considerazione dell'innalzamento della vita media della popolazione, perché rappresenta una notevole fonte di spesa per il servizio sanitario nazionale.

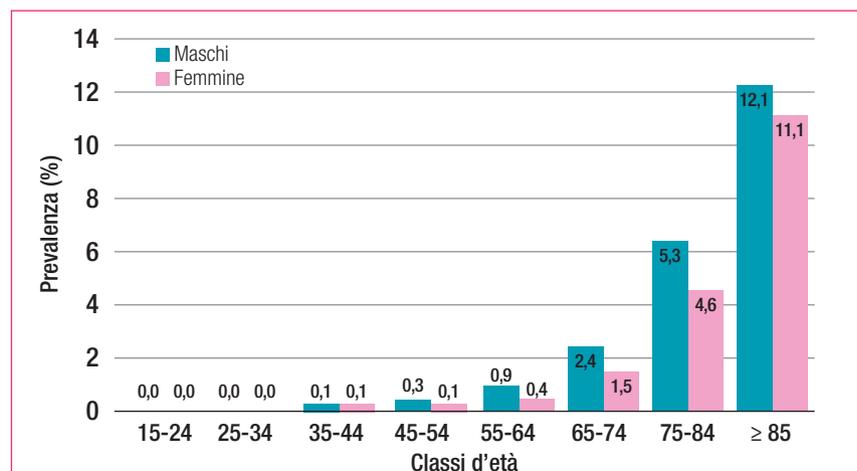
È pertinente perché il sospetto diagnostico, le richieste necessarie per l'iter diagnostico e la terapia delle forme meno gravi sono in gran parte di competenza del medico di medicina generale (MMG) o comunque lo vedono coinvolto; nelle forme più gravi il

MMG è ugualmente coinvolto, per gli aspetti inerenti la gestione domiciliare.

Lo SC può manifestarsi con quadri clinici di volta in volta molto diversi, tanto che le linee guida AHA (*American Heart Association*)/ACC (*American College of Cardiology*)<sup>5</sup> riportano che "Le manifestazioni principali dello SC sono dispnea e affaticamento, che possono limitare la tolleranza allo sforzo, e ritenzione di fluidi, che può indurre congestione polmonare ed edema periferico. Questi disturbi possono interferire con la capacità funzionale peggiorando la qualità di vita dei soggetti affetti, per quanto potrebbero non costituire la nota dominante del quadro clinico. Alcuni pazienti dimostrano ridotta tolleranza

### FIGURA 1.

Prevalenza "lifetime" di SC: analisi per sesso e fasce d'età.



allo sforzo ma scarsa evidenza di ritenzione di fluidi, mentre altri sviluppano principalmente edema e dispnea, e affaticamento in misura inferiore”.

Per questo motivo, legato al differente esordio e alle differenti manifestazioni cliniche, questa patologia è da ritenersi insidiosa, come appare nella Figura 2.

Nella Consensus Conference, in precedenza citata, si afferma che “l'impostazione diagnostica nel sospetto clinico di SC è compito del MMG, che è il primo consulente e referente del paziente in caso di comparsa di sintomi, a meno di situazioni di instabilità clinica che richiedano interventi in tempi brevi”.

**FIGURA 2.**  
Lo SC, patologia insidiosa.



**La valutazione clinica iniziale**

I compiti del MMG sono prima di tutto quelli di identificare i sintomi e i segni di SC e di raccogliere un'anamnesi mirata a identificare eventuali patologie cardiache o non cardiache (diagnosi differenziale) che possono essere causa di scompenso. Dato che il quadro clinico dominante può essere rappresentato alcune volte da fenomeni congestivi, altre volte da fenomeni legati alla bassa portata, riportiamo in modo riassuntivo nella Tabella I i sintomi e i segni delle due distinte manifestazioni cliniche.

