

Onde T negative dopo tachicardia a QRS larghi Qual è il loro significato?

L. Oreto, G. Morabito, M. Savasta

Dipartimento di Medicina e Farmacologia, Università di Messina

L'ECG della Figura 1, registrato in un paziente di 70 anni, mostra una tachicardia a complessi QRS larghi (durata 0,12 secondi) a frequenza di circa 170/m'. Il problema che si pone è determinare l'origine, sopra-ventricolare o ventricolare, dell'aritmia.

Il primo passo da seguire è la ricerca di un'eventuale dissociazione A-V. Non si riesce, tuttavia, a rintracciare in nessuna derivazione deflessioni attribuibili a onde P, per cui non è possibile asserire o negare la presenza di dissociazione A-V. Occorre quindi ricer-

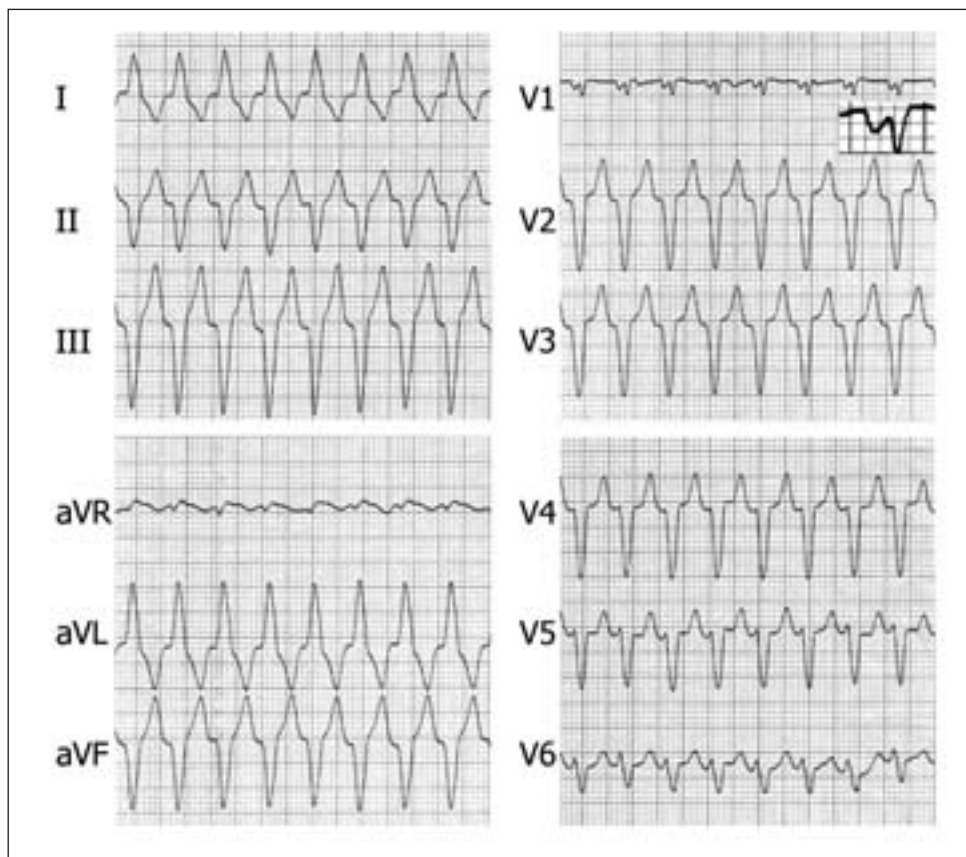


Figura 1.

care la concordanza precordiale: i QRS sono prevalentemente negativi in tutte le derivazioni, ma V5 e V6 mostrano un aspetto rS, non QS, per cui non si può affermare l'esistenza di una vera concordanza.¹ In nessuna derivazione precordiale, inoltre, l'intervallo fra l'inizio del QRS e il nadir di S raggiunge 100 ms, per cui il criterio proposto da Brugada² è negativo.

