

# Przemieszczenia odcinków ST podczas częstoskurczów nadkomorowych

ST-segment depression and elevation during supraventricular tachycardias

Marek Jastrzębski

I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Szpital Uniwersytecki, Kraków

## Abstract

Three electrocardiograms with repolarisation abnormalities (ST-segment depression and elevation) during supraventricular tachycardias are presented. In all three cases the subjects were young and otherwise healthy. Despite this in one of these cases an acute coronary syndrome was erroneously diagnosed on the basis of pronounced ST-segment depression in several leads and troponin I elevation. Coronary angiogram and echocardiogram in this case was normal. Diagnostic value and aetiology of repolarisation abnormalities during supraventricular tachycardias are discussed.

**Key words:** ST-segment depression, ST-segment elevation, supraventricular tachycardia

Kardiol Pol 2012; 70, 3: 291–293

## WSTĘP

Podczas napadu częstoskurczu nadkomorowego, nawrotnego węzłowego (AVNRT) lub przedsionkowo-komorowego (AVRT), u 50–60% chorych obserwuje się obniżenie odcinków ST [1, 2]. Przedstawione na rycinach 1–3 elektrokardiogramy ilustrują to zjawisko.

Obniżenie odcinków ST podczas napadu częstoskurczu nadkomorowego jest zazwyczaj umiarkowane — o ok. 2 mm (ryc. 1), choć niekiedy bywa znaczniejsze, skośne w dół i obecne w licznych odprowadzeniach (ryc. 2, 3) [3]. Ponadto w odprowadzeniach aVR i V<sub>1</sub> często dochodzi także do uniesienia odcinków ST (ryc. 1, 2) [4]. Takie elektrokardiogramy budzą podejrzenie obecności poważnego niedokrwienia serca, niekiedy bywają przyczyną wykonywania niepotrzebnych koronarografii i ustalania błędnych rozpoznań (ryc. 2) [5].

## OMÓWIENIE

Interpretację zaburzeń repolaryzacji podczas napadu częstoskurczu nadkomorowego niewątpliwie utrudnia współwystępowanie dyskomfortu/bólu w klatce piersiowej u 1/3 chorych oraz podwyższonego stężenia troponin u ok. 12–46% pacjentów [1, 6]. Stężenie troponin osiąga zwykle ok.

1,5 ng/ml, choć czasem bywa wyższe. Badania oceniające chorych z obniżeniem ST podczas częstoskurczu nadkomorowego pokazały, że nie ma korelacji między obecnością choroby wieńcowej a występowaniem takiego obrazu w EKG. Taki sam odsetek osób z obniżeniem ST zaobserwowano zarówno wśród pacjentów z istotnymi zmianami w naczyniach wieńcowych, jak i wśród chorych z prawidłowym wynikiem koronarografii [1]. Występowanie zmian miażdżycowych w naczyniach wieńcowych u tych osób koreluje z klasycznymi czynnikami ryzyka choroby niedokrwiennej, a nie z obecnością obniżek ST podczas napadu częstoskurczu [6, 7]. Ponieważ większość chorych z częstoskurczem nadkomorowym to osoby młode, wynik koronarografii jest zazwyczaj ujemny. Naturalnie, u pacjentów z istotnymi zmianami w naczyniach wieńcowych częstoskurcz może sprowokować typowe dolegliwości wieńcowe i odmaskować obecność choroby niedokrwiennej, ale sytuacje takie to wielka rzadkość w ogólnej populacji chorych z częstoskurczami AVNRT/AVRT. Być może wśród chorych po 45. rż. zjawisko takie obserwuje się częściej, ale i wśród takich osób przebieg odcinków ST nie pozwala zidentyfikować osób z chorobą wieńcową [7].

## Adres do korespondencji:

dr n. med. Marek Jastrzębski, I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, ul. Kopernika 17, 31–501 Kraków, tel: +48 12 424 73 14, faks: +48 12 434 73 20, e-mail: mcjastrz@cyf-kr.edu.pl