La diagnosi clinica ottenuta con criteri basati sui segni e sui sintomi è abbastanza specifica, ma decisamente poco sensibile e inadeguata a identificare molti pazienti che potrebbero giovare di una terapia mirata. I sintomi e i segni sono importanti per suggerire la possibile esistenza di SC, ma il sospetto clinico deve essere suffragato da dati più obiettivi.

In effetti una delle maggiori criticità gestionali è rappresentata dagli errori nell'impostazione diagnostica legati al mancato riconoscimento dello scompenso o alla diagnosi di scompenso in soggetti non affetti da questa condizione. La mancata diagnosi in soggetti sintomatici è un evento non frequente.

Le maggiori difficoltà sono legate alla sovradiagnosi (molto spesso il sospetto diagnostico non viene confermato in ambiente specialistico); il fenomeno interessa soprattutto i casi con sintomatologia e obiettività meno tipiche.

Per evitare gli errori più frequenti, ricordiamo che:

- occorre sempre verificare possibili patologie respiratorie, patologie renali o anemia;
- l'obesità può essere l'unica causa di dispnea;

- i soli rantoli polmonari, senza altri elementi obiettivi cardiologici, generalmente non indicano scompenso;
- la sola dispnea, senza altri elementi obiettivi cardiologici, generalmente non indica scompenso.

Per poter valutare clinicamente in modo idoneo un paziente con storia clinica e sintomi compatibili con questa patologia, occorre verificare con un adeguato e accurato esame obiettivo un set minimo di dati:

- rilevazione del peso del paziente (unitamente a un diario delle variazioni di peso, molto utile in Medicina Generale);
- misurazione della pressione arteriosa;
- palpazione dei polsi;
- auscultazione di cuore e torace;
- misurazione della frequenza respiratoria a riposo con paziente seduto e con paziente supino;
- valutazione di eventuale reflusso addo-

**TABELLA I.**  
Sintomi e segni di SC.

Congestione		Bassa portata	
Sintomi	Segni	Sintomi	Segni
Dispnea da sforzo Ortopnea Dispnea parossistica notturna Nicturia Oliguria Nausea, dolore o tensione addominale	Edemi declivi Turgore giugulare Epatomegalia da stasi Versamento pleurico Ascite Stasi polmonare	Stanchezza Facile faticabilità	Confusione mentale (soprattutto negli anziani) Dimagrimento (fino alla cachessia) Pallore e segni di ipoperfusione cutanea

mino-giugulare, ed esame obiettivo addominale;

- ricerca di edemi declivi.

## La diagnostica di laboratorio e strumentale

La storia clinica e i rilievi dell'esame obiettivo, pur fondamentali nella valutazione del paziente con SC non forniscono tutte le informazioni necessarie per gestire il paziente in modo appropriato. Il ricorso alla diagnostica strumentale e di laboratorio è inevitabile con l'obiettivo di:

- confermare la diagnosi e precisarne le caratteristiche (frazione di eiezione ridotta o preservata);
- definire la patologia di base;
- valutare comorbilità rilevanti (insufficienza renale, anemia, ecc.);
- seguire il paziente nel tempo, stimare la prognosi, guidare la terapia farmacologica.

Una trattazione esaustiva della diagnostica di laboratorio e strumentale relativa allo SC va molto al di là degli obiettivi di questo articolo. Ci limiteremo pertanto a considerare alcuni aspetti che maggiormente riguardano il ruolo svolto dal MMG.

### Esami di laboratorio routinari

Tra gli esami di laboratorio comunemente richiesti nel paziente cardiopatico, sono particolarmente utili:

- potassiemia e sodiemia: soprattutto per monitorare l'effetto di farmaci (diuretici, ACE-inibitori, sartani, anti-aldosteronici, FANS);
- creatinina e valore stimato (con le formule) della velocità di filtrazione glomerulare: per monitorare la funzione renale;
- emocromo e ferritina: l'anemia è un importante fattore prognostico negativo nei pazienti con scompenso; può essere dovuta a fattori extracardiaci, soprattutto l'insufficienza renale cronica, ma può essere determinata, con vari meccanismi (emodiluizione, riduzione della produzione di eritropoietina, depressione midollare), dallo stesso scompenso;
- indici di funzione tiroidea (TSH): una disfunzione tiroidea può simulare o causare lo SC o essere provocata dalla terapia (amiodarone).

