

# Implantacja kardiowertera-defibrylatora serca u chorego z przetrwałą żyłą główną górną lewą

Cardioverter-defibrillator implantation in a patient with persistent left superior vena cava – a case report

Maciej Kempa, Andrzej Lubiński, Rajmund Wilczek, Tomasz Królak, Anna Pazdyga, Grzegorz Raczak

II Klinika Chorób Serca, Akademia Medyczna, Gdańsk

## Abstract

A case of a successful implantation of cardioverter-defibrillator using the persistent left superior vena cava is presented. After six month of follow-up pacing and sensing parameters remained constant.

**Key words:** persistent left superior vena cava, implanterable cardioverter-defibrillator

Kardiologia Polska 2006; 64: 1281-1283

## Wstęp

W rozwoju embrionalnym żyła główna górna powstaje z dolnego odcinka żyły zasadniczej przedniej prawej. Analogiczny odcinek żyły zasadniczej przedniej lewej zanika na skutek powstałego połączenia pomiędzy żyłami zasadniczymi przednimi obu stron (późniejsza żyła ramienno-głowa lewa). Połączenie to umożliwia dopływ krwi z dorzecza żyły zasadniczej przedniej lewej do prawego przedsionka. Zdarza się jednak, że dolna część żyły zasadniczej przedniej lewej nie zanika i przekształca się w dalszych etapach rozwoju w przetrwałą żyłę główną górną lewą (PŻGGL). Szacuje się, że PŻGGL występuje u ok. 0,1–0,3% populacji osób bez innych wad rozwojowych i u ok. 10% chorych z wrodzonymi wadami serca [1]. Współistnieje ona w tych przypadkach z prawidłowo wykształconą żyłą główną górną. Wyjątkowo zdarza się, że PŻGGL jest jedynym naczyniem doprowadzającym krew z górnej połowy ciała do serca (brak prawidłowej żyły głównej górnej). Ocenia się, że sytuacja taka występuje w 0,07–0,13% wszystkich przypadków wad rozwojowych układu sercowo-

czyniowego [2]. W sytuacji takiej omawiane naczynie uchodzi do prawego przedsionka, lewego przedsionka (w przypadkach ubytku przegrody międzyprzedsionkowej) lub do zatoki wieńcowej.

Omawiana nieprawidłowość stanowi szczególny problem kliniczny w przypadku konieczności cewnikowania układu żylnego lub podczas implantacji przezżylnych układów stymulujących i defibrylujących.

Niniejszy artykuł zawiera opis przypadku chorego z PŻGGL, któremu, przy nieobecności prawidłowej żyły głównej górnej, przez to naczynie implantowano kardiowerter-defibrylator serca (ICD).

## Opis przypadku

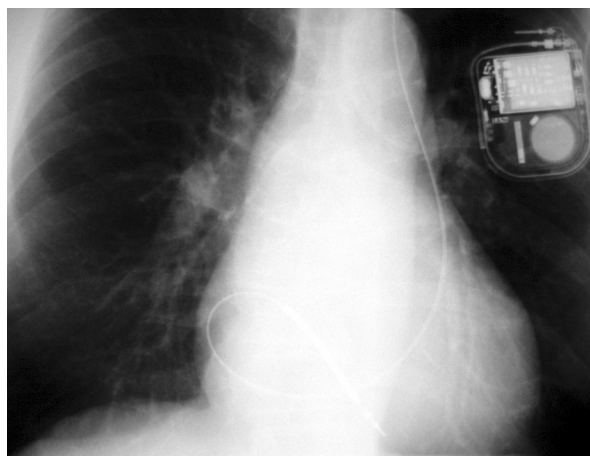
Chory w wieku 68 lat został skierowany do tutejszej kliniki w celu kwalifikacji do implantacji ICD z powodu komorowych zaburzeń rytmu serca. W wywiadzie wieloletnia choroba niedokrwienna serca, przebyty zawał serca ściany przednio-bocznej (2000 r.), epizod zatrzymania krążenia w mechanizmie migotania komór (2004 r.) oraz 2-krotna pełna utrata przytomności. Po-

---

### Adres do korespondencji:

dr n. med. Maciej Kempa, II Klinika Chorób Serca Akademii Medycznej, ul. Dębinki 7, 80-952 Gdańsk, tel.: +48 58 349 39 10, e-mail: kempa@chello.pl

Praca wpłynęła: 30.01.2006. Zaakceptowana do druku: 06.02.2006.



