

# Częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS — jaki jest mechanizm?

Broad QRS complex tachycardia — what is the mechanism?

Jacek Majewski, Jacek Lelakowski

Klinika Elektrokardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Szpital im. Jana Pawła II, Kraków

## Abstract

We present the ECG with broad QRS complex tachycardia and left bundle branch block (LBBB) morphology. There are negative P waves in inferior leads (II, III, aVF) and positive in V1 with the RP interval of 124–164 ms. The slow–slow atrioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT) conducted with LBBB aberrancy was diagnosed. The differential diagnosis of slow–slow AVNRT from atrioventricular reentrant tachycardia using concealed posteroseptal accessory pathway is discussed.

**Key words:** AVNRT, LBBB

Kardiol Pol 2010; 68, 8: 958–960

## OPIS PRZYPADKU

Mężczyznę w wieku 57 lat skierowano na inwazyjne badanie elektrofizjologiczne (EPS) z powodu nawracających napadów częstoskurczów z szerokimi zespołami QRS, dobrze tolerowanych hemodynamicznie. Badanie echokardiograficzne wykazało prawidłową funkcję skurczową lewej komory, bez strukturalnej choroby serca. W koronarografii uwidocznił prawidłowy obraz naczyń wieńcowych, natomiast w badaniu elektrokardiograficznym (EKG) wykonanym podczas napadu arytmii (ryc. 1) — częstoskurcz z szerokimi zespołami QRS typu bloku lewej odnogi pęczka Hisa (LBBB) z odchyleniem osi elektrycznej serca w lewo. Po każdym zespole QRS są widoczne załamki P, ujemne w odprowadzeniach II, III, aVF i dodatnie w V1. Czas RP (od początku zespołu QRS do początku załamka P) wynosił 120–160 ms w zależności od analizowanego odprowadzenia. Podczas EPS stymulacja prawego przedsionka z dekrementem (ryc. 2) spowodowała skokowe wydłużenie czasu przewodzenia przedsionkowo-komorowego i indukcję częstoskurczu z obrazem LBBB.

## OMÓWIENIE

Częstoskurcz z szerokim zespołem QRS zawsze wymaga różnicowania między arytmia komorową (VT) a częstoskurczem nadkomorowym przewodzonego z aberracją. W prezentowa-

nym EKG zespoły QRS mają kształt LBBB. Analiza odprowadzeń V1 i V2 wykazuje, że czas trwania załamka r wynosi poniżej 30 ms, faza zstępująca załamka S jest stroma i pozbawiona zażeń, nie ma załamka Q w odprowadzeniu V6. Przemawia to przeciwko VT [1]. Mamy zatem do czynienia z częstoskurczem nawrotnym przewodzonego z aberracją o typie LBBB. Przyczyną pojawienia się LBBB było wydłużenie cyklu RR powodujące aberrację fazy 4 [2]. Czas RP dłuższy niż 70–100 ms wyklucza typowy AVNRT (wolno–szybki) [3]. Różnicowanie obejmuje częstoskurcz przedsionkowo-komorowy (AVRT, *atrio-ventricular reentrant tachycardia*) z wykorzystaniem wstecznie przewodzącej drogi dodatkowej o lokalizacji przegrodowej i nietypowy częstoskurcz węzłowy (AVNRT, *atrioventricular nodal reentrant tachycardia*), którego pętla składa się z dwóch dróg wolno przewodzących. W obu typach częstoskurczu załamki P są ujemne w odprowadzeniach II, III, aVF i dodatnie w V1. Różnicowanie AVRT od nietypowego AVNRT (wolno–wolny) jest istotne klinicznie i możliwe na podstawie powierzchniowego EKG z dokładnym pomiarem odstępu RP. W przypadku nietypowego AVNRT (wolno–wolny) odstęp RP jest istotnie dłuższy w V1 niż w odprowadzeniach znad ściany dolnej [4]. Wynika to z patomechanizmu tego częstoskurczu, podczas którego opóźnienie czasu aktywacji pęczka Hisa (odprowadzenie V1)

## Adres do korespondencji:

dr hab. n. med. Jacek Majewski, Klinika Elektrokardiologii, *Collegium Medicum*, Uniwersytet Jagielloński, Szpital im. Jana Pawła II, ul. Prądnicka 80, 31–202 Kraków, tel: +48 12 614 23 81, e-mail: jp38@interia.pl



Rycina 1. Elektrokardiogram z częstoskurczem o szerokich zespołach QRS typu LBBB. Przesuw 50 mm/s



Rycina 2. Zapis zarejestrowany podczas badania elektrofizjologicznego. Przesuw 50 mm/s. Wyzwolenie częstoskurczu podczas stymulacji przedsionkowej poprzedzone skokowym wydłużeniem czasu impuls-QRS (z 240 do 310 ms). Odmierzono odstęp RP podczas częstoskurczu. Różnice czasu trwania RP między V1 a odprowadzeniami z nad ściany dolnej wynoszą: V1–II = 40 ms, V1–III = 28 ms, V1–aVF = 32 ms

w stosunku do zatoki wieńcowej (odprowadzenia znad ściany dolnej) jest istotnie większe niż podczas AVRT [5, 6]. Według Tai i wsp. [6] różnica ta wynosi 20–60 ms. Inni autorzy [4] zaproponowali algorytm, według którego różnica RP V1–II wynosząca powyżej 25 ms, V1–III powyżej 23 ms i V1–aVF powyżej 30 ms pozwalają rozpoznać AVNRT typu wolno–wolny z wysoką czułością (80–90%) i swoistością (90–100%). W prezentowanym EKG opóźnienie załamka P w V1 w stosunku do II, III, aVF spełnia wszystkie cytowane kryteria, umożliwiając rozpoznanie nietypowego AVNRT (wolno–wolny). Na podstawie badania elektrofizjologicznego potwierdzono diagnozę. Podsumowując, prezentowany EKG przedstawia rzadko występującą nietypową formę częstoskurczu węzłowego (wolno–wolny) przewodzonego z aberracją o typie LBBB.

### Piśmiennictwo

1. Kindwall E, Brown J, Josephson ME. Electrocardiographic criteria for ventricular tachycardia in wide complex left bundle branch block morphology tachycardia. *Am J Cardiol*, 1988; 61: 1279–1283.
2. Wellens HJJ, Conover M eds. Mechanisms of aberrant ventricular conduction. In: *The ECG in emergency decision making*. Saunders Elsevier, St. Louis, 2006: 265–272.
3. Blomstrom-Lundqvist C, Scheinman MM, Aliot EM et al. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias-executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines and the European Society of Cardiology committee for practice guidelines (writing committee to develop guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias) developed in collaboration with NASPE-Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol*, 2003; 42: 1493–531.
4. Oh S, Choi YS, Sohn DW, Oh BH, Lee MM, Park YB. Differential diagnosis of slow/slow atrioventricular nodal reentrant tachycardia from atrioventricular reentrant tachycardia using concealed posteroseptal accessory pathway by 12-lead electrocardiography. *PACE*, 2003; 26: 2296–2300.
5. Heidbuchel H, Jackman WM. Characterization of subforms of AV nodal reentrant tachycardia. *EP Europace*, 2004; 6: 316–329.
6. Tai T-T, Chen S-A, Chiang C-E et al. A new ECG algorithm using retrograde P-waves for differentiating intranodal reentrant tachycardia from reentrant tachycardia mediated by concealed anomalous bundle pathway. *J Am Coll Cardiol*, 1997; 29: 394–402.