

## Czy trzeba oszukiwać kardiowerter-defibrylator?

dr n. med. Artur Oręziak

Instytut Kardiologii, Warszawa



„Wolne” częstoskurcze komorowe mogą występować u ok. 3–30% chorych z implantowanymi kardiowerterami-defibrylatorami (ICD) [1–3], zwłaszcza u osób przyjmujących leki antyarytmiczne z grupy I i III.

Autorzy zaprezentowali przypadek pacjenta z ICD, u którego występowały wolne częstoskurcze komorowe o częstotliwości ok. 135/min. Niestety, nie podali informacji, jakie urządzenie chory ma implantowane (jedno- czy dwujamowe, typ, producent), co mogłoby być pomocne w analizie optymalnego programu przerywającego tachyarytmie komorowe. Zdecydowana większość dostępnych w Polsce ICD obejmuje zakresem detekcji tachyarytmie komorowe o częstotliwości ok. 135/min (Tabela I) – w większości jest to strefa detekcji „częstoskurczu komorowego” (Biotronik, Medtronic, St. Jude Medical), a w przypadku produktów firmy Boston Scientific może to być strefa detekcji zarówno „częstoskurczu komorowego”, jak i „migotania komór”. Granicę strefy detekcji arytmii najczęściej programuje się na ok. 20 uderzeń/min mniej niż wynosi rzeczywista częstotliwość zaburzeń rytmu [4].

Oczywiście zaprogramowanie zbyt niskiego progu detekcji arytmii może powodować nieprawidłową detekcję nadkomorowych zaburzeń rytmu (w tym tachykardii zatokowej) i wzrost liczby nieadekwatnych interwencji ICD – wówczas pomocne może być włączenie algorytmów różnicujących nadkomorowe i komorowe zaburzenia rytmu na podstawie morfologii wewnątrzsercowego elektrogramu (IEGM), nagłego pojawienia się zaburzeń rytmu lub stabilności rytmu podczas arytmii.

W przypadku występowania „wolnych” częstoskurczów komorowych wzrasta prawdopodobieństwo ich nierozpoznanania z powodu niedoskonałości metod różnicujących nad-

komorowe i komorowe zaburzenia rytmu lub możliwości występowania tych arytmii poniżej zaprogramowanego progu detekcji. U opisywanego pacjenta, o ile dotychczas używano urządzenia jednojamowego, sposobem zwiększenia poprawności klasyfikacji zaburzeń rytmu może być implantacja elektrody przedsionkowej i zmiana ICD na dwujamowy. Należy jednak pamiętać, że o ile po takim zabiegu najprawdopodobniej poprawi się detekcja tachyarytmii, to dotychczasowe doniesienia nie wykazały jednoznacznie przewagi urządzeń dwujamowych nad jednojamowymi w redukcji nieadekwatnych interwencji ICD [5].

W najpopularniejszych w Polsce jednostkach dwujamowych nie ma możliwości nakładania się na siebie górnego zakresu tzw. *upper tracking rate* i dolnego zakresu strefy detekcji VT – możliwości takie dają kardiowertery-defibrylatory firmy ELA Medical, które są w Polsce bardzo rzadkie.

W opisywanym przypadku nie podano dotychczasowych doświadczeń ze stosowaniem stymulacji antyarytmicznej u tego chorego – nasuwa się pytanie, czy ten sposób przerywania arytmii był stosowany, ale okazał się nieskuteczny, czy też w ogóle ATP nie było zaprogramowane. Szeroki wachlarz możliwych ATP dostępny jest niemal w każdym obecnie stosowanym ICD (omówienie rodzajów ATP przekracza ramy tego komentarza) i warto z niego korzystać, gdyż odsetek skuteczności przerywania wolnego częstoskurczu komorowego za pomocą stymulacji antyarytmicznej przekracza 70% [6], przy czym nie narażamy chorego na niepotrzebny ból.

Prochaczek i wsp. nie opisują dokładnie procedury przerywania częstoskurczu komorowego, ale należy się domyślać, że sprowokowanie własnego wyładowania ICD, choćby energią mniejszą od maksymalnej, miało miejsce w krótkotrwałym znieczuleniu ogólnym – w przeciwnym razie byłoby to nieuzasadnione narażanie pacjenta na ból.

