

Plastyka balonowa żyły wieńcowej w trakcie wszczepiania układu resynchronizującego. Opis przypadku

Coronary venoplasty during the implantation of the cardiac resynchronisation device – a case report

Andrzej Przybylski, Krzysztof Cedro, Tomasz Szajewski, Michał Orczykowski, Piotr Urbanek, Zbigniew Kacprzyk, Lidia Chojnowska, Adam Witkowski, Witold Rużyłło, Franciszek Walczak

Instytut Kardiologii, Warszawa

Abstract

We describe a case of a 76-year-old patient with advanced block in the His-Purkinje system, who underwent implantation of a cardioverter-defibrillator with cardiac resynchronisation therapy. Complete heart block occurred during the insertion of the coronary sinus catheter. The implantation of the left ventricular (LV) lead was impossible due to difficult anatomy of the coronary venous system. The right ventricular pacing caused the further prolongation of the QRS duration and exacerbation of heart failure symptoms. Thus, the LV lead was successfully implanted during the second procedure after the balloon venoplasty of the lateral cardiac vein. The biventricular pacing was successful during 4 months follow-up.

Key words: cardiac resynchronisation therapy, coronary venoplasty

Kardiol Pol 2007; 65: 1259–1262

Terapia resynchronizująca (ang. *cardiac resynchronisation therapy*, CRT) ma udokumentowane znaczenie w leczeniu chorych z niewydolnością serca [1, 2]. Do ograniczeń metody należą trudności związane z umieszczeniem elektrody w odpowiedniej żyły serca oraz powikłania zabiegu [3, 4].

Przedstawiamy opis przypadku wszczepienia kardiowertera-defibrylatora (ICD) z możliwością stymulacji resynchronizującej (CRT-D) powikłanego blokiem przedsionkowo-komorowym (p-k) III^o, brakiem możliwości stabilnej lokalizacji elektrody lewokomorowej przy zastosowaniu rutynowych technik i jej implantacji po angioplastyce balonowej żyły bocznej serca.

Opis przypadku

Do zabiegu wszczepienia CRT-D został zakwalifikowany chory 76-letni z pozawałową niewydolnością serca. Chory ten przeżył rozległy zawał serca przed 15 laty. Wskazania do wszczepienia ICD wynikały z profilaktyki wtórnej nagłego zgonu sercowego – wystąpił częstoskurcz komorowy (VT) z utratą przytomności, przerwany elektrowersją. Do implantacji układu resynchronizującego chorego zakwalifikowano na podstawie klinicznych

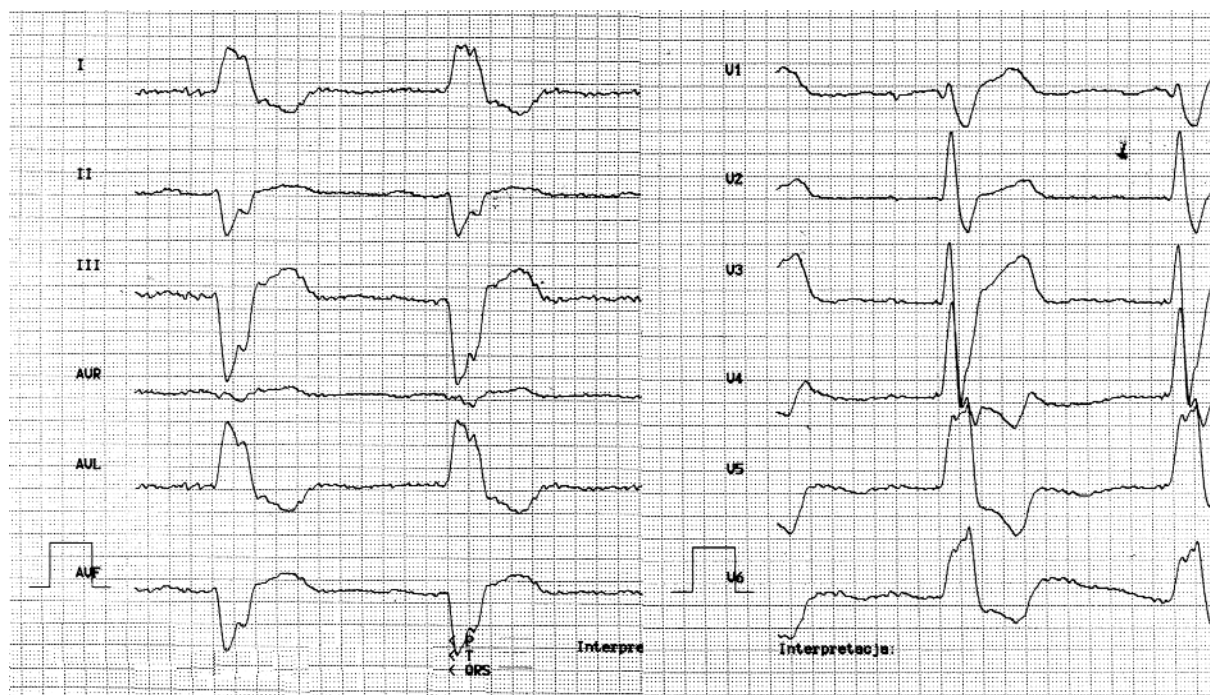
objawów niewydolności serca (III klasa wg NYHA), bloku p-k I^o (PQ 230 ms), bloku lewej odnogi pęczka Hisa (LBBB) (szerokość zespołu QRS ok. 200 ms), upośledzenia frakcji wyrzutowej (ok. 35%) oraz echokardiograficznych cech asynchronii śród- i międzykomorowej. Poprzednio przez co najmniej 4 lata stwierdzano przetrwałe migotanie przedsionków z blokiem zaawansowanym. Z tego powodu w 2003 r. wszczepiono układ stymulujący typu VVI. Również w 2003 r. wykonano plastykę tętnicy przedniej zstępującej (GPZ) i założono stent. Po epizodzie VT wykonano ponownie koronarografię, w której stwierdzono niedrożność prawej tętnicy wieńcowej i gałęzi okalającej oraz obecność dwóch istotnych zwężeń w środkowym odcinku GPZ poniżej poprzednio poszerzanego miejsca. Zwężenia te zostały rozszerzone z założeniem stentów powlekanych. Choroby współistniejące to nadciśnienie tętnicze, hiperlipidemia oraz cukrzyca typu 2.