Per discriminare l'origine della tachicardia non resta, quindi, che l'analisi dei complessi QRS, i quali hanno una morfologia "tipo blocco di branca sinistra", cioè sono prevalentemente negativi in V1. Questa derivazione mostra un complesso QS (vedi ingrandimento) con una profonda incisura sulla branca discendente e un nadir di S che si iscrive dopo circa 90 ms: tali dati suggeriscono un'origine ventricolare dell'aritmia.^{1,3}

Nella Figura 2 viene presentato l'ECG registrato subito dopo il ripristino del ritmo sinusale, ottenuto circa 12 ore dopo l'insorgenza dell'aritmia. Oltre al basso voltaggio dei QRS nelle periferiche (la somma di tutte le deflessioni nelle tre derivazioni bipolari è 9,5 mm), sono presenti onde T negative simmetriche in II, III, aVF e in tutte le precordiali. Queste T appaiono a prima vista come ischemiche, ma vanno in realtà considerate come un'espressione di "memoria elettrica". Durante ritmo sinusale, infatti, le T hanno esattamente la stessa polarità che mostrano i complessi QRS durante la tachicardia.

La transitoria anormalità della depolarizzazione ventricolare provoca, al ripristino dell'attivazione normale, la comparsa di anomalie della T tali da assu-

mere l'aspetto dell'ischemia subepicardica. In un certo senso, il cuore conserva una "memoria" dell'alterata depolarizzazione, tanto che quando questa cessa si realizza un'alterata ripolarizzazione. Il fenomeno, riportato dapprima in maniera sporadica e aneddotica, è stato poi descritto in modo sistematico contemporaneamente e indipendentemente da Cicogna⁴ e da Rosenbaum⁵ e denominato "memoria elettrica". In breve, al normalizzarsi della depolarizzazione l'onda T si altera, e il vettore di T durante attivazione normale ha la stessa direzione del vettore di QRS durante depolarizzazione anomala. La durata della memoria elettrica è proporzionale al tempo per cui si è verificata l'alterata depolarizzazione: dopo un anno di stimolazione ventricolare ininterrotta si manifestano alterazioni di T "da memoria" per circa un mese.⁵ La memoria elettrica del cuore si realizza nelle condizioni seguenti: a) pacing ventricolare destro; b) blocco di branca sinistra intermittente; c) tachicardia ventricolare (o sopraventricolare con blocco di branca sinistra funzionale, cioè conduzione aberrante); d) preeccitazione intermittente. In tutte queste condizioni si possono riscontrare, al cessare dell'alterata depolarizzazione, onde T anomale, spesso con i caratteri morfologici dell'ischemia subepicardica. In particolare, la T è negativa nelle derivazioni in cui il QRS era negativo durante pacing ventricolare, blocco di branca sinistra o altre condizioni associate ad anomala attivazione. Perciò compaiono T negative simmetriche "pseudo-ischemiche" in V1-V3 (o anche in V4 e V5) nel blocco di branca sinistra intermittente o al cessare del pacing

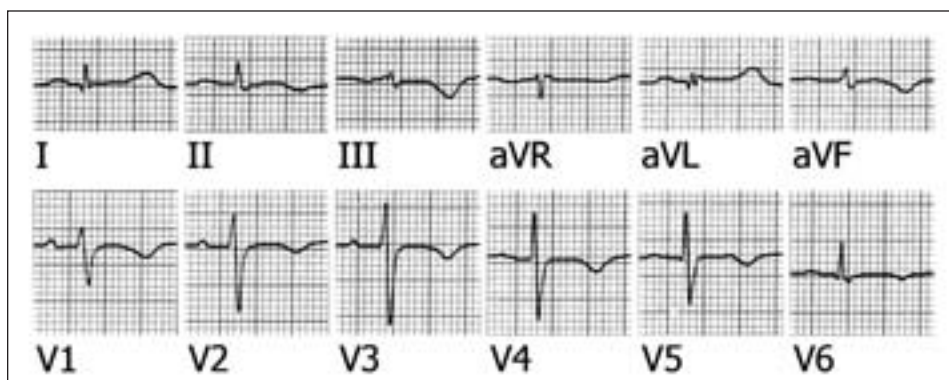


Figura 2.

