- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.151 Mon, 14 Jul 2025, 21:55:22

Corrispondenza

L'ecocardiografia nel paziente iperteso

Lettera. Abbiamo letto ed apprezzato le linee guida diagnostico-terapeutiche su ipertensione arteriosa e patologia cardiaca recentemente pubblicate sul Giornale[1]. Un'affermazione, tuttavia, desta qualche perplessità e cioè che "... una volta che nello studio di un paziente iperteso non complicato si abbiano informazioni sulla massa ventricolare sinistra, sulla sua geometria, sulle dimensioni dell'atrio sinistro e sulla funzione di pompa, spingere l'esame ecocardiografico a valutazioni più sofisticate potrebbe essere superfluo o quantomeno non economicamente conveniente". Considerando come numerosi fattori di rischio, molteplici condizioni cliniche cardiovascolari ed extravascolari, oltre alla stessa età, possano variamente contribuire al determinismo e all'evoluzione del danno cardiaco (anatomico e funzionale) noi riteniamo che, in aggiunta alle misurazioni ecocardiografiche sopra citate, vi siano altre valutazioni di notevole importanza clinica e prognostica, e quindi tutt'altro che superflue, che andrebbero effettuate di routine nello studio del paziente iperteso non complicato, come riassunto di seguito.

• *Funzione diastolica*. La valutazione della funzione diastolica ottenuta integrando l'analisi delle velocità di flusso transmitralico, di flusso delle vene polmonari e del Doppler tissutale, in aggiunta allo studio volumetrico dell'atrio sinistro ed alla stima della massa e rimodellamento ventricolari, offre rilevanti informazioni prognostiche, inclusa la predittività per fibrillazione atriale, e consente una migliore definizione di prevalenza e significato prognostico dello stadio B dello scompenso cardiaco[2-4]. Tale valutazione integrata è rapida, fattibile e fortemente riproducibile e consente non solo l'identificazione ma anche la gradazione della disfunzione diastolica[2-4]. Riteniamo, pertanto, che una valutazione completa e quantitativa della funzione diastolica debba far parte di un moderno esame ecocardiografico prescritto ad un paziente iperteso, possibilmente *prima* che emerga la sindrome clinica del cosiddetto scompenso "diastolico".

• *Valvulopatie.* Le malattie valvolari, frequenti e sottodiagnosticate nella popolazione generale anche quando emodinamicamente rilevanti[5], sono spesso legate eziopatogeneticamente all'ipertensione, condizionano il rimodellamento ventricolare del paziente iperteso anche nelle forme più lievi e possono essere influenzate dall'ipertensione in termini di diagnosi e prognosi. Inoltre, la sclerosi calcifica della valvola aortica e mitralica sono marcatori indipendenti di rischio cardiovascolare oltre che precursori di malattie valvolari emodinamicamente rilevanti[6,7]. L'identificazione precoce delle malattie valvolari può consentire di instaurare corrette norme di profilassi e di programmare il follow-up in maniera adeguata[8]. Presenza e severità delle malattie valvolari potrebbero, inoltre, condizionare la scelta di terapie di validità acclarata (ad esempio vasodilatatori nell'insufficienza aortica) o in corso di valutazione (ACE-inibitori/statine nella stenosi aortica).

• *Malattie dell'aorta.* Se lo studio della radice aortica ha dimostrato, in studi su popolazione, di avere rilevanza prognostica con la semplice analisi M-mode, va anche ricordato che la diagnosi di aneurisma dell'aorta toracica (ed addominale) è spesso incidentale in ambito clinico: tale rilevante diagnosi, a nostro avviso, richiede ogni sforzo atto ad ottenere una visualizzazione ottimale (anche mediante approcci "off-axis") ed una precisa quantificazione delle dimensioni dei vari tratti dell'aorta[9], anche al fine di razionalizzare il successivo utilizzo di metodiche di imaging più costose e complesse.

