

## Casi clinici

# Un caso di ischemia del ventricolo destro che mima un infarto miocardico acuto in sede anteriore durante angioplastica coronarica su coronaria destra

Maria Cristina Volponi, Luciano Raganelli, Stefano Santoboni, Giancarlo Di Ruzza, Giovanni Faticanti

Dipartimento di Cardiologia, Ospedale Umberto I, Frosinone

### Key words:

Percutaneous transluminal coronary angioplasty; ST-segment elevation.

A 55-year-old man was admitted to our department with a diagnosis of acute inferior myocardial infarction; 1 week later he underwent percutaneous transluminal coronary angioplasty on the proximal right coronary artery; during this procedure, the patient experienced chest pain and his electrocardiogram showed ST-segment elevation in the anterior leads; ventricular fibrillation also occurred. The ST-segment abnormality disappeared within 45 min, and no stenosis or spasm on the left coronary artery were detected during angiographic control; the blood flow in the right coronary artery was normal, but the acute marginal branch was occluded.

This is a rare case of right ventricular ischemia caused by occlusion of the acute marginal branch during coronary angioplasty on the right coronary artery.

(G Ital Cardiol 2007; 8 (3): 193-195)

© 2007 AIM Publishing Srl

Ricevuto il 9 novembre 2006; nuova stesura il 7 dicembre 2006; accettato il 24 gennaio 2007.

### Per la corrispondenza:

Dr.ssa Maria Cristina Volponi

Dipartimento di Cardiologia  
Ospedale Umberto I  
Viale Mazzini  
03100 Frosinone  
E-mail: cristinavolponi@hotmail.com

## Introduzione

Nella cardiopatia ischemica il sopraslivellamento del tratto ST nelle derivazioni precordiali indica un'ischemia in sede anteriore. Sono descritti dei rari casi di ischemia isolata del ventricolo destro verificatisi in seguito a occlusione del ramo marginale acuto durante una procedura di angioplastica coronarica (PTCA) su coronaria destra ed esorditi con sopraslivellamento del tratto ST in sede anteriore<sup>1-4</sup>. Di solito un'ischemia del ventricolo destro si verifica in associazione ad una necrosi della parete inferiore e solo di rado si verifica in maniera isolata, in una percentuale di casi che non supera il 3%<sup>1-4</sup>.

Il presente è il caso di un paziente con ischemia del ventricolo destro verificatasi durante PTCA su una stenosi prossimale della coronaria destra ed esordita con sopraslivellamento del tratto ST nelle precordiali, mimando in questo modo un infarto miocardico acuto in sede anteriore.

## Caso clinico

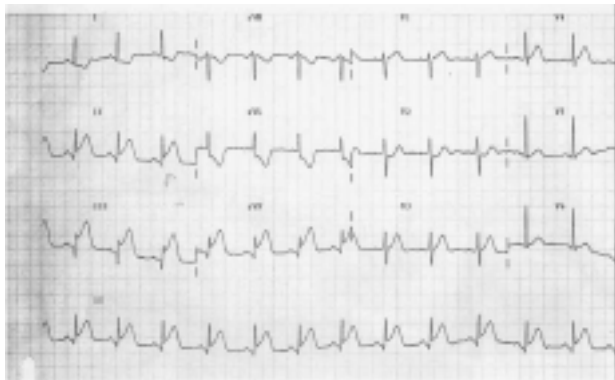
E.G., uomo di 55 anni, veniva ricoverato presso il nostro dipartimento con diagnosi di infarto miocardico acuto in sede inferiore; l'anamnesi risultava negativa per familiarità,

diabete e ipertensione arteriosa. Riferiva ipercolesterolemia non trattata farmacologicamente e tabagismo. Da circa 3 h accusava un forte dolore precordiale irradiato al giugolo.