Opis zabiegu

Zabieg przeprowadzono w znieczuleniu ogólnym, dożylnym. W pierwszym etapie usunięto wszczepiony wcześniej stymulator. Nie podejmowano próby usunięcia elektrody stymulującej. W typowy sposób, poprzez nakłu-

Adres do korespondencji:

dr n. med. Andrzej Przybylski, Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Instytut Kardiologii, ul. Alpejska 42, 04-628 Warszawa, tel.: +48 22 343 44 17, e-mail: aprzybylski@ikard.pl

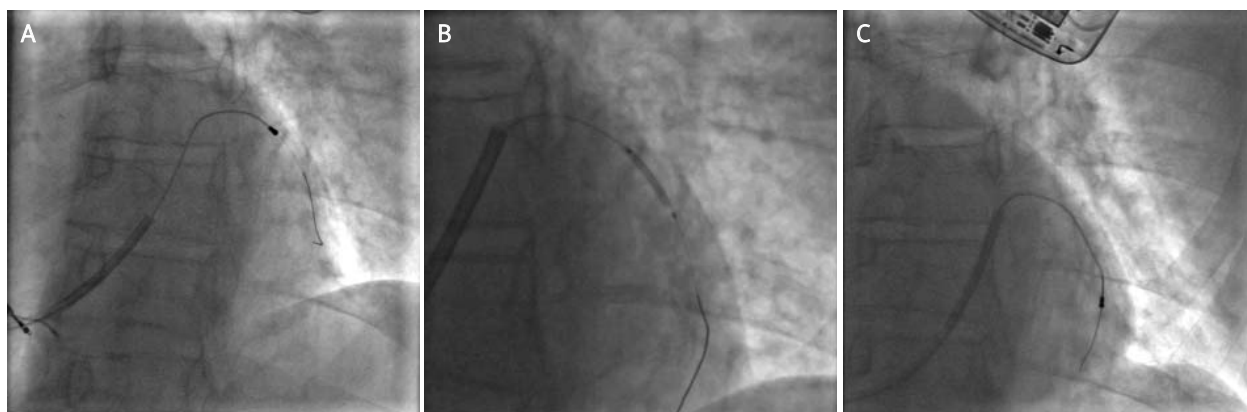


Rycina 1. Elektrokardiogram wykonany w czasie stymulacji w trybie DDD. Szerokość zespolów QRS ok. 230 ms