• *Miscellanea.* Il rimodellamento cardiaco può, in alcuni pazienti, essere descritto solo parzialmente dalla valutazione delle misure lineari (M-mode o su immagini bidimensionali)[9]. La quantificazione volumetrica dell'atrio sinistro, ad esempio, è decisamente superiore alla misura del diametro antero-posteriore[9]. La stima bidimensionale dei volumi del ventricolo sinistro (e del-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.151 Mon, 14 Jul 2025, 21:55:22

la frazione di eiezione) è anch'essa superiore alla misura dei diametri ventricolari, soprattutto nel caso di ventricoli distorti (ad esempio da ipertrofie asimmetriche o speroni settali, od alterazioni della cinetica regionale). Pertanto, l'uso di approcci non lineari nella valutazione dimensionale delle camere cardiache va incoraggiato e diffuso in osservanza alle attuali linee guida American Society of Echocardiography/European Association of Echocardiography[9]. Anche la valutazione delle anomalie della cinetica regionale dovrebbe essere effettuata sistematicamente nello studio ecocardiografico del paziente iperteso, come indicato anche da recenti risultati di studi di popolazione e di intervento[10].

In sostanza, benché l'applicazione dell'ecocardiografia su ampie popolazioni (grandi studi osservazionali e trial di intervento) si possa basare su poche e fondamentali misure da includere sempre nei referti clinici, riteniamo che nel singolo paziente iperteso l'esame ecocardiografico debba essere più ampio, comprensivo di un'analisi quantitativa strutturale e funzionale, integrata con Doppler a colori, pulsato e continuo e possibilmente anche con Doppler tissutale. Il paziente iperteso inviato all'esame ecocardiografico, infatti, presenta frequentemente una complessità anatomo-funzionale, talora inattesa e tale da richiedere un inquadramento adeguato e completo, da non limitare soltanto alla raccolta di "informazioni sulla massa ventricolare sinistra, sulla sua geometria, sulle dimensioni dell'atrio sinistro e sulla funzione di pompa". Inoltre, riteniamo che la decisione di ripetere o meno l'ecocardiografia in un paziente clinicamente stabile debba basarsi, oltre che sul ruolo chiave dell'ipertrofia e della geometria del ventricolo sinistro[11], anche sulla prevalenza/incidenza di vari fattori clinici e sulla potenziale evolutività di anomalie identificabili solo grazie all'esecuzione di un esame ecocardiografico completo. Concordiamo del tutto, infine, sulla necessità di tempi adeguati per l'esecuzione e l'analisi degli esami, da svolgere con tecnologie aggiornate e da personale in possesso di competenze specifiche.

Stefano Nistri, Maurizio Galderisi,
Donato Mele, Luigi Badano,
Pompilio Faggiano, Piercarlo Ballo,
Sergio Mondillo
a nome del Gruppo di Studio di Ecocardiografia
della Società Italiana di Cardiologia

Bibliografia

1. Agabiti Rosei E, de Simone G, Mureddu GF, et al. Ipertensione arteriosa e patologia cardiaca: linee guida diagnostico-terapeutiche. G Ital Cardiol 2008; 9: 427-54.
2. Redfield MM, Jacobsen SJ, Burnett JC Jr, Mahoney DW, Bailey KR, Roedeheffer RJ. Burden of systolic and diastolic ventricular dysfunction in the community: appreciating the scope of the heart failure epidemic. JAMA 2003; 289: 194-202.
3. Abhayaratna WP, Marwick TH, Smith WT, Becker NG. Characteristics of left ventricular diastolic dysfunction in the community: an echocardiographic survey. Heart 2006; 92: 1259-64.
4. Ammar KA, Jacobsen SJ, Mahoney DW, et al. Prevalence and prognostic significance of heart failure stages: application of the American College of Cardiology/American Heart Association heart failure staging criteria in the community. Circulation 2007; 115: 1563-70.
5. Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. Lancet 2006; 368: 1005-11.
6. Nightingale AK, Horowitz JD. Aortic sclerosis: not an innocent murmur but a marker of increased cardiovascular risk. Heart 2005; 91: 1389-93.
7. Allison MA, Cheung P, Criqui MH, Langer RD, Michael Wright C. Mitral and aortic annular calcification are highly associated with systemic calcified atherosclerosis Circulation 2006; 113: 861-6.
8. Vahanian A, Baumgartner H, Bax J, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease: Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2007; 28: 230-68.
9. Lang RM, Bierig M, Devereux RB, et al; American Society of Echocardiography's Nomenclature and Standards Committee; Task Force on chamber quantification; American College of Cardiology Echocardiography Committee; American Heart Association; European Association of Echocardiography, European Society of Cardiology. Recommendations for chamber quantification. Eur J Echocardiogr 2006; 7: 79-108.
10. Cicala S, de Simone G, Wachtell K, et al. Clinical impact of "in-treatment" wall motion abnormalities in hypertensive patients with left ventricular hypertrophy: the LIFE study. J Hypertens 2008; 26: 806-12.
11. Gottdiener JS, Livengood SV, Meyer PS, Chase GA. Should echocardiography be performed to assess effects of antihypertensive therapy? Test-retest reliability of echocardiography for measurements of left ventricular mass and function. J Am Coll Cardiol 1995; 25: 424-30.