### Dosaggio dei peptidi natriuretici

L'introduzione in clinica del dosaggio dei peptidi natriuretici (PN), in particolare del BNP e il suo frammento inattivo NT-proBNP, rappresenta una delle maggiori novità nel campo dello SC nell'ultimo decennio. I peptidi natriuretici sono prodotti dai cardiomiociti in risposta allo stress di parete ed esercitano una azione vasodilatatrice e natriuretica. La loro concentrazione plasmatica aumenta nei pazienti con SC e si modifica in funzione della severità della compromissione funzionale e dell'efficacia della terapia. Per questo il loro dosaggio è stato proposto a scopo diagnostico, prognostico e di monitoraggio. Inizialmente utilizzati in ambito ospedaliero nei pazienti in fase acuta, sono oggi considerati utili anche nella gestione territoriale dei pazienti con scompenso cronico. Particolarmente interessante, nell'ottica del MMG, è il loro utilizzo a scopo diagnostico, in particolare per escludere la diagnosi di scompenso. In Medicina Generale, infatti, i sintomi (affaticamento, dispnea, edemi, ecc.) che possono far pensare allo SC sono di frequente riscontro e lo spettro di condizioni che possono determinarli è molto più ampio di quanto accada in ambiente specialistico. D'altra parte, l'accesso all'ecocardiografia sul territorio è spesso limitato e/o gravato da lunghe liste di attesa. Il dosaggio dei PN è caratterizzato da una buona sensibilità

diagnostica ma da una specificità limitata. Il potere predittivo negativo è molto elevato; questo significa che un valore considerato normale consente di escludere con sufficiente certezza l'origine cardiaca dei sintomi e orientare il medico verso altre possibili diagnosi, evitando in molti casi il ricorso alla ecocardiografia. Le linee guida europee<sup>6</sup> consigliano, nei pazienti ambulatoriali, soglie diagnostiche più basse (BNP < 35 pg/mL, NT-proBNP < 125 pg/mL) di quelle a cui si fa riferimento in pronto soccorso (BNP < 100 pg/mL, NT-proBNP < 300 pg/mL). Nell'utilizzare questi criteri bisogna tener conto delle numerose condizioni che possono determinare un aumento delle concentrazioni plasmatiche dei PN (Tab. II), del fatto che le concentrazioni tendono ad aumentare con l'età ma che, al contrario, sono più basse nei soggetti obesi e che si riducono anche per effetto della terapia farmacologica. Per questo, l'utilizzo dei PN a scopo diagnostico dovrebbe essere riservato ai pazienti non in terapia. Oltre alla diagnosi, il dosaggio dei PN è molto utile anche ai fini prognostici. Particolarmente importante è il valore riscontrato alla dimissione dopo un ricovero per riacutizzazione<sup>7</sup> (Tab. III) e il successivo monitoraggio che, in presenza di incrementi significativi (oltre il 30%), può consentire di individuare precocemente le fasi di instabilizzazione ed evitare le reospedalizzazioni. Non vi sono, invece, sufficienti evidenze a

### TABELLA II.

Possibili cause di valori elevati di peptidi natriuretici.