Copyright © Polskie Towarzystwo Kardiologiczne



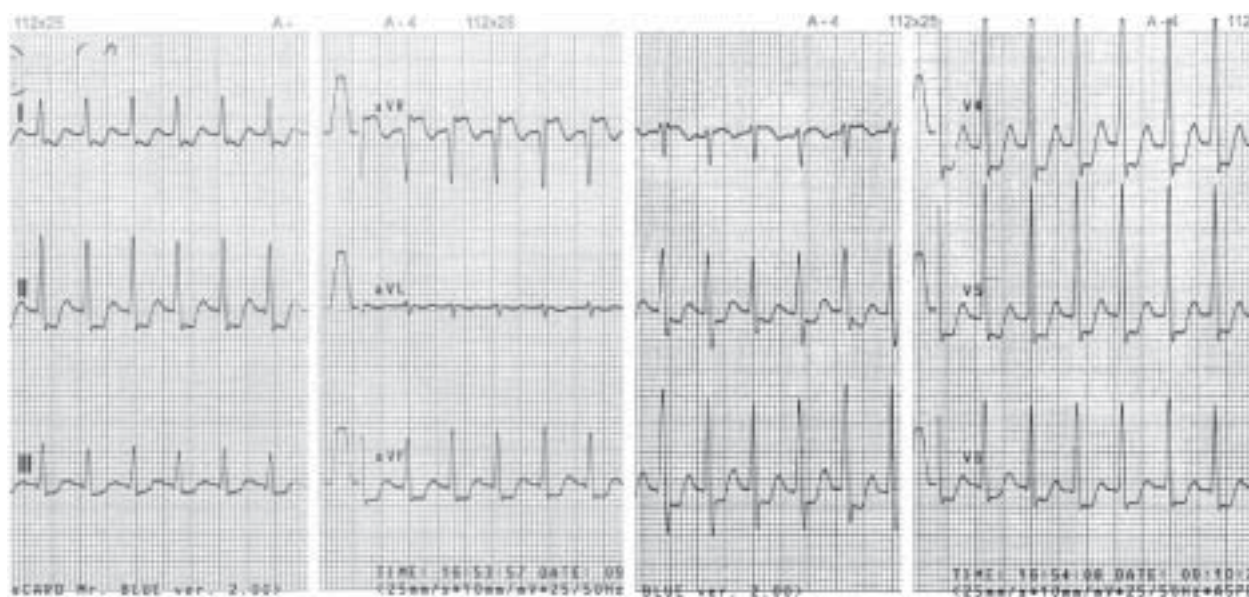
**Rycina 1.** Badanie EKG zarejestrowane podczas częstoskurczu nadkomorowego, nawrotnego węzłowego u zdrowej, 15-letniej kobiety. Mimo obniżenia odcinków ST obecnego w większości odprowadzeń chora podczas napadu arytmii była stabilna, bez większych subiektywnych dolegliwości

Podsumowując, uważa się, że obniżenie odcinka ST, dolegliwości bólowe w klatce piersiowej oraz podwyższone stężenie troponin podczas napadu częstoskurczu nadkomorowego nie posiadają wartości diagnostycznej dla rozpoznania choroby wieńcowej.

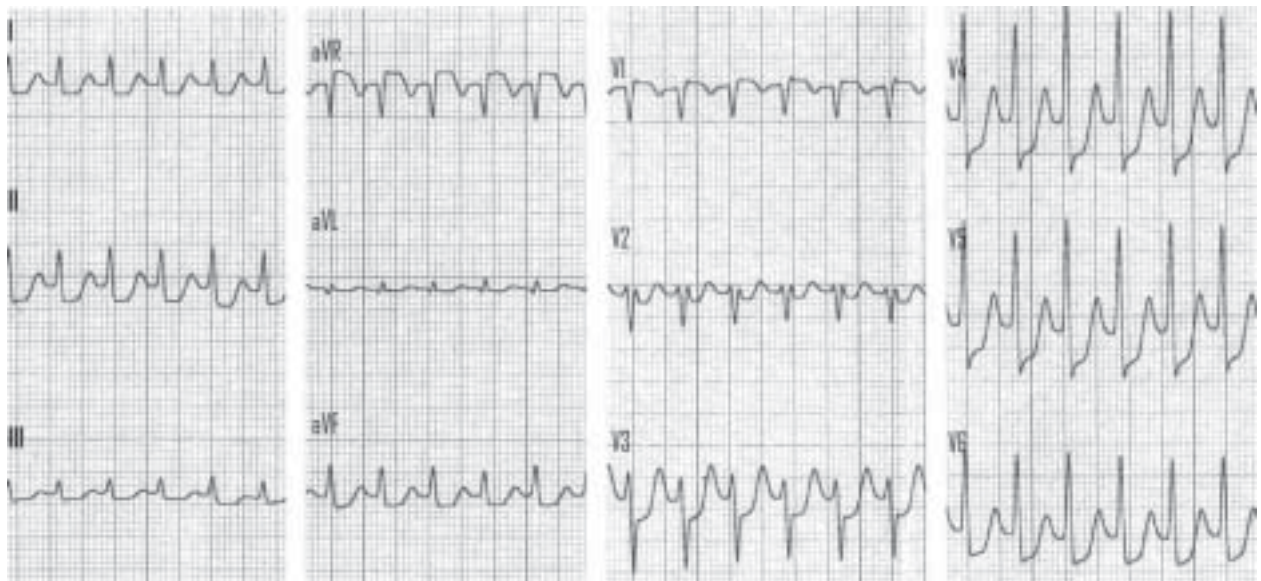
Etiologia obniżenia odcinka ST podczas częstoskurczu nadkomorowego jest niejasna. Choć stara hipoteza, że wynikają one z odmaskowania choroby wieńcowej, okazała się nieprawdziwa, to można wciąż przypuszczać, że obniżenie odcinka ST wiąże się z czynnościowym niedokrwieniem na skutek znacznej tachykardii. Jednak w takim przypadku nasilenie obniżenia ST powinno korelować z częstotliwością rytmu serca podczas częstoskurczu — ale tak chyba nie jest [1, 2]. Ponadto obniżenie i uniesienie odcinków ST niekiedy są tak znaczne (ryc. 1), że sugerują obecność potężnego globalnego niedokrwienia, co zazwyczaj nie koreluje z faktycznym stanem klinicznym chorego. Ponadto podczas testu wysiłkowego nie udaje się odtworzyć obniżenia ST mimo osiągnięcia wyższej częstotliwości rytmu serca [8]. Zaobserwowano także, że na kształt zaburzeń repolaryzacji wpływa mechanizm częstoskurczu, np. występowanie uniesienia odcinka ST w aVR stwierdza się u 71% chorych z AVRT i u 31% chorych z AVNRT, a tylko u 16% pacjentów z częstoskurczem przedsionkowym ogniskowym [4].