L'elettrocardiogramma (ECG) dell'ingresso mostrava il tipico sopraslivellamento del tratto ST nelle derivazioni inferiori (DII, DIII e aVF) (Figura 1); la pressione arteriosa era di 100/70 mmHg con frequenza cardiaca di 100 b/min, senza particolari anomalie dell'esame obiettivo. L'esame ecocardiografico confermava la presenza di un'acinesia della parete inferiore del ventricolo sinistro con una funzione sistolica globale preservata (frazione di eiezione 55%); non si evidenziavano inoltre anomalie della cinesi del ventricolo destro; il movimento enzimatico era compatibile con la diagnosi di infarto miocardico acuto.

Veniva somministrata terapia fibrinolitica con tenecteplase con successiva riperfusione dimostrata dai marker cardiaci e dall'ECG.

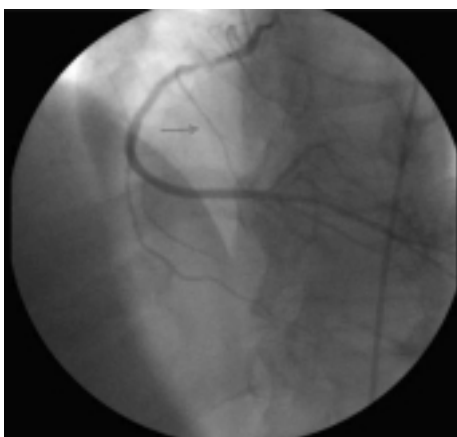
Una settimana dopo, il paziente veniva sottoposto ad un test da sforzo al cicloergometro che risultava positivo per ischemia inducibile in sede laterale; in seguito a tale risultato veniva eseguita un'indagine coronarografica dalla quale risultava una circolazione di tipo destro dominante e una stenosi del 95% sul tratto prossimale della coronaria destra (Figure 2 e 3). Veniva quindi



**Figura 1.** Elettrocardiogramma all'ingresso, che mostra soprasslivellamento del tratto ST nelle derivazioni inferiori.



**Figura 2.** Coronaria sinistra all'esame coronarografico pre-angioplastica.



**Figura 3.** Stenosi prossimale della coronaria destra; la freccia indica il ramo marginale acuto diretto al ventricolo destro.

eseguita una PTCA sulla stenosi responsabile dell'evento ischemico con successivo impianto di stent medicato (Taxus) e risoluzione della "culprit lesion".

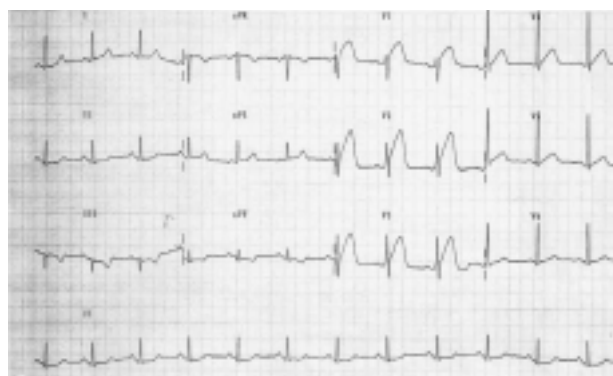
Subito dopo la procedura il paziente accusava dolore precordiale e l'ECG mostrava un soprasslivellamento del tratto ST, questa volta in sede anteriore (Figura 4).

Contemporaneamente si verificava un episodio di fibrillazione ventricolare risolto dopo pronta cardioversione elettrica (DC-shock). Il successivo controllo angiografico non rivelava alcuna anomalia di flusso sulla discendente anteriore (Figura 5) e pervietà dello stent sulla coronaria destra (Figura 6); l'unico dato che risultava evidente era la scomparsa del ramo marginale acuto rispetto all'esame pre-angioplastica (Figura 6).

