

Nieinwazyjna programowana stymulacja komorowa wykonywana we wczesnym okresie po ablacji częstoskurczu komorowego w prognozowaniu ryzyka późnego nawrotu arytmii.

Na podstawie: Frankel DS i wsp.: Noninvasive Programmed Ventricular Stimulation Early After Ventricular Tachycardia Ablation to Predict Risk of Late. *J Am Coll Cardiol.* 2012; 59: 1529-1535.

Lek. Ewa Jędrzejczyk-Patej

Katedra Kardiologii, Wrodzonych Wad Serca i Elektroterapii, Oddział Kliniczny Kardiologii, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu

Ablacja jest uznaną, skuteczną i bezpieczną metodą leczenia częstoskurczu komorowego (*ventricular tachycardia* – VT). Jej skuteczność według różnych publikowanych danych waha się w granicach 60 – 90 %. Mimo, iż uznanymi punktami końcowym ablacji tej arytmii jest niemożność wydukowania klinicznego częstoskurczu komorowego na koniec zabiegu to nadal częstość nawrotów VT po ablacji jest relatywnie duża, nawet u chorych, u których na koniec zabiegu nie indukowano arytmii. Ponadto nie u wszystkich chorych możliwe jest przeprowadzenie programowanej stymulacji komór na koniec zabiegu. W związku z tym nadal poszukuje się innych metod diagnostycznych pozwalających na identyfikację pacjentów, u których ryzyko nawrotu VT po ablacji jest szczególnie duże.

Na łamach *J Am Coll Cardiol.* ukazały się wyniki interesującego badania, którego celem była ocena użyteczności nieinwazyjnej programowanej stymulacji komorowej po ablacji częstoskurczu komorowego w identyfikowaniu pacjentów o wysokim ryzyku nawrotu arytmii.

Populacja badana składała się z 200 kolejnych chorych z utrwalonym częstoskurczem komorowym w wywiadzie i strukturalną chorobą serca, którzy między styczniem 2008r. a kwietniem 2010r. poddani byli zabiegowi ablacji VT w Szpitalu Uniwersyteckim w Pensylwanii. Z badania wyłączono pacjentów z idiopatycznym częstoskurczem komorowym. Zabiegi wykonywano z użyciem systemu elektroanatomicznego CARTO (Biosense Webster, Inc., Diamond Bar, California). W przypadkach, w których 12-odprowadzeniowy EKG z zarejestrowaną arytmia wskazywał, że VT prawdopodobnie pochodzi z okolic epikardialnych, a ablacja endokardialna była nieskuteczna wykonywano dodatkowo ablację epikardialną. Na

zakończenie zabiegu u pacjentów stabilnych hemodynamicznie wykonywano programowaną stymulację komór. Zabieg powtarzano, jeśli u chorego na koniec ablacji indukowano arytmie lub jeśli przed nieinwazyjną programowaną stymulacją u pacjenta ponownie wystąpił częstoskurcz komorowy. U każdego chorego, u którego na koniec ablacji nie indukowano częstoskurczu komorowego oraz u chorych, u których nie doszło do wczesnego nawrotu arytmii po zabiegu, w ciągu kilku dni po ablacji (średnio po 3.1 ± 2.1 dniach) wykonywano nieinwazyjną programowaną stymulację komorową (*noninvasive programmed ventricular stimulation* – NIPS). Badanie to przeprowadzano w krótkotrwałym znieczuleniu ogólnym używając do tego celu kardiowertera-defibrylatora (ICD) chorego. Stymulację wykonywano z użyciem dwóch cykli podstawowych 600 i 400 ms oraz jednego, dwóch i trzech impulsów dodatkowych. U trzech pacjentów nie posiadających kardiowertera-defibrylatora badanie wykonano z użyciem elektrody założonej do prawej komory z dostępu przez żyłę udową. W zależności od odpowiedzi na nieinwazyjną programowaną stymulację komór wyróżniono trzy grupy chorych:

- 1) pacjentów, u których wystymulowano utrwalony częstoskurcz komorowy, którego morfologia była identyczna z arytmia występującą przed ablacją – grupa clinical VT-inducible,
- 2) pacjentów, u których wyidukowano utrwalony częstoskurcz komorowy różny od tego, który był powodem ablacji – grupa nonclinical VT-inducible,
- 3) chorych, u których nie indukowano żadnego utrwalonego częstoskurczu komorowego (do tej grupy zaliczono chorych, u których nie indukowano żadnych zaburzeń rytmu lub wystymulowano takie arytmie jak nieutrwalony częstoskurcz komorowy, migotanie komór czy polimorficzny częstoskurcz komorowy) – grupa no VT-inducible.

Uzyskane wyniki służyły nie tylko do analizy wartości predykcyjnej tej metody, ale również wykorzystywano je w programowaniu ICD.

