

Perforacja ścian serca po zabiegu implantacji układu stymulującego – to się zdarza

dr n. med. Artur Oręziak

Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Instytut Kardiologii, Warszawa



Na świecie, także w Polsce, wzrasta liczba implantacji układów stymulujących serce i wszczepialnych kardiowerterów-defibrylatorów (ICD). Podyktowane jest to coraz większą liczbą wskazań do tego typu terapii. Wraz ze wzrostem liczby zabiegów zwiększa się liczba powikłań, które im towarzyszą lub są ich konsekwencją.

Jednym z rzadkich powikłań zabiegów implantacji są perforacje ścian serca przez wszczepione elektrody – najczęściej stwierdza się je w ciągu pierwszej doby po operacji, ale coraz częściej pojawiają się doniesienia o perforacjach stwierdzanych ponad miesiąc od wszczęcia (tzw. późne perforacje).

Wraz z rozwojem technologii stosowane są coraz cieńsze elektrody, zarówno do stymulacji serca, jak i defibrylujące. Dążenie do zmniejszenia średnicy elektrod, zwłaszcza defibrylujących, zostało nieco zahamowane na skutek doniesień o perforacjach [1, 2].

W opisywanym przypadku późnej perforacji ściany prawej komory zastosowano elektrodę do stymulacji serca z aktywnym mocowaniem Cristalline ActFix ICF 09B (Vita-tron), którą implantowano w ścianę przednią drogi odpływu prawej komory (RVOT). Elektroda ta jest stosunkowo cienka (6 F – średnica pierścienia 1,98 mm), a długość elementu mocującego wynosi 1,8 mm. Grubość ściany przedniej RV waha się w granicach 2–5 mm, przy czym najcieńsza wydaje się część przednia RVOT i koniuszek prawej komory [3]. Wybór miejsca implantacji wskazuje na możliwość dość głębokiej penetracji mechanizmu mocującego w ścianę prawej komory. Przy cienkiej ścianie prawej komory mogło dojść do perforacji już w momencie zabiegu – czego wyrazem był utrzymujący się ból w klatce piersiowej. Ciekawe, czy w momencie mocowania elektrody komorowej pacjentka zgłaszała uczucie bólu (co czasem ma miejsce, o ile zabieg wykonywany jest tylko w znieczuleniu miejscowym), czy też ból pojawił się nieco później, lecz wobec prawidłowych wyników pomiarów elektrofizjologicznych i braku makroskopowej dyslokacji zakończenia elektrody w obrazie RTG został zakwalifikowany jako wieńcowy. Ponadto nie wiadomo, czy pacjentka nie przyjmowała innych leków przeciwbólowych, które mogły maskować pojawiające się objawy perforacji i przemieszczenia się elektrody do worka osierdziowego.

Niestety, autorzy nie zamieścili zdjęcia RTG lub obrazu skopii z momentu implantacji, co pozwoliłoby na ocenę położenia i napięcia elektrody. Najprawdopodobniej ocena fluoroskopowa zabiegu była wykonywana w jednej projekcji (P-A), gdyż trudno podejrzewać, żeby ściana przednia RVOT była docelowym zamierzonym miejscem implantacji elektrody komorowej.

Wydaje się, że rzeczywiście w opisywanym przypadku zaobserwowano dość rzadkie zjawisko późnej, bo po ponad 3 latach od implantacji, perforacji ściany prawej komory. Nie można się oprzeć wrażeniu, że proces perforacji został zapoczątkowany już w momencie zabiegu.

Mimo że w przypadku późnej perforacji ścian serca zalecane jest usunięcie elektrod metodą chirurgiczną [4], to istnieje wiele doniesień o skutecznych zabiegach ekstrakcji przeskórnych. Tego typu zabiegi powinny się odbywać w wyspecjalizowanych ośrodkach, w sali operacyjnej z zabezpieczeniem kardiochirurgicznym, w znieczuleniu ogólnym i pod kontrolą echokardiografii przezprzełykowej, tak żeby w przypadku tamponady można było wykonać odbarczenie chirurgiczne.