Cardiache	Non cardiache
SC	Età avanzata
Sindrome coronarica acuta	Anemia
Cardiomiopatie	Insufficienza renale
Ipertrofia ventricolare	Cirrosi epatica
Valvulopatie	Sindrome delle apnee ostruttive
Malattie del pericardio	Polmonite, BPCO
Fibrillazione atriale	Iperensione polmonare, embolia polmonare
Miocardite	Patologie critiche (sepsi, ustioni)
Cardiochirurgia	Diabete
Cardioversione	Chemioterapia

**TABELLA III.***Valore prognostico dei PN alla dimissione <sup>7</sup>.*

BNP	NT-proBNP	Significato
< 250 pg/ml	< 1000 pg/ml	Basso rischio
250-500 pg/ml	1000-5000 pg/ml	Medio rischio
> 500 pg/ml	> 5000 pg/ml	Alto rischio

sostegno dell'utilizzo del dosaggio dei PN per guidare la terapia farmacologica.

In conclusione, il dosaggio dei PN è uno strumento di grande interesse nell'ambito delle cure primarie che merita di essere maggiormente conosciuto e utilizzato. Una recente survey condotta in ambito SIMG <sup>8</sup>, infatti, ha dimostrato che questo strumento diagnostico non è ancora entrato nell'utilizzo routinario da parte del MMG e che la sua disponibilità e rimborsabilità sul territorio è ancora fortemente disomogenea.

**Elettrocardiogramma**

Sebbene non esistano anomalie elettrocardiografiche specifiche, l'ECG è considerato uno strumento diagnostico indispensabile per la valutazione del paziente con SC. In primo luogo, infatti, come per i PN, l'ECG ha un rilevante valore predittivo negativo; soprattutto nei pazienti con manifestazioni acute, la totale assenza di anomalie elettrocardiografiche rende molto meno probabile l'origine cardiaca

dei sintomi. Il riscontro di varie anomalie (Tab. IV) può fornire indizi sulla eziologia dello scompenso (ad es. ipertrofia del ventricolo sinistro, onde Q da pregressa necrosi, fibrillazione atriale), suggerire eventuali fattori precipitanti (ad es. aritmie), dare indicazioni sulla terapia (ad es. farmaci per il controllo della frequenza cardiaca, elettrostimolazione in caso di blocco AV, pacing biventricolare in presenza di blocco di branca sinistra).

**TABELLA IV.***Anomalie elettrocardiografiche nello SC.*

Anomalia	Cause	Implicazioni cliniche
Tachicardia sinusale	Scompenso, anemia, febbre, ipertiroidismo	Valutazione clinica ed ematochimica
Bradycardia sinusale	Farmaci (beta-bloccanti, digossina, ivabradina, calcio antagonisti, antiaritmici), Ipotiroidismo, Malattia del nodo del seno	Rivedere la terapia farmacologica Approfondimento diagnostico
Tachicardia atriale, flutter, fibrillazione	Scompenso, Infarto, Iperitiroidismo, Malattia mitralica	Terapia bradicardizzante, antitrombotica, cardioversione, termoablazione
Aritmie ventricolari	Cardiopatia ischemica, Infarto miocardico, miocardite, alterazioni elettrolitiche, tossicità digitalica	Esami di laboratorio, ecocardiografia, coronarografia, studio elettrofisiologico, defibrillatore impiantabile
Segni di ischemia / necrosi (onde Q)	Infarto miocardico, cardiomiopatia ipertrofica, pre-eccitazione	Ecocardiografia, eventuale coronarografia
Ipertrofia del VS	Iperensione, valvopatia aortica, cardiomiopatia ipertrofica	Ecocardiografia
Disturbi della conduzione Atrio-Ventricolare	Infarto miocardico, tossicità da farmaci	Revisione della terapia, possibile impianto PM
Basso voltaggio del QRS	Obesità, enfisema, versamento pericardico, amiloidosi	Ecocardiografia, Rx torace
BBS con durata del QRS > 120 ms	Desincronizzazione ventricolare	Valutazione ecografica ed eventuale pacemaker biventricolare e/o defibrillatore impiantabile

## Ecocardiogramma

Inteso come l'insieme di tutte le tecniche di imaging cardiaco basate sugli ultrasuoni (ecografia bi- e tri-dimensionale, Doppler pulsato e continuo, color Doppler, Doppler tissutale), è l'esame diagnostico di riferimento. Ripetibile, di costo contenuto, relativamente accessibile, esso fornisce una grande quantità di informazioni utili per la gestione del paziente con scompenso.