**Tabela I.** Zestawienie zakresów stref detekcji kardiowerterów-defibrylatorów najczęściej używanych w Polsce

	Strefa detekcji VT1	Strefa detekcji VT2	Strefa detekcji VF
Biotronik*	od 100/min	od 120/min	od 150/min
Medtronic*	od 100/min	od 100/min	od 150/min
St. Jude Medical*	od 102/min	od 109/min	od 150/min
Boston Scientific*	od 90/min	od 90/min	od 110 (130)/min

\* podano graniczne wartości stref detekcji dla najpopularniejszych modeli ICD

Zastosowanie przezskórnej stymulacji elektrycznej, która miała spowodować rozpoznanie jej jako częstoskurczu komorowego, jest ciekawym doświadczeniem, o ile częstotliwość częstoskurczu rzeczywiście byłaby poza zakresem okna detekcji ICD. Ponadto należy pamiętać, że w niektórych „starszych modelach” ICD, takich jak np. GEM IIIVR firmy Medtronic, jednym z kryteriów różnicowania tachyarytmii komorowych od nadkomorowych jest szerokość zespołu QRS w IEGM – zatem próba „oszukania” tego urządzenia za pomocą stymulacji zewnętrznej impulsami o szerokości 60 ms mogłaby się nie udać. Nowsze urządzenia mają algorytm różnicowania oparty na morfologii IEGM, wobec czego mogły się poddać powyższej procedurze imitacji częstoskurczu komorowego. Z uwagi na to, że nie był to pojedynczy epizod wolnego częstoskurczu komorowego u opisywanego pacjenta (5. epizod w ciągu ostatnich 7 lat), celowe wydaje się podjęcie kolejnej próby leczenia przyczynowego. Być może wykonanie drugiej sesji ablacji z aplikacjami endo- lub epikardialnymi, z wykorzystaniem systemu elektroanatomicznego CARTO mogłoby przynieść pożądany rezultat [7].

Podsumowując – wydaje się, że opisywane postępowanie nosi znamiona eksperymentu medycznego mimo kilkukrotnej jego skuteczności. Z uwagi na wspomniane przez autorów ryzyko działania proarytmicznego, tego typu próby powinny być przeprowadzane w warunkach szpitalnych, w salach o profilu elektrofizjologicznym, z zabezpieczeniem anestezjologicznym lub intensywnej opieki medycznej, przez zespół posiadający dogłębną wiedzę na temat ICD i dysponujący odpowiednimi programatorami oraz zewnętrznym defibrylatorem. Wolny częstoskurcz

komorowy najczęściej jest dobrze tolerowany przez chorych, nie powoduje bezpośredniego zagrożenia życia, toteż działania podjęte w celu jego przerwania mogą zostać zaplanowane.

#### Piśmiennictwo

1. Nunain SO, Roelke M, Trouton T, et al. Limitations and complications of third-generation automatic cardioverter-defibrillators. *Circulation* 1995; 91: 2204-13.
2. Bänsch D, Castrucci M, Böcker D, et al. Ventricular tachycardias above the initially programmed tachycardia detection interval in patients with implantable cardioverter-defibrillators: incidence, prediction and significance. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 557-65.
3. Sadoul N, Mletzko R, Anselme F, et al. Incidence and clinical relevance of slow ventricular tachycardia in implantable cardioverter-defibrillator recipients. *Circulation* 2005; 112: 946-53.
4. Zaim BR, Zaim SH, Rankin AC, et al. Comparison of cycle lengths between induced and spontaneous sustained ventricular tachycardia during concordant antiarrhythmic therapy associated with healed myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1996; 77: 2-4.
5. Friedman PA, McClelland RL, Bamlet WR, et al. Dual-chamber versus single-chamber detection enhancements for implantable defibrillator rhythm diagnosis: the detect supraventricular tachycardia study. *Circulation* 2006; 113: 2871-9.
6. Worck R, Haarbo J, Bloch Thomsen PE. Electrophysiological study and 'slow' ventricular tachycardia predict appropriate therapy: results from a single-centre implantable cardiac defibrillator follow-up. *Europace* 2007; 9: 1048-53.
7. Kuśnierz J, Szumowski L, Pastwa L, et al. RF ablation in a patient with recurrent post-infarction ventricular tachycardia requiring multiple cardioverter-defibrillator interventions. *Kardiologia Pol* 2005; 63: 563-8.