**Rycina 1.** Rentgenogram klatki piersiowej chorego po implantacji elektrody defibrylującej

nadto wieloletnie nadciśnienie tętnicze.

Przy przyjęciu w badaniu fizykalnym bez istotnych odchyleń. Próba wysiłkowa ujemna. W badaniu holterowskim nie rejestrowano komorowych zaburzeń rytmu. Podczas badania echokardiograficznego obserwowano niewielki przerost lewej komory z dobrą kurczliwością globalną i segmentarną. Ujawniono także znaczne poszerzenie zatoki wieńcowej (do 2,8 cm). Po podaniu kontrastu do żył lewej kończyny górnej ukazał się on w zatoce wieńcowej, a następnie w prawym przedsionku. Na tej podstawie wysunięto podejrzenie istnienia nieprawidłowości spływu żylnego z PŻGGL. W celu zweryfikowania tego podejrzenia wykonano badanie tomokomputerowe klatki piersiowej, które potwierdziło istnienie PŻGGL i brak prawidłowej żyły głównej górnej. Naczynie uchodziło do zatoki wieńcowej. W wykonanej koronarografii wykazano zamknięcie gałęzi przedniej zstępującej lewej tętnicy wieńcowej z wypełnianiem się obwodu z prawej tętnicy wieńcowej. Pozostałe naczynia bez zmian istotnych hemodynamicznie.

Na podstawie całokształtu choroby, wobec braku możliwości leczenia przyczynowego i ryzyka ponownego epizodu zatrzymania krążenia w mechanizmie tachyarytmii komorowej, podjęto decyzję o implantacji ICD.

### Opis zabiegu implantacji ICD

W znieczuleniu miejscowym, przez nakłucie lewej żyły podobojczykowej, wprowadzono prowadnik do PŻGGL. Następnie podjęto próbę sprowadzenia po przewodniku koszulki naczyniowej, jednak ze względu na sztywność koszulki i stosunkowo ostry kąt, pod jakim PŻGGL odchodziła od żyły podobojczykowej lewej, okazało się to niemożliwe. Wobec tego koszulkę wprowadzono płytko, wyłączając do żyły podobojczykowej,

a następnie przez nią wprowadzono elektrodę defibrylującą (Medtronic 6943 – 75 cm), stosunkowo łatwo pokonano ostry kąt i sprowadzono ją do PŻGGL. Wobec istotnego wypływu krwi z koszulki, koszulkę usunięto. Niestety, znacznie utrudniło to manewrowanie elektrodą z powodu dość ścisłego przylegania obojczyka do ściany klatki piersiowej. Wobec tego elektrodę usunięto. Następnie wypreparowano żyłę odpromieniową w bruździe mięśnia naramiennego i tą drogą ponownie wprowadzono elektrodę do PŻGGL bez użycia przewodnika i koszulki naczyniowej. Pod kontrolą fluoroskopii łatwo sprowadzono elektrodę do zatoki wieńcowej, a następnie do prawego przedsionka. Kiedy początkowa część elektrody wraz pierścieniem defibrylującym znajdowała się w prawym przedsionku, wymieniono prosty mandryn w elektrodzie na nowy, z końcówką wygiętą ręcznie w kształt litery J. Za pomocą mandrynu zrotowano końcówkę elektrody o 180° w kierunku zastawki trójdzielnej i wprowadzono ją do światła prawej komory. Następnie elektrodę ufixowano na dolnej ścianie prawej komory. Uzyskano zadowalające parametry stymulacji i sterowania (potencjał fali R – 9 mV, próg stymulacji 1,3 V/0,5 ms, opór stymulacji 730 Ω). Następnie pod powięzią mięśnia piersiowego wytworzono lożę i po podłączeniu elektrody umieszczono w niej defibrylator (Medtronic Gem III VR). Ranę operacyjną zamknięto w sposób typowy. Następnie w znieczuleniu ogólnym oznaczono próg defibrylacji migotania komór metodą ze wzrastającą energią impulsu. Próg defibrylacji wyniósł 18 J. W okresie pooperacyjnym nie obserwowano żadnych powikłań. W 12. dobie po zabiegu wykonano test ICD. W znieczuleniu ogólnym indukowano migotanie komór, które defibrylator prawidłowo rozpoznał i przerwał impulsem o energii 18 J.

