

# L'ecocardiografia nella ipertensione arteriosa resistente

Cesare Cuspidi,<sup>1</sup> Nicola De Luca,<sup>2</sup>  
Maria Lorenza Muiesan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Medicina Clinica e Prevenzione, Università di Milano-Bicocca, Centro Ricerche Cliniche, Istituto Auxologico Italiano IRCCS, Milano; <sup>2</sup>Dipartimento di Medicina Clinica, Scienze Cardiovascolari ed Immunologiche, Università degli Studi "Federico II", Napoli; <sup>3</sup>Clinica Medica, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Università degli Studi, Brescia

La identificazione della ipertrofia ventricolare sinistra (IVS) e delle alterazioni anatomiche funzionali cardiache nella ipertensione riveste grande importanza diagnostica e prognostica e può influire sulla impostazione terapeutica. Le linee guida della European Society of Hypertension (ESH) e della European Society of Cardiology (ESC)<sup>1</sup> e le Linee guida italiane della SIIA-SIC-ANMCO<sup>2</sup> suggeriscono l'esecuzione dell'elettrocardiogramma in tutti i pazienti con ipertensione arteriosa perché è un test semplice facilmente ripetibile nel tempo, con basso costo, con una elevata specificità, ma una bassa sensibilità;<sup>3</sup> l'ecocardiogramma è, invece, incluso tra le indagini raccomandate da eseguire in un paziente iperteso prima di iniziare un trattamento e durante la terapia.

## Come?

L'ecocardiografia è una metodica specifica, ripetibile e più sensibile dell'elettrocardiogramma nella identificazione della IVS. Per una completa valutazione nel paziente iperteso è mandatorio il calcolo della massa VS utilizzando la misura in telediastole del diametro VS e degli spessori del setto interventricolare e della parete posteriore del VS, con la metodica M-mode, sotto la guida dell'immagine bidimensionale, secondo le indicazioni dell'American Society of Echocardiography e della cosiddetta "Penn Convention". Il calcolo della massa VS con queste metodiche è stato validato con le misure ottenute all'esame autoptico.<sup>4</sup> La misura del diametro e degli spessori in telediastole può essere eseguito anche dalle immagini 2D. Il valore di massa VS deve essere normalizzato per una misura antropometrica, quale la superficie corporea o l'altezza; le misure di peso ed altezza dovrebbero essere ottenute contemporaneamente all'esecuzione dell'esame e non riferite dal paziente, perché ciò rappresenta un fonte di errore nel calcolare l'indice di massa VS e conseguentemente nella stratificazione del rischio cardiovascolare. L'uso della superficie corporea sottostima marcatamente la prevalenza di IVS ed il rischio attribuibile alla presenza di IVS in popolazioni con elevata percentuale di soggetti obesi.

La riproducibilità della massa VS costituisce una delle principali limitazioni dell'ecocardiografia, ma è stato dimostrato che modificazioni della massa VS pari al 10-15 % possono rappresentare una reale modificazione biologica nel singolo paziente.

La valutazione dell'adattamento geometrico del VS all'aumentato carico prevede il calcolo dello spessore parietale relativo (il rapporto tra spessore delle pareti e diametro

VS in diastole) e può differire nei pazienti ipertesi. La IVS concentrica è caratterizzata da un aumento della massa VS e dello spessore parietale relativo ( $\geq 0,42$ ) mentre nella IVS eccentrica la massa VS è aumentata e lo spessore parietale relativo è normale, infine nel rimodellamento concentrico il rapporto spessore parete e raggio della cavità  $\geq 0,42$  con valori di massa ventricolare sinistra nella norma. I diversi pattern geometrici sono associati a differenti caratteristiche emodinamiche, con un aumento delle resistenze periferiche maggiore nei pazienti con geometria concentrica ed indice cardiaco aumentato in coloro che hanno una ipertrofia eccentrica.

Sebbene la relazione tra aumento della massa VS e l'incidenza di eventi cardiovascolari sia continua, sono stati proposti per la diagnosi ecocardiografica di IVS numerosi criteri che si basano sulla distribuzione dell'indice di massa VS in una popolazione "normale" o sulla associazione tra elevati valori di massa VS e comparsa di eventi cardiovascolari. La presenza di IVS, soprattutto se concentrica, all'ecocardiogramma si associa ad una incidenza di eventi cardiovascolari uguale o superiore al 20% a 10 anni.

Inoltre l'ecocardiogramma può fornire gli strumenti per la valutazione di una serie di altri parametri (dimensioni lineari e volume dell'atrio sinistro e funzione sistolica e diastolica globale e regionale), tutti associati ad un aumento della incidenza di eventi CV maggiori. Tuttavia valutazioni più sofisticate possono essere considerate economicamente non convenienti e nella valutazione ecocardiografica di un paziente iperteso non complicato può essere sufficiente avere informazioni sull'indice di massa VS, sulla geometria VS, sulle dimensioni dell'atrio sinistro, sulla funzione di pompa e sul riempimento VS. Ciò contrasta con quanto avviene nella pratica quotidiana, perché è stato osservato che gli esami ecocardiografici richiesti per pazienti con ipertensione arteriosa riportano dati quantitativi sulla massa e geometria VS solo nella metà dei casi.