Risposta. Ringraziamo il gruppo di colleghi per la loro gradita opinione. Le linee guida, in generale, forniscono indicazioni basate sui livelli di evidenza più alti e confortate dal parere degli esperti. La funzione diastolica è sicuramente oggetto di interesse, ma non abbiamo evidenza che il suo inserimento nei modelli in cui è presente la geometria ventricolare sinistra (VS) aggiunga significativo potere predittivo. In epidemiologia cardiovascolare questo si valuta osservando il comportamento globale del modello di rischio, e cioè la probabilità totale che esso identifica *(likelihood function)*. Altro è la constatazione del contributo clinico indipendente che le variabili offrono a questa probabilità totale e che può essere distribuito in modo differente a seconda dei modelli di regressione adottati. Le questioni sembrano, dunque, differenti. Da un lato ci si può chiedere se alcuni parametri di "funzione diastolica" siano associati al rischio cardiovascolare indipendentemente dalla presenza di ipertrofia VS (o di elevata massa VS). La risposta è sì, lo sono, sia in studi clinici che di popolazione[1,2]. Se la domanda è se i parametri di funzio-

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.151 Mon, 14 Jul 2025, 21:55:22

ne diastolica combinati con la massa VS funzionano meglio nel predire la probabilità totale rispetto ad un modello analogo nel quale è contenuta solo l'ipertrofia VS, la risposta è no, perché manca finora l'evidenza che questo miglioramento del modello di rischio sia realizzabile.

D'altra parte, la riproducibilità di molti dei parametri di funzione diastolica non sembra migliore di quella che si ottiene con i parametri di geometria ventricolare[3-6], benché manchino risultati conclusivi su larga scala, analoghi a quelli ottenuti con le misure di geometria VS[3]. Infatti uno degli autori della presente lettera, il dr. Galderisi, è coordinatore nazionale di un progetto del Gruppo di Studio Cuore ed Ipertensione della Società Italiana dell'Ipertensione Arteriosa finalizzato proprio all'accertamento della riproducibilità test-retest dei parametri di funzione diastolica negli ipertesi.

È evidente che se in un'indagine ecocardiografica sia pur limitata, che è quella imprescindibile nell'ipertensione arteriosa, emerge una patologia valvolare o viene osservata un'ectasia anulo-aortica, il sonografista e/o il cardiologo avranno tutti i motivi per estendere la loro indagine ultrasonografica, ricadendo a quel punto il paziente nella categoria "patologia cardiaca associata" (classe I dell'American College of Cardiology/ American Heart Association). È altrettanto evidente, come ripetutamente suggerito, ma è utile comunque sottolinearlo, che una interrogazione Doppler delle strutture valvolari va sempre eseguita, anche nei casi in cui l'ecocardiogramma può essere eseguito in modo limitato[7,8].

Tutte le altre indicazioni fornite da Nistri et al. sono certamente interessanti, ma, ancora, mancano dell'evidenza critica del miglioramento dei modelli di rischio ottenuti in modo più semplice, con la massa VS e lo spessore relativo di parete, che richiedono tre misure lineari, che possono essere sempre prese senza aumentare i tempi dell'esame. Ma, quel che è forse più importante, vorremmo ricordare agli autori della lettera che sono pochi i laboratori che riportano le misure di massa VS e pochissimi quelli che le riportano indicizzate per la taglia corporea, mentre avere il valore di spessore relativo di parete è praticamente impossibile[9], pur avendo sempre disponibili le misure primarie da cui questi parametri possono essere calcolati. Altro che funzione diastolica!