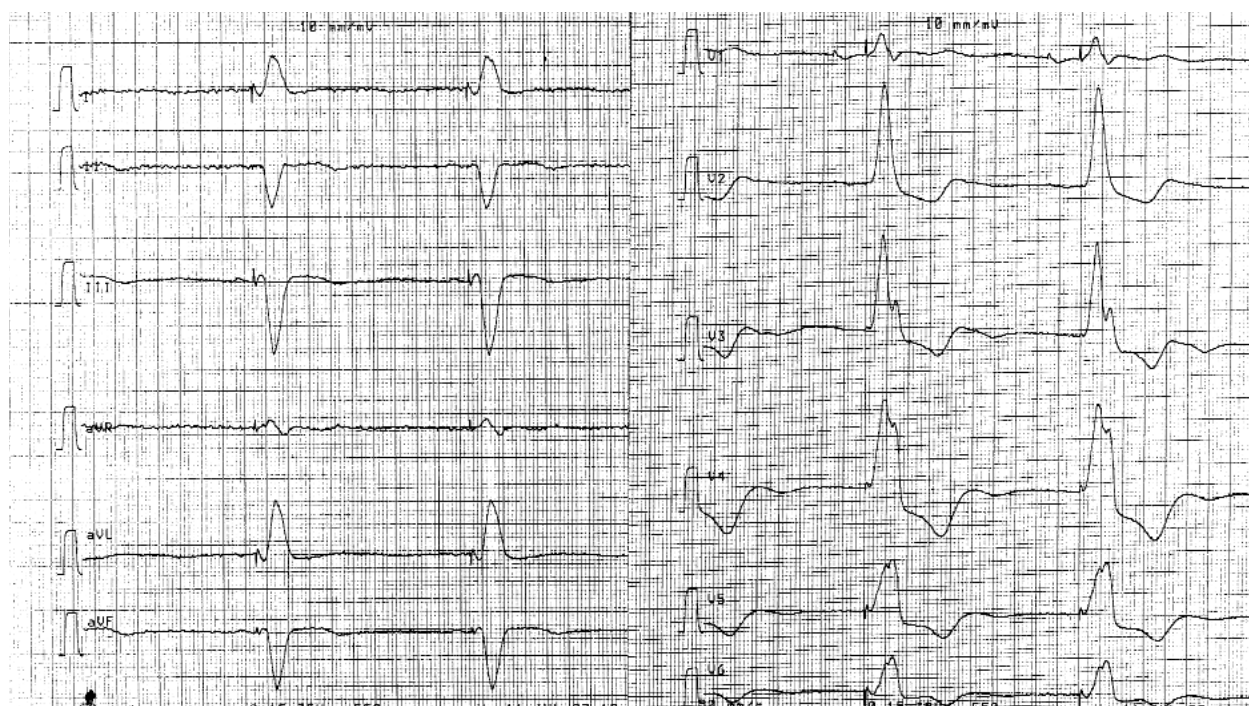
cie żyły podobojczykowej, umieszczono elektrody wkretkowe w prawej komorze i w prawym przedsionku. W kolejnym etapie przystąpiono do założenia elektrody lewokomorowej. Przez wprowadzony zestaw (ScoutPro, Biotronik) założono mandryn do zatoki wieńcowej (CS) i wprowadzono cewnik prowadzący. W tym okresie zabiegu wystąpił blok p-k III^o, bez rytmu zastępczego. Zabieg kontynuowano, stosując stymulację ze stymulatora zewnętrznego przez wszczepioną elektrodę defibrylującą. Blok wystąpił, mimo że wprowadzenie cewnika do CS nie było związane z trudnościami technicznymi. Następnie wykonano wsteczną wenografię układu żylnego serca, na podstawie której zdecydowano o umieszczeniu elektrody w żyłę bocznej serca. Wprowadzono elektrodę dwubiegunową Corox OTW BP (Biotronik), przez którą techniką *over-the-wire* wprowadzono przewodnik Balance MiddleWeight (Guidant). Niestety, mimo wprowadzenia przewodnika do dystalnego odcinka żyły, nie było możliwe wprowadzenie tam elektrody – ani dwu-, ani jednobiegunowej (Medtronic Attain). Pozycja elektrody w proksymalnym odcinku żyły była bardzo niestabilna, co powodowało jej dyslokację w trakcie wycofywania przewodnika bądź usuwania zestawu. Z powodu przedłużającego się zabiegu odstąpiono od dalszych prób implantacji elektrody lewokomorowej. Do elektrody prawokomorowej i przedsionkowej podłączono CRT-D (Kronos LV-T, Biotronik). Gniazdo elektrody lewokomorowej zaślepiono. Wywołano dwukrotnie migotanie komór przerywane skutecznie za każdym razem defibrylacją 20 J przez implantowane urządzenie. Przebieg pooperacyjny był po-

wikłany krwakiem okolicy łoża defibrylatora, który nie wymagał ewakuacji i uległ resorpcji po kilku dniach. Należy podkreślić, że ze względu na wszczepiony stent chory otrzymywał kwas acetylosalicylowy (ASA) i klopidogrel w standardowych dawkach, a w związku z powrotem rytmu zatokowego – heparynę drobnocząsteczkową, której ostatnią dawkę podano 12 godz. przed zabiegiem.