In primo luogo, l'ecocardiogramma consente un'ottima rappresentazione della anatomia del cuore e delle eventuali anomalie strutturali, fornendo informazioni preziose per il riconoscimento delle condizioni patologiche (valvulopatie, difetti congeniti, alterazioni delle sezioni destre, malattie del pericardio, alterazioni distrettuali della contrattilità conseguenti a necrosi miocardica, ecc.) che hanno condotto allo scompenso.

Inoltre, mediante l'ecocardiogramma è possibile ricavare indici di funzione sistolica e diastolica che ci permettono di riconoscere e quantificare il deficit funzionale.

Il principale di questi indici è rappresentato dalla frazione di eiezione (FE), ovvero dalla percentuale del volume ematico contenuto del ventricolo sinistro al termine della diastole che viene espulsa durante la sistole successiva. In condizioni normali la FE è superiore al 50%. Nei pazienti con scompenso, il deficit contrattile può

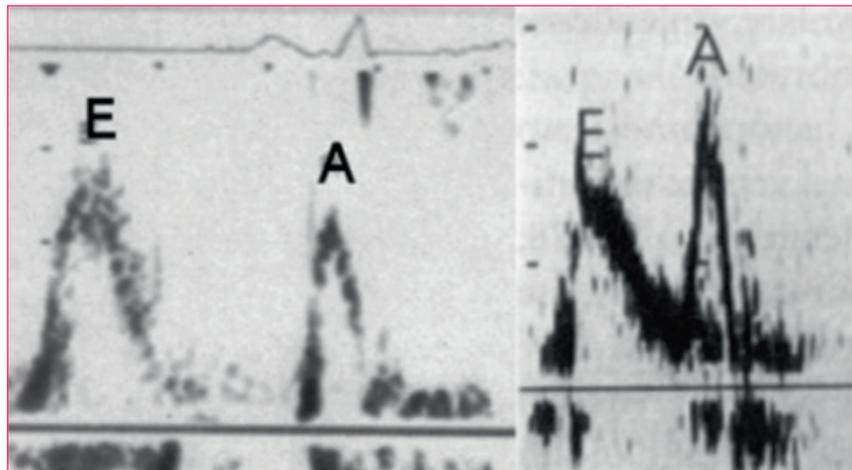
accompagnarsi a una compromissione significativa della frazione di eiezione; non vi è un consenso unanime sulla soglia diagnostica tuttavia generalmente si ritiene compromessa una  $FE \leq 40\%$ . Nei pazienti con questa caratteristica prevale il deficit della funzione sistolica e pertanto si parla di "SC con Frazione di Eiezione Ridotta" (HF-rEF). In altri pazienti, il quadro clinico dello SC si accompagna a valori di FE normali o solo modestamente ridotti. In questi casi prevale il deficit della funzione diastolica e si parla di "SC con Frazione di Eiezione Preservata" (HF-pEF). Il deficit della funzione diastolica può essere documentato e quantificato<sup>9</sup> mediante parametri ecocardiografici la cui valutazione esula dagli obiettivi di questo articolo e dalle competenze del MMG. Il parametro che più frequentemente viene riportato nei referti è la cosiddetta "inversione del rapporto E/A" (Fig. 3). In condizioni normali la velocità di riempimento del ventricolo sinistro (onda E) è massima all'inizio della diastole, durante la fase di riempimento rapido, per poi decrescere rapidamente e raggiungere un secondo picco (onda A), di minore ampiezza, alla fine della diastole, per effetto della sistole atriale. In presenza di un alterato rilasciamento della camera ventricolare, l'afflusso di sangue in protodiastole rallenta; ciò determina una compensazione da parte del contributo atriale che si manifesta con un aumento