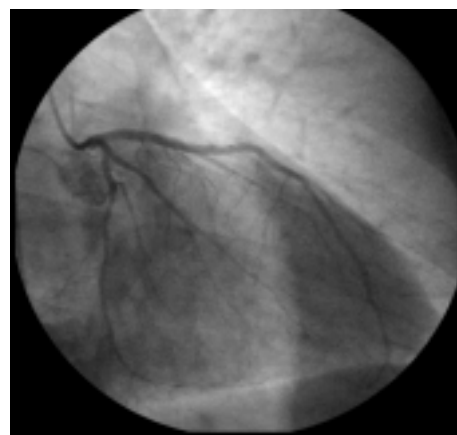
L'ECG ritornava nella norma dopo circa 45 min; gli enzimi miocardio-specifici erano lievemente alterati, ma questi dati non permettevano con certezza la diagnosi di necrosi miocardica, poiché le alterazioni potevano essere state causate dal DC-shock.

## Discussione

Nella cardiopatia ischemica, un soprasslivellamento del tratto ST nelle derivazioni  $V_1$ - $V_4$  indica un'ischemia in sede anteriore; ci sono, però, diversi casi documentati di soprasslivellamento del tratto ST da  $V_1$  a  $V_4$  in pazienti con infarto ventricolare destro associato a necrosi inferiore e/o posteriore<sup>5-7</sup>. Secondo un "report" l'incidenza



**Figura 4.** Elettrocardiogramma dopo angioplastica coronarica sulla coronaria destra, con soprasslivellamento del tratto ST nelle precordiali.



**Figura 5.** Controllo angiografico post-angioplastica dopo la comparsa del soprasslivellamento del tratto ST nelle precordiali: normale flusso nella discendente anteriore.



**Figura 6.** Controllo angiografico post-angioplastica dopo la comparsa del sopraslivellamento del tratto ST nelle precordiali: pervietà dello stent nella coronaria destra con scomparsa del ramo marginale acuto.

di infarto del ventricolo destro con necrosi della parete posteriore o inferiore si verifica in una percentuale di casi che va dal 19 al 43%, ma è estremamente difficile evidenziare i segni all'ECG di superficie<sup>8</sup>. L'infarto isolato del ventricolo destro è raro e di solito non supera il 3% di tutti i casi di infarto. Nella maggior parte dei casi la necrosi del ventricolo destro si accompagna a necrosi della parete inferiore e/o posteriore.

Quando un infarto posteriore si associa a quello inferiore, anche se esiste un coinvolgimento del ventricolo destro, il sopraslivellamento del tratto ST non viene rilevato all'ECG di superficie per la predominanza delle forze elettriche del vettore posteriore che nascondono le modifiche elettrocardiografiche causate dall'ischemia del ventricolo destro, cioè il sopraslivellamento di  $V_1$ - $V_4R$ .

Kida et al.<sup>9</sup> hanno studiato 57 pazienti consecutivi sottoposti a PTCA sulla coronaria destra e hanno osservato il sopraslivellamento del tratto ST nelle derivazioni anteriori causato dall'occlusione della coronaria destra quando il flusso coronarico diretto alla parete inferiore veniva mantenuto, mentre i rami collaterali diretti al ventricolo destro erano occlusi.

Nel nostro caso la circolazione coronarica era di tipo destro dominante e non c'erano alterazioni a carico della discendente anteriore, mentre si verificava sopraslivellamento del tratto ST da  $V_1$  a  $V_4$ . L'unica anomalia riscontrata era l'assenza di flusso a livello del ramo marginale acuto, collaterale della coronaria destra.

All'ECG dell'ingresso era evidente il sopraslivellamento del tratto ST in DII, DIII e aVF, senza modifiche del tratto in sede anteriore. Quando veniva eseguita la procedura di angioplastica si evidenziava, invece, un sopraslivellamento del tratto ST in sede anteriore, ma nessuna modifica in DII, DIII e aVF.

