

CASO CLINICO

Blocco di branca sinistra alternante durante tachicardia da rientro nodale atrioventricolare tipo non comune (*fast-slow*)

Aldo Merlino¹, Mario Soccorso Iudicello¹, Giuseppe Di Stefano²

¹Divisione di Cardiologia, Presidio Ospedaliero S. Agata Militello, ASL 5, Messina, ²Divisione di Elettrofisiologia e Cardiolazione, Centro Cuore Morgagni, Pedara (CT)

Key words:

Atrioventricular nodal reentrant tachycardia; Left bundle branch block; Supernormal conduction.

The presented ECG shows a fast-slow atrioventricular nodal reentrant tachycardia with regular alternation of narrow and wide beats. The wide QRS complexes have a typical configuration of left bundle branch block. Alternation of narrow and wide beats during supraventricular tachycardia is an uncommon finding. It can be due to several mechanisms. The analysis of the ECG demonstrates that the bundle branch block is tachycardia-dependent or phase 3. Supernormal left bundle branch conduction associated with a retrograde concealed conduction into the anterogradely blocked bundle branch helps explain this phenomenon.

(G Ital Cardiol 2008; 9 (11): 779-782)

© 2008 AIM Publishing Srl

Ricevuto il 14 aprile 2008; accettato il 2 maggio 2008.

Per la corrispondenza:

Dr. Aldo Merlino

Via Consolare Antica, 14/A
98071 Capo d'Orlando (ME)
E-mail: meral@tiscali.it

Caso clinico

Una donna di 68 anni, con ipertensione arteriosa in compenso farmacologico e con un ECG basale (Figura 1) che mostrava solo un emiblocco anteriore sinistro, si rivolge al pronto soccorso per cardiopalmo. L'analisi dell'ECG registrato (Figure 2 e 3) rivelava:

- tachicardia a frequenza di 135 b/min;
- onde P negative nelle derivazioni inferiori e positive in aVR, espressione di retroattivazione atriale concentrica;
- intervalli $RP' > P'R$;
- alternanza di complessi QRS stretti e complessi larghi tipo blocco di branca sinistra (BBS).

Discussione

Le prime tre caratteristiche elettrocardiografiche si possono riscontrare in tre tipi di tachicardia:

- tachicardia da rientro atrioventricolare tipo Coumel, dovuta ad una via accessoria postero-settale a conduzione decrementale;
- tachicardia atriale a partenza dalla regione del seno coronarico;
- tachicardia da rientro nodale tipo non comune (*fast-slow*).

La tachicardia di Coumel è permanente ed ha un andamento cronico. Nella tachicardia atriale le manovre di stimolazione vagale o non modificano l'aritmia o realizzano un blocco atrioventricolare con la

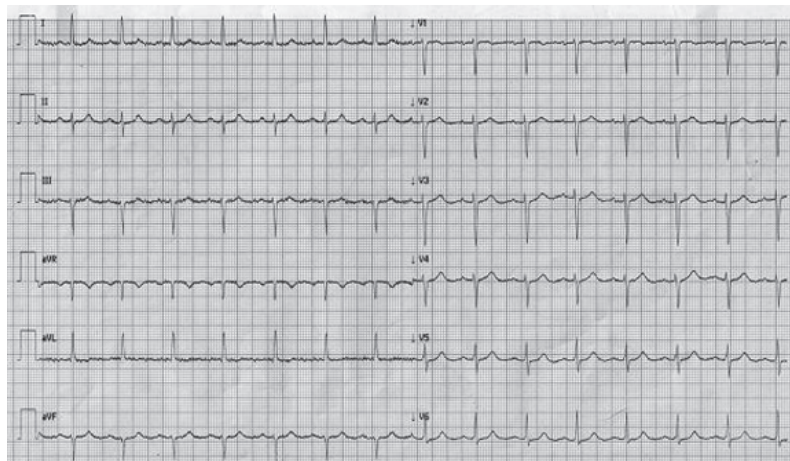


Figura 1. ECG basale della paziente.

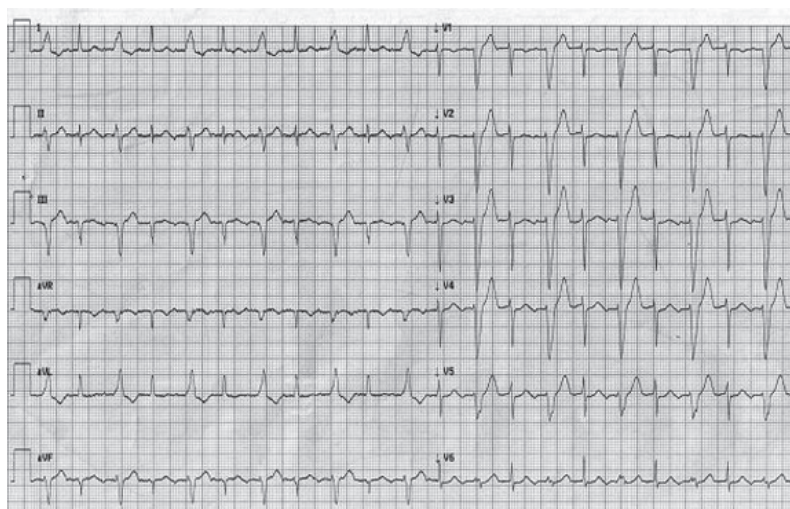


Figura 2. ECG registrato in pronto soccorso.