dell'ampiezza dell'onda A. L'inversione del rapporto E/A connota il primo dei tre gradi di disfunzione diastolica ma non andrebbe valutata isolatamente perché poco specifica e di frequente riscontro in soggetti di età avanzata, anche in assenza di una significativa cardiopatia. La severità della eventuale compromissione della funzione diastolica, frutto di una complessa valutazione multi-parametrica, dovrebbe essere esplicitata in modo chiaro nella documentazione cardiologica destinata al MMG<sup>7</sup> in quanto costituisce un importante fattore prognostico.

L'ecocardiogramma, quindi, è una metodica di grande utilità e ricca di informazioni utili anche per il MMG. I suoi limiti sono rappresentati dalla variabile qualità delle immagini determinata dalla abilità dell'operatore, dalle caratteristiche della strumentazione, dalla costituzione fisica del paziente e dalla presenza di patologie concomitanti che, come la BPCO, possono determinare una riduzione della finestra acustica e alterare la trasmissione degli ultrasuoni. Nei pazienti nei quali la fattibilità dell'ecocardiografia transtoracica è limitata, è possibile ricorrere all'ecocardiografia trans-esofagea o a metodiche di immagine e/o funzionali alternative (scintigrafia, RMN).

### FIGURA 3.

Esame Doppler della velocità di flusso trans-mitralico per la valutazione del rapporto E/A, normale a sinistra, invertito a destra.



### Messaggi chiave

#### Competenze indispensabili per il MMG

1. Individuare i pazienti a rischio di SC
2. Rilevare precocemente i sintomi e i segni attribuibili allo scompenso
3. Riconoscere le principali anomalie elettrocardiografiche e distinguere un ECG normale
4. Utilizzare in modo appropriato il dosaggio dei peptidi natriuretici
5. Interpretare correttamente il significato clinico della frazione di eiezione e della eventuale compromissione della funzione diastolica del ventricolo sinistro

**Bibliografia e sitografia**

- <sup>1</sup> McMurray JJ, Petrie MC, Murdoch DR, et al. *Clinical epidemiology of heart failure: public and private health burden*. Eur Heart J 1998;19(Suppl P):9-16.
- <sup>2</sup> Lee WC, Chavez Y, Backer T, et al. *Economic burden of heart failure: a summary of recent literature*. Heart & Lung 2004;33:362-71.
- <sup>3</sup> The ILSA Working Group. *Prevalence of chronic diseases in older Italians: comparing self-reported and clinical diagnoses*. Int J Epidemiol 1997;26:995-1002.
- <sup>4</sup> Consensus Conference (2006). *Il percorso assistenziale del paziente con scompenso cardiaco*. G Ital Cardiol 2006;7:387-432.
- <sup>5</sup> Clyde WY, Mariell KBB, Butler J, et al. *2013 ACCF/AHA guideline for the management of Heart Failure*. J Am Coll Cardiol 2013;62:e147-e239.
- <sup>6</sup> McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD et al.; ESC Committee for Practice Guidelines. *ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC*. Eur Heart J 2012;33:1787-47.
- <sup>7</sup> ANMCO Associazione Nazionale Medici Cardiologi Ospedalieri. *Minimal data set alla dimissione per il medico di medicina generale*. <http://www.anmco.it/pages/entra-in-anmco/aree-anmco/area-scompenso-cardiaco/documenti-e-utility/minimal-data-set-alla-dimissione>.
- <sup>8</sup> D'Ambrosio G, Parretti D, De Maria R, et al. *I peptidi natriuretici per la gestione dei pazienti con scompenso cardiaco: un ponte fra medicina generale e cardiologia?* G Ital Cardiol 2015; in press.
- <sup>9</sup> Nagueh SF, Appleton CP, Gillebert TC, et al. *Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography*. Eur J Echocardiogr 2009;10:165-93.