

## Komentarz

### Kiedyś było łatwiej...



#### prof. dr hab. n. med. Jacek Gajek

Katedra i Klinika Kardiologii Uniwersytetu Medycznego  
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Elektroterapia zaczynała się od jednobiegunowych elektrod z masywną silikonową osłonką. W przypadku uszkodzenia osłonki wystarczyło odciąć elektrodę w dowolnym miejscu, a końcówkę zaopatrzyć przedłużaczem i połączyć z baterią nowego stymulatora. Kiedyś zwykle implantowano elektrody, przygotowując vena cephalica. Oliwka elektrody miała swoje miejsce, a elektrodę wprowadzano do układu naczyniowego bardziej naturalnie – niebezpieczeństwo crush syndrome praktycznie nie istniało. Elektroda w układzie naczyniowym była jedna, najwyżej dwie, dlatego szanse na uszkodzenia były nikłe. Kiedyś...

Szerokie rozpowszechnienie układów wieloelektrodowych spowodowało, że konieczność usuwania elektrod stała się codziennością. I nie mam tu na myśli „naciągania” wskazań, aby operator mógł się wykazać, ani idei „posprzątania” w układzie naczyniowym. Piszę o braku dostępu naczyniowego do zaimplantowanej kolejnej, niezbędnej elektrody, podejrzeniu infekcyjnego odelektrodowego zapalenia wsierdza czy oczywistej infekcji; sytuacje te stanowią konkretne, zdroworozsądkowe wskazania [1].

Autorzy pracy „Femoral extraction of dropped-in atrial lead with Evolution system” przedstawili przypadek interesujący, skomplikowany i dydaktyczny zarazem. I to z wielu powodów. Ze względu na rangę i praktyczny aspekt pracy podkreślał będę zwłaszcza walor dydaktyczny.

Pacjent zgłosił się na planową wymianę urządzenia z typowymi problemami z elektrodami stymulatora po kilkunastu latach od implantacji. W literaturze zagadnienie uszkodzenia elektrod i ich osłonek jest opisywane od dawna. Dopatrywano się raczej różnic w rodzajach izolacji niż w samych elektrodach bipolarnych, a więc otoczonych cieńszą osłonką i bardziej delikatnych – jako przyczyn ich uszkodzenia [2]. Należy jednak podkreślić, że sama obecność więcej niż jednej elektrody może takie problemy powodować. Uszkodzenie elektrody między obojczykiem a pierwszym żebrem nie budzi wątpliwości co do mechanizmu [3], jednak w celu dydaktycznym należy podkreślić, że w najbliższych latach z tego typu uszkodzeniami będziemy mieli częściej do czynienia. Wraz ze wzrostem liczby pracowni oraz obecności mniej doświadczonych operatorów zwiększa się częstość punkcji żyły podobojczykowej, a zmniejsza odsetek wenesekcji jako dostępu naczyniowego [2]. Przy planowej wymianie urządzenia, po stwierdzeniu uszkodzenia elektrody, niezwykle ważna jest próba jej odzyskania, nawet przez proste preparowanie i pociąganie pustej osłonki – o ile jest ona ciągła – aż do ufixowania całej elektrody do tkanek. Przykład uszkodzenia, które można zaopatrzyć w ten sposób przedstawiono na rycinie 1. Brak możliwości odzyskania światła elektrody



**Rycina 1.** Przykład uszkodzenia możliwego do zaopatrzenia przez preparowanie i pociąganie pustej osłonki aż do ufixowania całej elektrody do tkanek

uniemożliwia ekstrakcję z dostępu podobojczykowego, a – jak słusznie podkreślają Autorzy komentowanej pracy – dostęp podobojczykowy do usuwania elektrod jest dostępem podstawowym i preferowanym. Dotyczy to również ukształtowania odpowiednich narzędzi.

Kolejnym, a w mojej ocenie podstawowym elementem dydaktycznym, jest podkreślane przez Autorów doświadczenie operatorów i ich elastyczność – zdolność do zmiany koncepcji zabiegu w jego trakcie stosownie do pojawiających się okoliczności, których nie można było przewidzieć, mimo możliwych do wykorzystania technik obrazowych [3]. Nie bez znaczenia są oczywiście liczba i różnorodność technik i narzędzi do eksplantacji. Jak podkreślają Autorzy pracy, zastosowanie mechanicznego dylatora Evolution w celu uzyskania dostępu przez żyłę udową jest ich oryginalnym patentem. Przegląd literatury przedmiotu dowodzi, że usuwanie wpadki elektrody, niedostępnej pod obojczykiem i wiszącej w sercu w postaci pętli wrośniętej oboma końcami, za pomocą przerzuconej przez nią drugiej pętli wprowadzonej od żyły udowej jest oryginalnym polskim pomysłem opisanym w kilku pracach [4].

W opisanym przez Autorów przypadku, dzięki doświadczeniu operatorów, wielu dostępom naczyniowym oraz odpowiednim narzędziom, dodatkowo modyfikowanym w trakcie zabiegu, udało się osiągnąć sukces w trudnym zabiegu. Czytelnicy pracy zaś po jej przeczytaniu będą mogli zweryfikować swoją technikę operacyjną, aby powodować jak najmniej opisanych problemów.

### Piśmiennictwo

1. Wilkoff B.L., Love C.J., Byrd C.L. i wsp. 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: 1085–1104.
2. Antonelli D., Rosenfeld T., Freedberg N.A. i wsp. Insulation lead failure: is it a matter of insulation coating, venous approach, or both? *Pacing Clin. Electrophysiol.* 1998; 21: 418–421.
3. Paiva L., Providencia R., Faustino A. i wsp. Subclavian crush syndrome and subcutaneous ICD in primary prevention patients. *J. Cardiovasc. Med. (Hagerstown)* 2013 Jun 10 [złożone do druku].
4. Małecka B. Chapter 20. Long-term consequences of endocardial leads present in cardiovascular system. W: Das M.H. (red). *Modern pacemakers – present and future*. InTech 2011. Dostępne na: <http://www.intechopen.com/books/modern-pacemakers-present-and-future/long-term-consequences-of-endocardial-leads-present-in-cardiovascular-system>. Data dostępu: 4.05.2015.