Okres obserwacji wynosił 1 rok po ablacji. Wszystkich chorych kontrolowano rutynowo w 4 – 6. tygodniu po ablacji, a następnie w odstępach 3 – 6. miesięcznych. Do badania włączono łącznie 200 kolejnych pacjentów. Około zabiegowo programowaną stymulację przeprowadzono u 167 chorych, z których u 11 wystymulowano częstoskurcz komorowy identyczny z tym zarejestrowanym przed zabiegiem, natomiast u 33 chorych okołozabiegowa stymulacja nie była możliwa z powodu stanu pacjenta. Powrót arytmii po zabiegu, a przed nieinwazyjną programowaną stymulacją zaobserwowano u 11 chorych. Ostatecznie NIPS wykonano u 132 chorych, u pozostałych pacjentów badania nie

przeprowadzono z powodu niestabilnego stanu chorego, jego zgonu lub preferencji lekarza prowadzącego i/lub pacjenta. W porównaniu z chorymi, u których nie przeprowadzono NIPS, pacjenci, u których to badanie wykonano istotnie częściej poddani byli ablacji w znieczuleniu ogólnym, częściej wykonywano u nich programowaną stymulację na koniec ablacji i rzadziej indukowano u nich jakiegokolwiek częstoskurcz komorowy na koniec zbiegu ($p=0.01$, 0.05 , 0.01).

Spośród badanych, u których przeprowadzono NIPS utrwalony częstoskurcz komorowy o morfologii identycznej sprzed ablacji wyidukowano u 24 (18.2 %) chorych, u 49 (37.1 %) pacjentów wystymulowano częstoskurcz komorowy inny niż obserwowany przed ablacją, a u 59 (44.7%) chorych nie stymulowano częstoskurczu komorowego. W porównaniu z chorymi z grupy no VT-inducible pacjenci z grupy clinical VT-inducible byli istotnie statystycznie częściej leczeni amiodaronem, częściej otrzymywali ten lek w wysokich dawkach, a także częściej po zabiegu zredukowano u nich dawkę tego leku (odpowiednio $p=0.01$, 0.01 , 0.01). W okresie obserwacji zmarło 21 % pacjentów z grupy clinical VT-inducible, 24 % chorych z grupy nonclinical VT-inducible i 3 % chorych z grupy no VT-inducible ($p=0.01$ dla porównania między grupą clinical VT-inducible, a grupą no VT-inducible). Z gorszym rocznym wolnym od VT przeżyciem w analizie jednoczynnikowej związane były następujące czynniki: niższa frakcja wyrzutowa lewej komory, nie przeprowadzenie na zakończenie ablacji programowanej stymulacji komór, wyidukowanie na koniec zabiegu arytmii o morfologii zgodnej z tą sprzed ablacji, nie wykonanie NIPS, wystymulowanie w NIPS arytmii o morfologii identycznej z tą sprzed ablacji, wyidukowanie wolnego VT o cyklu > 300 ms oraz redukcja dawki amiodaronu po ablacji. W analizie wieloczynnikowej niezależnymi czynnikami związanymi z nawrotem VT były: nie wykonanie programowanej stymulacji na koniec ablacji, nie przeprowadzenie NIPS, wyidukowanie na koniec ablacji lub w NIPS częstoskurczu komorowego o morfologii identycznej z tym sprzed ablacji (odpowiednio $p=0.03$, 0.02 , 0.003 , 0.03). Na podstawie krzywych Kaplana-Meiera autorzy badania stwierdzili istotnie niższy odsetek chorych wolnych od arytmii komorowej w obserwacji rocznej w grupie pacjentów, u których w NIPS wystymulowano arytmie o podobnej morfologii do tej sprzed ablacji (< 30 %, $p=0.001$ w porównaniu z grupą no VT-inducible). Pacjenci z grupy nonclinical VT-inducible również charakteryzowali się niższym odsetkiem rocznego wolnego od VT przeżycia w porównaniu z grupą no VT-inducible (65 % vs 85 %, $p=0.01$). Co niezwykle istotne, aż u 67 % chorych z grupy clinical VT-inducible w obserwacji rocznej wystąpił częstoskurcz komorowy, który wymagał terapii wysokoenergetycznych ICD, a u 33 % był on powodem burzy elektrycznej.

Wyniki badania sugerują, że nieinwazyjna programowana stymulacja komorowa może być bardzo użyteczną metodą oceny skuteczności ablacji, a wyidukowanie w tym badaniu częstoskurczu komorowego o morfologii identycznej jak arytmia sprzed ablacji identyfikuje szczególną grupę chorych o wysokim ryzyku nawrotu VT po zabiegu. W tej grupie chorych istotne wydaje się rozważenie ponownej ablacji arytmii z uwagi na wysoki odsetek nawrotów częstoskurczu komorowego w ciągu roku po zabiegu.