Si è verificato in questo specifico caso un'occlusione del ramo marginale acuto diretto al ventricolo destro, collaterale della coronaria destra, in seguito al posizionamento dello stent su quest'ultima: solo in questo modo è possibile spiegare il sopraslivellamento del tratto ST da  $V_1$  a  $V_4$ . È importante ricordare che un sopra-

slivellamento del tratto ST nelle precordiali può non essere soltanto un indice di ischemia ventricolare in sede anteriore, ma può esprimere un'ipoperfusione del ventricolo destro causata da un'occlusione acuta del ramo marginale, collaterale della coronaria destra<sup>10</sup>.

## Riassunto

Un uomo di 55 anni, ricoverato con diagnosi di infarto miocardico acuto in sede inferiore, veniva sottoposto ad angioplastica coronarica con impianto di stent sulla coronaria destra, a distanza di 1 settimana dall'evento acuto; durante la procedura, si verificava un prominente sopraslivellamento del tratto ST da  $V_1$  a  $V_4$ , associato a dolore toracico e a fibrillazione ventricolare. Al controllo angiografico non venivano evidenziati né stenosi né spasmi sull'arteria discendente anteriore; inoltre lo stent impiantato si presentava pervio con un normale flusso intracoronarico; la coronarografia di controllo evidenziava però l'occlusione del ramo marginale acuto in seguito al posizionamento dello stent sulla coronaria destra.

Questo rappresenta un raro caso di ischemia isolata del ventricolo destro dovuta all'occlusione del ramo marginale acuto dopo posizionamento dello stent sul tratto prossimale della coronaria destra che simula un infarto miocardico acuto in sede anteriore.

*Parole chiave:* Angioplastica coronarica; Sopraslivellamento del tratto ST.

## Bibliografia

1. Eichhofer J, Curzen N. Unexpected profound transient anterior ST elevation after occlusion of the conus branch of the right coronary artery during angioplasty. *Circulation* 2005; 111: e113-e114.
2. Mikdadi G, Wadgaonkar SU, Dhurandhar RW, Quintal RE. Right ventricular infarction complicating right coronary angioplasty. *Catheter Cardiovasc Interv* 1999; 47: 327-30.
3. Porter A, Herz I, Strasberg B. Isolated right ventricular infarction presenting as anterior wall myocardial infarction on electrocardiography. *Clin Cardiol* 1997; 20: 971-3.
4. Geft IL, Shah PK, Rodriguez L, et al. ST elevations in leads  $V_1$  to  $V_5$  may be caused by right coronary artery occlusion and acute right ventricular infarction. *Am J Cardiol* 1984; 53: 991-6.
5. Fernandez AR, deMarchena EJ, Sequeira RF, Kessler KM. Acute right ventricular infarction mimicking extensive anterolateral wall injury. *Chest* 1993; 104: 965-7.
6. Mafri A, Garascia A, Alberti A. Infarto inferiore con sopraslivellamento del tratto ST anteriore associato: una presentazione inusuale del coinvolgimento del ventricolo destro. Descrizione di tre casi e breve revisione del problema. *G Ital Cardiol* 1997; 27: 64-8.
7. Vives MA, Bonet LA, Soriano JR, et al. Right ventricular infarction mimicking anterior infarction: a case report. *J Electrocardiol* 1999; 32: 359-63.
8. Bellamy GR, Hollman J. Isolated right ventricular infarction following percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Am Heart J* 1986; 111: 168-9.
9. Kida M, Morishita H, Yokoi H, et al. Precordial ST-segment elevation caused by right coronary artery occlusion. *J Cardiol* 1987; 17: 455-64.
10. van der Bolt CL, Vermeersch PH, Plokker HW. Isolated acute occlusion of a large right ventricular branch of the right coronary artery following coronary balloon angioplasty. The only true "model" to study ECG changes in acute, isolated right ventricular infarction. *Eur Heart J* 1996; 17: 247-50.