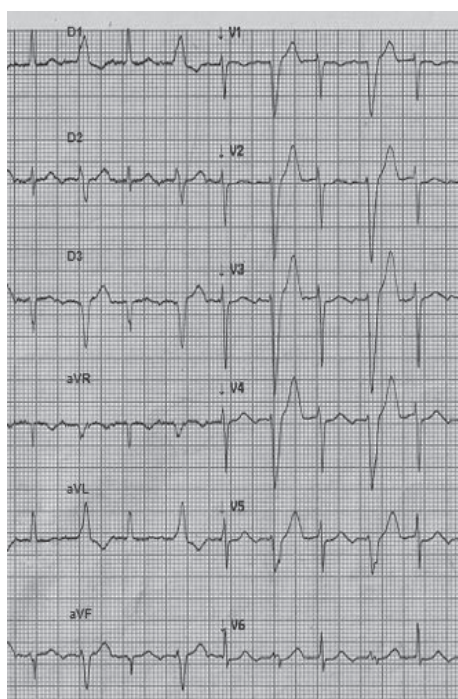


Figura 3. Tachicardia reciprocante nodale tipo non comune (fast-slow). Alternanza di blocco di branca sinistra.

comparsa di più onde P non seguite da complessi QRS.

Nel nostro caso l'aritmia è interrotta bruscamente con il massaggio del seno carotideo (Figura 4) e ciò consente di orientare la diagnosi verso una tachicardia da rientro. Le onde P sono negative nelle derivazioni inferiori D2, D3 ed aVF, e si apprezzano chiaramente dopo i complessi QRS stretti, mentre rimangono parzialmente nascoste dall'onda T del complesso QRS precedente quando esso è largo. L'aritmia è dunque una tachicardia da rientro nodale tipo non comune (*fast-slow*).

Il tracciato al momento del ripristino del ritmo sinusale (Figura 4) presenta i primi battiti con QRS stretto,

successivamente la frequenza cardiaca aumenta, il ciclo R-R si accorcia ed i complessi QRS diventano larghi. Il BBS è dunque tachicardia-dipendente e compare per cicli R-R ≤ 0.66 s, mentre non è presente per cicli più lunghi.

Durante la tachicardia (Figure 2 e 3) gli intervalli R-R sono costanti. Perché, dunque, il BBS è presente solo a battiti alterni? L'alternanza del BBS può essere dovuta a diversi meccanismi:

- fusione con extrasistoli ventricolari ad insorgenza dal ventricolo sinistro, cioè omolateralmente alla branca bloccata¹;
- ritardo nella branca destra che determina un eguale tempo di conduzione in entrambe le branche, cioè l'attivazione simultanea, sebbene ritardata, dei due ventricoli²;
- conduzione supernormale della branca^{1,3,4}.

La fusione ventricolare, dovuta a un'extrasistole omolaterale alla branca bloccata, può essere esclusa perché non sono stati mai osservati battiti ectopici ventricolari durante ritmo sinusale a QRS stretti e morfologia costante, anche dopo registrazioni elettrocardiografiche prolungate.

Un ritardo di conduzione della branca destra risultante in un tempo di conduzione identico su entrambe le branche sarebbe stata una spiegazione se i battiti stretti fossero stati associati ad un intervallo H-V prolungato, espressione di un tempo più lungo impiegato dall'impulso per attraversare le due branche. Nella nostra paziente la registrazione del fascio di His non è stata possibile, ma il meccanismo appare poco probabile in quanto gli intervalli R-R conclusi da battiti stretti non sono più lunghi ma hanno durata perfettamente uguale a quelli che terminano con battiti larghi. Infatti, se una conduzione ritardata nella branca destra fosse responsabile della scomparsa del BBS, gli intervalli R-R conclusi da un battito stretto dovrebbero essere leggermente ma evidentemente più lunghi per



Figura 4. Ripristino del ritmo sinusale dopo massaggio del seno carotideo (MSC).

l'aumento dell'intervallo H-V associato al complesso QRS stretto.