Indicare tutto quello che un esame ecocardiografico può fornire, rinunciando ad una scala di priorità significherebbe mettere tutto sullo stesso piano e potrebbe autorizzare a perseverare nell'omissione di parametri di primaria importanza per la specifica patologia in esame. Le linee guida indicano infatti che cosa non può essere omesso in uno studio ecocardiografico nell'iperteso: valutazione della geometria ventricolare, della massa VS indicizzata per altezza in $m^{2.7}$, frazione di accorciamento endocardico o frazione di eiezione, e dimensione piana dell'atrio. Questo non toglie che in circostanze nelle quali l'esame può prolungarsi senza problemi organizzativi ed economici, l'ecocardiografista può anche decidere di verificare lo "strain rate" su ognuno dei 16 o dei 17 segmenti del ventricolo sinistro o ricostruire tridimensionalmente il ventricolo destro. Infine, rendere sostenibile l'esame ecocardiografico significa anche poterlo estendere ad un numero il più elevato possibile di pazienti, pur stando attenti al continuo rinnovarsi delle nostre conoscenze che può ovviamente portarci ad estendere le nostre indicazioni.

Come già avuto modo di sottolineare in un'altra occasione[10], preferiremmo raccomandazioni corrette e facilmente applicabili a raccomandazioni "perfette", ma difficilmente trasferibili operativamente nella loro completezza.

Enrico Agabiti Rosei, Giovanni de Simone, Gian Francesco Mureddu, Bruno Trimarco, Paolo Verdecchia, Massimo Volpe
a nome della Commissione InterSocietaria ANMCO-SIC-SIIA

Bibliografia

1. Schillaci G, Pasqualini L, Verdecchia P, et al. Prognostic significance of left ventricular diastolic dysfunction in essential hypertension. J Am Coll Cardiol 2002; 39: 2005-11.
2. de Simone G, Gottdiener JS, Chinali M, Maurer MS. Left ventricular mass predicts heart failure not related to previous myocardial infarction: the Cardiovascular Health Study. Eur Heart J 2008; 29: 741-7.
3. de Simone G, Muiesan ML, Ganau A, et al. Reliability and limitations of echocardiographic measurement of left ventricular mass for risk stratification and follow-up in single patients: the RES trial. Working Group on Heart and Hypertension of the Italian Society of Hypertension. Reliability of M-mode Echocardiographic Studies. J Hypertens 1999; 17 12 Pt 2): 1955-63.
4. Galderisi M, Benjamin EJ, Evans JC, et al. Intra- and interobserver reproducibility of Doppler-assessed indexes of left ventricular diastolic function in a population-based study (the Framingham Heart Study). Am J Cardiol 1992; 70: 1341-6.
5. Palmieri V, Arezzi E, Sabatella M, Celentano A. Interstudy reproducibility of parameters of left ventricular diastolic function: a Doppler echocardiography study. J Am Soc Echocardiogr 2003; 16: 1128-35.
6. Palmieri V, Innocenti F, Pini R, Celentano A. Reproducibility of Doppler echocardiographic assessment of left ventricular diastolic function in multicenter setting. J Am Soc Echocardiogr 2005; 18: 99-106.
7. de Simone G, Devereux RB, Ganau A, et al. Estimation of left ventricular chamber and stroke volume by limited M-mode echocardiography and validation by two-dimensional and Doppler echocardiography. Am J Cardiol 1996; 78: 801-7.
8. de Simone G, Schillaci G, Palmieri V, Devereux RB. Should all patients with hypertension have echocardiography? J Hum Hypertens 2000; 14: 417-21.
9. Cuspidi C, Valerio C, Sala C, et al. The Hyper-Pract Study: a multicentre survey on the accuracy of the echocardiographic assessment of hypertensive left ventricular hypertrophy in clinical practice. Blood Press 2008; 17: 124-8.
10. de Simone G. Widely possible versus selectively perfect. [letter] Hypertension 2005; 45: e22.