W 6-miesięcznym okresie obserwacji nie rejestrowano żadnych interwencji ICD. Podczas kontroli stwierdzono prawidłowe parametry stymulacji i sterowania (potencjał fali R – 6 mV, próg stymulacji 1 V/0,5 ms, opór stymulacji 481 Ω).

### Dyskusja

Dotychczas w piśmiennictwie medycznym opisano ok. 150 przypadków pacjentów z PŻGGL. Anomalia ta może się wiązać z nieprawidłowościami rozwojowymi w zakresie węzła zatokowego i układu bodźcoprzewodzącego [5]. Dlatego chorzy z PŻGGL w sposób szczególny są narażeni na wystąpienie zaburzeń rytmu i przewodzenia, a także na związaną z tym konieczność implantacji stymulatora bądź kardiowertera-defibrylatora serca. Podczas implantacji stymulatora serca kłopoty techniczne związane z istnieniem PŻGGL można ominąć przez implantację urządzenia po stronie prawej i wykorzystanie żyły głównej górnej, jeżeli jest ona prawidłowo wykształcona. W przypadku implantacji ICD, umieszcza-

jąc korpus urządzenia po stronie prawej, należy się liczyć z możliwością wystąpienia wyższego progu defibrylacji. W takiej sytuacji można korpus ICD ułożyć w lewej okolicy podobojczykowej, a elektrodę przeprowadzić w tunelu pod skórą w poprzek mostka, a następnie poprzez żyłę podobojczykową prawą i żyłę główną górną doprowadzić ją do serca [5]. Szczególna sytuacja zachodzi wtedy, gdy istnieniu PŻGGL towarzyszy brak prawidłowo wykształconej żyły głównej górnej. Wówczas PŻGGL jest jedynym naczyniem, przez które można implantować elektrodę, aby umieścić ICD/stymulator w okolicy podobojczykowej (Rycina 1.). Alternatywnym rozwiązaniem jest umieszczenie ICD/stymulatora w powłokach brzusznych i wprowadzenie elektrod do serca przez żyłę udową, a następnie żyłę główną dolną.

W opisywanym przypadku podjęto decyzję o implantacji ICD przez PŻGGL i umieszczeniu korpusu urządzenia typowo w lewej okolicy podobojczykowej (Rycina 1.). Zabieg poprzedzono badaniem tomokomputerowym w celu oceny średnicy i przebiegu naczynia. Do implantacji użyto elektrody o aktywnej fiksacji z jednym pierścieniem defibrylującym. Ułatwiło to manewrowanie końcem elektrody w obrębie prawego przedsionka, pozwoliło też na uzyskanie stabilności w prawej komorze. Podobnie postępowali inni autorzy mający do czynienia z sytuacją kliniczną podobną do opisanej, jakkolwiek stosowanie takiej właśnie elektrody nie wydaje się obligatoryjne [3–5].

## Podsumowanie

Przebieg zabiegu wskazuje, że łatwiej jest sprowadzić elektrodę z żyły podobojczykowej do PŻGGL, gdy zastosuje się dostęp żylny przez preparowanie żyły odpromieniowej. Metoda z nakłucia żyły podobojczykowej wydaje się mieć mniejsze zastosowanie z uwagi na stosunkowo ostry kąt odejścia PŻGGL od żyły podobojczykowej, co może uniemożliwić właściwe wykorzystanie koszulki naczyniowej. Zastosowanie elektrody defibrylującej o aktywnej fiksacji pozwala na uzyskanie akceptowalnych i stabilnych parametrów sterowania i stymulacji.

## Piśmiennictwo

1. Lappegård K, Prytz JF, Haug B. Pacemaker implantation in patients with persistent left superior vena cava. *Heart Vessels* 2004; 19: 153-4.
2. Gaba D, Kittusamy P, Ho RT, et al. Permanent pacing from a left ventricular vein in a patient with persistent left superior vena cava and absent right superior vena cava: use of an over-the-wire system. *J Interv Card Electrophysiol* 2003; 9: 357-60.
3. Yasuda M, Nakazato Y, Daida H. ICD lead implantation via persistent left superior vena cava. *Heart* 2003; 89: 1307.
4. Corbisiero R, DeVita M, Dennis C. Pacemaker implantation in a patient with persistent left superior vena cava and absent right superior vena cava. *J Interv Card Electrophysiol* 2003; 9: 35-7.
5. Biffi M, Boriani G, Frabetti L, et al. Left superior vena cava persistence in patients undergoing pacemaker or cardioverter-defibrillator implantation: a 10-year experience. *Chest* 2001; 120: 139-44.