La conduzione supernormale della branca sinistra rimane la migliore interpretazione della scomparsa inattesa del BBS nel tracciato presentato. Per spiegare l'alternanza dei complessi QRS larghi e stretti è necessario supporre non solo la conduzione supernormale della branca sinistra, ma anche la conduzione retrograda occulta, causa di blocco anterogrado⁵⁻⁷. Il diagramma della Figura 5 dimostra come all'interno del periodo refrattario prolungato della branca sinistra c'è una breve fase di conduzione supernormale (area più scura). L'impulso 1 cade durante questo breve periodo, trova la branca sinistra responsiva, viene condotto simultaneamente da entrambe le branche e dà origine ad un complesso stretto. L'impulso 2, invece, cade leggermente dopo la fine della fase supernormale; tale impulso, bloccato in direzione ante-

rograda nella branca sinistra, depolarizza la stessa branca in senso retrogrado dopo attivazione del ventricolo destro e conduzione transtettale. Questo sposta a destra il ciclo della branca sinistra, cosicché il successivo impulso sopraventricolare cade durante la fase supernormale della conduzione e dà ancora origine a un battito stretto. A causa della simultanea depolarizzazione di entrambe le branche, tuttavia, il ciclo della branca sinistra inizia adesso all'origine del complesso QRS: la fase supernormale è, perciò, spostata a sinistra rispetto al battito 3 ed è già terminata quando il successivo impulso (n. 4) raggiunge la stessa branca. Così, nonostante l'intervallo R-R costante, il BBS si presenta in battiti alternati perché gli impulsi sopraventricolari cadono durante la fase supernormale quando questi seguono un battito largo, viceversa essi cadono fuori della fase supernormale dopo un battito stretto⁶.

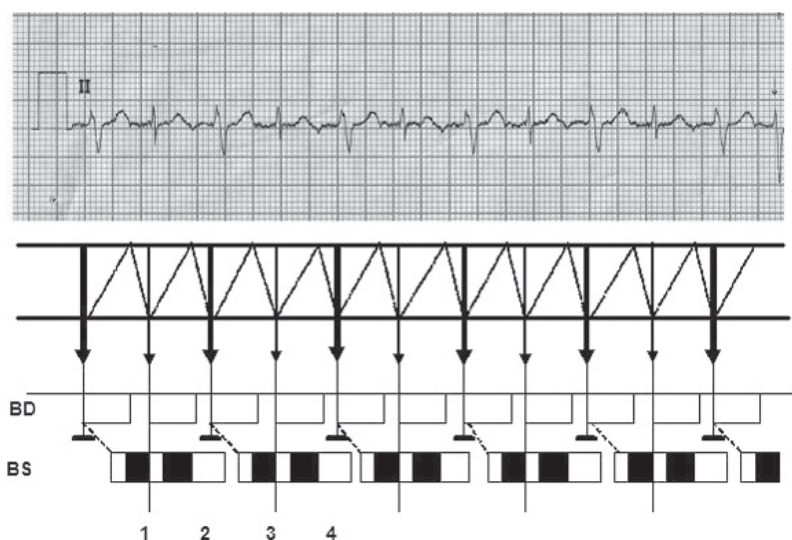


Figura 5. Il diagramma spiega la conduzione intraventricolare. Le barre orizzontali rappresentano il periodo refrattario della branca destra (BD) e della branca sinistra (BS). La piccola area scura all'interno del periodo refrattario della BS corrisponde alla fase di conduzione supernormale. La linea tratteggiata rappresenta l'attivazione retrograda transtettale. Spiegazione nel testo.

Riassunto

L'ECG del caso presentato mostra una tachicardia reciprocante nodale atrioventricolare di tipo non comune (*fast-slow*) associata ad una regolare alternanza di complessi QRS stretti e di battiti larghi che presentano un aspetto di blocco di branca sinistra. L'alternanza di complessi QRS larghi e stretti durante tachicardia regolare è un riscontro poco frequente e può dipendere da diversi meccanismi. L'analisi dell'ECG dimostra che il blocco di branca sinistra è tachicardia-dipendente o in fase 3. La conduzione supernormale di branca e la conduzione retrograda occulta di branca aiutano a spiegare il fenomeno.

Parole chiave: Blocco di branca sinistra; Conduzione supernormale; Tachicardia da rientro nodale atrioventricolare.

Ringraziamenti

Un affettuoso ringraziamento al Prof. Giuseppe Oreto per il materiale bibliografico fornito necessario alla elaborazione del lavoro.

Bibliografia

1. Schamroth L. The disorders of cardiac rhythm. Oxford: Blackwell, 1980.
2. Oreto G, Luzzza F, Klein HO, David D, Kaplinsky E, Schamroth L. Asynchronous intraventricular recovery as a basis for apparent "supernormality". J Electrocardiol 1985; 18: 195-202.
3. Fisch C. Electrocardiography of arrhythmias. Philadelphia, PA: Lea & Febiger, 1990: 224.
4. Moore EN, Spear JF, Fisch C. "Supernormal" conduction and excitability. J Cardiovasc Electrophysiol 1993; 4: 320-37.
5. Oreto G, Smeets JL, Rodriguez LM, Timmermans C, Wellens HJ. Supernormal conduction in the left bundle branch. J Cardiovasc Electrophysiol 1994; 5: 345-9.
6. Luzzza F, Consolo A, Oreto G. Bundle branch block in alternate beats: the role of supernormal and concealed bundle branch conduction. Heart Lung 1995; 24: 312-4.
7. Luzzza F, Calabrò MP, Carerj S, Oreto G. Bundle branch block in alternate beats 2:1 atrial flutter. J Electrocardiol 2006; 39: 38-41.