### A chi?

Le linee guida ESC/ESH suggeriscono che l'ecocardiogramma venga eseguito in tutti i pazienti ipertesi a rischio basso o intermedio, allo scopo di identificare più precisamente il rischio cardiovascolare globale e iniziare in modo più appropriato un trattamento farmacologico. Infatti circa il 25-30% di pazienti a rischio CV basso o moderato (sulla base delle indagini di routine e dell'ECG) la presenza di IVS all'ecocardiogramma modifica sostanzialmente la stratificazione iniziale.

Non vi è evidenza che il riscontro di IVS in pazienti a rischio CV elevato o molto elevato possa modificare la strategia terapeutica. Tuttavia nei soggetti che presentino IVS all'elettrocardiogramma o un altro tipo di danno d'organo (renale o vascolare) e rientrino quindi già nella categoria a rischio cardiovascolare elevato, l'ecocardiogramma potrebbe fornire informazioni prognostiche aggiuntive e complementari a quelle già ottenute ed essere utile nella valutazione più globale della efficacia del trattamento terapeutico.

È ovvio che l'ecocardiogramma è indispensabile in pazienti a rischio elevato o molto elevato con segni clinici (ad esempio disfunzione VS o valvulopatia aortica) che ne indichino l'impiego, per meglio definire e seguire nel tempo le alterazioni anatomiche e funzionali.

### Quando?

L'ecocardiogramma è incluso tra le indagini raccomandate da eseguire in un paziente iperteso prima di iniziare un trattamento e durante la terapia.

Alcuni studi osservazionali prospettici (i cui risultati sono stati inseriti in una metanalisi) hanno dimostrato che non solo il valore della massa VS in condizioni basali, ma anche le modificazioni nel tempo, durante trattamento antiipertensivo, possono avere rilevanza prognostica. Nell'ambito dello studio clinico randomizzato LIFE, utilizzando una analisi statistica più sofisticata, sono stati ottenuti risultati sovrapponibili, ed è stato confermato che in pazienti con IVS all'elettrocardiogramma in condizioni basali, la assenza di IVS durante trattamento si associa ad una minore incidenza di eventi cardiovascolari, mentre l'opposto si verifica in chi durante terapia non ha regressione della IVS.

I cambiamenti indotti dal trattamento della geometria VS, delle dimensioni dell'atrio, della frazione di accorciamento centro parietale e della funzione diastolica sembrano essere anche essi correlati con la incidenza di eventi cardiovascolari, anche indipendentemente dalle modificazioni della massa VS.

Pertanto, pur non essendo possibile dare una indicazione assoluta alla ripetizione dell'ecocardiogramma nel singolo paziente, è possibile suggerire che l'esame, per la quantità di informazioni che fornisce, venga ripetuto, nell'arco di circa 12 mesi dall'inizio del trattamento; in questo intervallo di tempo è maggiore la probabilità che l'entità delle modificazioni delle alterazioni anatomiche e/o funzionali rispetto all'indagine basale possano essere considerate "reali" da un punto di vista biologico.

**Riferimenti bibliografici**

1. Mancia G, Laurent S, Agabiti-Rosei E, Ambrosioni E, Burnier M, Caulfield MJ, Cifkova R, Clément D, Coca A, Dominiczak A, Erdine S, Fagard R, Farsang C, Grassi G, Haller H, Heagerty A, Kjeldsen SE, Kiowski W, Mallion JM, Manolis A, Narkiewicz K, Nilsson P, Olsen MH, Rahn KH, Redon J, Rodicio J, Ruilope L, Schmieder RE, Struijker-Boudier HA, van Zwieten PA, Viigimaa M, Zanchetti A; European Society of Hypertension. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document. *J Hypertens* 2009;27:2121-58.
2. Rosei EA, de Simone G, Mureddu GF, Trimarco B, Verdecchia P, Volpe M, Muiesan ML, Ambrosioni E, Bernini G, Cerasola G, de Divitiis O, Di Somma S, Esposti ED, Fiorentini C, Ganau A, Grandi AM, Grassi G, Leonetti G, Mancia G, Manfredotto D, Mezzetti A, Palombo C, Perlini S, Pessina A, Rappelli A, Rossi G, Salvetti A, Veglio F; Commissione congiunta Società Italiana dell'Ipertensione Arteriosa; Società Italiana di Cardiologia; Associazione Nazionale Medici Cardiologi Ospedalieri. Hypertensive heart disease: diagnostic and therapeutic guidelines. *G Ital Cardiol* 2008;9:427-54.
3. Gosse P, Jan E, Coulon P, Cremer A, Papaioannou G, Yeim S. ECG detection of left ventricular hypertrophy: the simpler, the better? *J Hypertens* 2012;30:990-6.
4. Devereux RB, Reickek N. Echocardiographic determination of left ventricular mass in man. Anatomic validation of the method. *Circulation* 1977;55:613-18.