Przytoczony przypadek stanowił podstawę do przeglądu piśmiennictwa na temat perforacji ścian jam serca po zabiegach implantacji układów stymulujących serce. Autorzy skoncentrowali się na perforacji prawej komory, ale perforacje ścian przedsionków wcale nie są tak rzadkie [5]. Istnieje wiele wspólnych predyktorów perforacji zarówno przedsionków, jak i komór, m.in.: stosowanie czasowej stymulacji serca, używanie elektrod z aktywnym mocowaniem oraz implantacja elektrody w obszarze ściany wolnej [6, 7]. Co ciekawe, dość często zjawisku perforacji nie towarzyszą żadne zmiany w pomiarach detekcji „impulsów własnych” oraz proggu skutecznej stymulacji [5].

Na podstawie zidentyfikowanych predyktorów perforacji niezbędne wydaje się ograniczenie do minimum wykonywania czasowej stymulacji serca za pomocą sztywnych elektrod wprowadzanych przezżylnie, zwłaszcza przez osoby o niewielkim doświadczeniu i bez kontroli fluoroskopowej, oraz odroczenie zabiegu implantacji układu stymulującego lub ICD, o ile to możliwe, co najmniej do 7 dni po zakończeniu przyjmowania doustnych steroidów. Mimo coraz powszechniejszego używania elektrod z aktywnym mocowaniem, zasadne jest rozważenie wszczęcia elektrod z pasywnym mocowaniem u osób starszych i szczupłych (BMI < 20). Pacjenci zależni od stymulatora,

z istotną niedomykalnością zastawki trójdzielnej oraz ci, u których istnieje duże prawdopodobieństwo konieczności wykonania w przyszłości zabiegu ekstrakcji elektrod układu stymulującego lub ICD, powinni jednak otrzymać elektrody z aktywnym mocowaniem.

Z uwagi na różne miejsca umieszczania aktywnych elektrod w sercu w zależności od warunków anatomicznych, chorób towarzyszących i przebytych zabiegów, podczas zabiegu implantacji układu stymulującego niezbędna jest ocena nie tylko parametrów elektrofizjologicznych uzyskiwanych z danego miejsca wsierdzia, ale także ocena przebiegu, ruchu i napięcia elektrody (także podczas ruchów serca) – najlepiej w kilku projekcjach radiologicznych, co pozwala na ograniczenie do minimum umieszczenia elektrody na ścianie przedniej prawej komory i ścianie wolnej prawego przedsionka.

Jak widać na podstawie przytaczanego przez autorów piśmiennictwa, perforacje ścian serca podczas zabiegów implantacji układu stymulującego zdarzają się także w najlepszych ośrodkach i doświadczonym operatorom. Ich odsetek można zminimalizować dzięki staranności wykonania zabiegu, doświadczeniu i umiejętności przewidywania rozwoju sytuacji. Perforacji mogą towarzyszyć objawy kliniczne, których nie powinniśmy bagate-

lizować mimo niepowikłanego, jak nam się wydaje, przebiegu implantacji.

Piśmiennictwo

1. Satpathy R, Hee T, Esterbrooks D, Mohiuddin S. Delayed defibrillator lead perforation: an increasing phenomenon. *Pacing Clin Electrophysiol* 2008; 31: 10-2.
2. Sterliński M, Przybylski A, Maciąg A, et al. Subacute cardiac perforations associated with active fixation leads. *Europace* 2009; 11: 206-12.
3. Ho SY, Nihoyannopoulos P. Anatomy, echocardiography, and normal right ventricular dimensions. *Heart* 2006; 92 (Suppl. 1): i2-i13.
4. Wilkoff BL, Love CJ, Byrd CL, et al. Transvenous lead extraction: Heart Rhythm Society expert consensus on facilities, training, indications, and patient management: this document was endorsed by the American Heart Association (AHA). *Heart Rhythm* 2009; 6: 1085-104.
5. Hirschl DA, Jain VR, Spindola-Franco H, et al. Prevalence and characterization of asymptomatic pacemaker and ICD lead perforation on CT. *Pacing Clin Electrophysiol* 2007; 30: 28-32.
6. Mahapatra S, Bybee KA, Bunch TJ, et al. Incidence and predictors of cardiac perforation after permanent pacemaker placement. *Heart Rhythm* 2005; 2: 907-11.
7. Geyfman V, Storm RH, Lico SC, Oren JW 4th. Cardiac tamponade as complication of active-fixation atrial lead perforations: proposed mechanism and management algorithm. *Pacing Clin Electrophysiol* 2007; 30: 498-501.