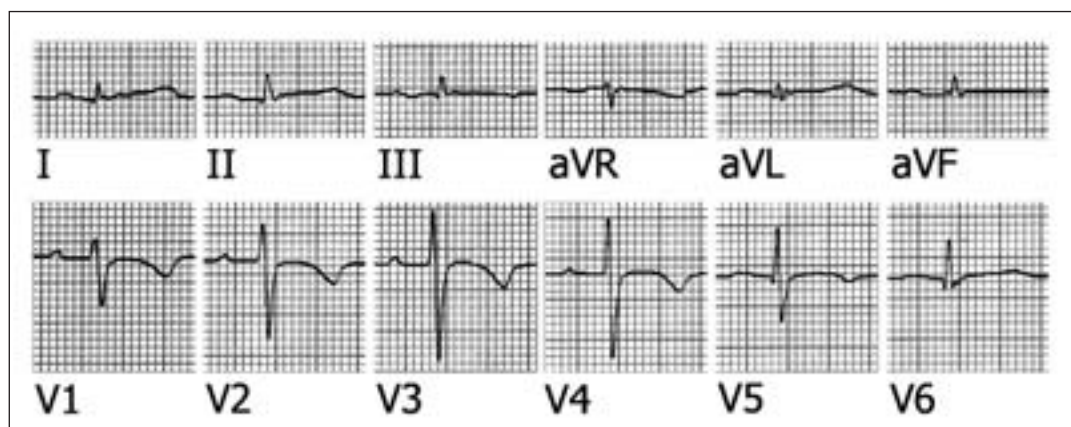


Figura 3.

dall'apice del ventricolo destro; nell'ultima situazione si osservano anche onde T negative nelle derivazioni inferiori poiché in queste, se la stimolazione è effettuata dall'apice del ventricolo, i complessi elettrostimolati sono negativi. Nella preeccitazione intermittente le derivazioni con onde T "pseudoischemiche" dipendono dalla localizzazione della via accessoria (sono, per esempio, negative nelle derivazioni inferiori quando la via accessoria è posteroseptale). Nella tachicardia ventricolare, le onde T negative da memoria compaiono nelle derivazioni in cui i ventricologrammi erano negativi durante l'aritmia, fenomeno che si realizza puntualmente nel caso qui presentato.

La Figura 3 mostra l'ECG dello stesso paziente, registrato alcuni mesi dopo: le profonde T negative nelle derivazioni inferiori sono scomparse e si è ridotto il voltaggio delle T positive in I e aVL; il vettore di T è ora diretto a 0° , mentre nel tracciato iniziale era rivolto a -60° . Nelle derivazioni precordiali persistono invece le onde T negative e simmetriche, pressoché identiche a quelle dell'ECG precedente, con minime differenze riguardanti V6, che ora presenta una T positiva di basso voltaggio. A questo punto l'anormalità delle onde T nelle precordiali non può più essere attribuita a memoria elettrica.

Questo paziente era affetto da cardiomiopatia/di-splasia aritmogena del ventricolo destro: le onde T negative non solo nelle precordiali destre, ma anche fino a V5, e la tachicardia ventricolare con morfologia da blocco di branca sinistra orientano verso questa dia-

gnosi,⁶ confermata dall'ecocardiogramma e dalla RMN. La memoria elettrica era responsabile delle T negative osservate subito dopo la tachicardia nelle derivazioni inferiori, ma le T negative nelle precordiali, pur potendo teoricamente dipendere dallo stesso meccanismo, avevano altra origine.

INDIRIZZO PER LA CORRISPONDENZA

Lilia Oreto
Via Terranova, 9
98122 Messina
Tel. 090-675067
Fax 090-675067
E-mail: oretogmp@tin.it

Bibliografia

1. Oreto G, Luzzo F, Satullo G, Donato A. I Disordini del Ritmo Cardiaco. Torino: Centro Scientifico Editore, 1997:157-165
2. Brugada P, Brugada J, Mont L, et al. A new approach to the differential diagnosis of a regular tachycardia with a wide QRS complex. *Circulation* 1991;83:1649-1659
3. Kindwall KE, Brown J, Josephson M. Electrocardiographic criteria for ventricular tachycardia in wide complex left bundle branch block morphology tachycardias. *Am J Cardiol* 1988;61:1279-1283
4. Cicogna RR, Visoli O. La memoria elettrica del cuore. Le alterazioni residue dell'onda T dopo regressione di anomalie dell'attivazione ventricolare: un tentativo di interpretazione unitaria. *Cardiologia* 1982;27:413-422
5. Rosenbaum MB, Blanco HA, Elizari MV, et al. Electrotonic modulation of the T wave and cardiac memory. *Am J Cardiol* 1982;50:213-222
6. Nava A, Buja G, Corrado D. Electrocardiographic features. In: Nava A, Rossi L, Thiene G (eds). Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy-dysplasia. Amsterdam: Elsevier, 1997:315-363