Wciąż otwarte pozostaje pytanie, jaka jest prawdziwa, podstawowa przyczyna zaburzeń repolaryzacji podczas częstoskurczów nadkomorowych.

**Konflikt interesów:** nie zgłoszono



**Rycina 2.** Mężczyzna w wieku 30 lat z wieloletnim wywiadem napadów kołatań serca, bez dolegliwości wieńcowych. Elektrokardiogram przedstawia częstoskurcz ortodromowy przedsionkowo-komorowy. Kilkumilimetrowe obniżenie odcinków ST w licznych odprowadzeniach, a w  $V_1$  i aVR uniesienie odcinków ST — niczym w ostrym niedokrwieniu z zakresu pnia lewej tętnicy wieńcowej czy w wielonaczyniowej chorobie wieńcowej



**Rycina 3.** Kobieta w wieku 31 lat z napadowym częstoskurczem ortodromowym przedsionkowo-komorowym. Na podstawie takiego obrazu EKG i podwyższonego stężenia troponiny I (1,62 ng/ml) u pacjentki uprzednio rozpoznano zawał serca (bez uniesienia odcinków ST). Jednak w koronarografii i badaniu echokardiograficznym nie stwierdzono potem nieprawidłowości, a w EKG było obecne zarówno obniżenie, jak i uniesienie odcinków ST. W badaniu elektrofizjologicznym wykazano obecność utajonego szlaku przedsionkowo-komorowego lewostronnego bocznego; podważono rozpoznanie choroby wieńcowej i ostrego epizodu wieńcowego. Zwraca uwagę naprzemiennosc zespołów QRS — dość typowa dla AVRT

### Piśmiennictwo

1. Dorenkamp M, Zabel M, Sticherling C. Role of coronary angiography before radiofrequency ablation in patients presenting with paroxysmal supraventricular tachycardia. *J Cardiovasc Pharmacol Ther*, 2007; 12: 137–144.
2. Imrie JR, Yee R, Klein GJ et al. Incidence and clinical significance of ST segment depression in supraventricular tachycardia. *Can J Cardiol*, 1990; 6: 323–326.
3. Kim YN, Sousa J, el-Atassi R et al. Magnitude of ST segment depression during paroxysmal supraventricular tachycardia. *Am Heart J*, 1991; 122: 1486–1487.
4. Ho YL, Lin LY, Lin JL et al. Usefulness of ST-segment elevation in lead aVR during tachycardia for determining the mechanism of narrow QRS complex tachycardia. *Am J Cardiol*, 2003; 92: 1424–1428.
5. Michałkiewicz D, Ryczek R, Olszewski R et al. Czy obniżenie odcinka ST w czasie częstoskurczu nadkomorowego wskazuje na niedokrwienie serca? *Folia Cardiol*, 2005; 12: 71–76.
6. Bukkapatnam RN, Robinson M, Turnipseed S et al. Relationship of myocardial ischemia and injury to coronary artery disease in patients with supraventricular tachycardia. *Am J Cardiol*, 2010; 106: 374–377.
7. Gulec S, Ertas F, Karaouuz R et al. Value of ST-segment depression during paroxysmal supraventricular tachycardia in the diagnosis of coronary artery disease. *Am J Cardiol*, 1999; 83 (A10): 458–460.
8. Petsas AA, Anastassiades LC, Antonopoulos AG. Exercise testing for assessment of the significance of ST segment depression observed during episodes of paroxysmal supraventricular tachycardia. *Eur Heart J*, 1990; 11: 974–979.