Dwa miesiące po zabiegu utrzymywał się blok p-k III^o, bez rytmu zastępczego. Zespół QRS w pobudzeniach wystymulowanych miał szerokość ok. 230 ms (Rycina 1.). Wobec powyższego podjęto drugą próbę założenia elektrody lewokomorowej. W miejscowym znieczuleniu nakłuto żyłę podobojczykową lewą i poprzez zestaw Attain (Medtronic) wprowadzono elektrodę jednobiegunową (Attain OTW, Medtronic). Podobnie jak w czasie poprzedniego zabiegu, mimo umieszczenia lidera w dystalnej części żyły, nie udało się umieścić tam elektrody. Wobec tego po liderze wprowadzono cewnik do angioplastyki wieńcowej z balonem o średnicy 2,0 mm (Sprinter, Medtronic) i rozprężono go pod ciśnieniem 6 i 8 atm. Następnie po pozostawionym liderze wprowadzono elektrodę i umieszczono ją w dystalnym odcinku żyły bocznej serca (Rycina 2.). Próg stymulacji wynosił 0,9 V przy szerokości impulsu 0,5 ms. Przy stymulacji impulsem o napięciu 10 V i szerokości 1,5 V nie była stymulowana przepona i mięśnie klatki piersiowej. W trakcie tego zabiegu nie wywoływano migotania komór, gdyż nie zmieniano ani elektrody defibrylującej, ani generatora. Nie było powikłań zabiegu. Szerokość zespołu QRS po zabiegu wynosiła 180 ms, a więc uzyskano jego redukcję o 22%



Rycina 2. A. Pozycja elektrody lewokomorowej przed plastyką żyły wieńcowej. Lider umieszczony w obwodowym odcinku żyły. B. Rozprężenie balonu w miejscu zwężenia żyły. C. Końcowa lokalizacja elektrody lewokomorowej



Rycina 3. Elektrokardiogram przedstawiający stymulację trójjamową. Szerokość zespotów QRS ok. 180 ms

(Rycina 3.). Położenie elektrody, parametry elektryczne i szerokość zespotów QRS nie uległy istotnym zmianom w trakcie 4-miesięcznej obserwacji. W pamięci CRT-D nie zostały zarejestrowane epizody tachyarytmii komorowych. Utrzymuje się rytm zatokowy.

Dyskusja

Zdecydowaliśmy się przedstawić powyżej opisany przypadek ze względu na wiele trudnych problemów związanych z CRT.

Pierwszym z nich jest blok p-k III^o, który jest rzadkim, lecz poważnym powikłaniem zabiegu (1–2% zabiegów)

[3, 4]. Może być spowodowany urazem węzła p-k lub proksymalnego odcinka prawej odnogi pęczka Hisa podczas kaniulacji CS. Biorąc pod uwagę rozległość przebytego zawału serca, istnienie przewlekłego LBBB, konieczność wszczepienia (przed laty) układu stymulującego typu VVIR z powodu zaawansowanego bloku p-k (w czasie migotania przedsionków), w czasie rytmu zatokowego tylko umiarkowane wydłużenie odstępu PR, brak rytmu zastępczego – można przypuszczać, że u chorego istniał zaawansowany blok trójwiązkowy. Pogłębienie bloku nie nastąpiło w węźle p-k, a w układzie Hisa-Purkinjego, w następstwie wywołania zupełnego bloku już uszkodzonej prawej odnogi w jej części proksymalnej lub w uszko-

dzonym pęczku Hisa. Chorzy kwalifikowani do wszczepienia CRT mają zazwyczaj złożone zaburzenia przewodzenia, więc nawet niewielkie uszkodzenie pozostałych fragmentów układu przewodzącego może spowodować wystąpienie bloku całkowitego. Dlatego też przed podjęciem zabiegu zacewnikowania CS należy zapewnić możliwość stymulacji prawej komory za pomocą elektrody do stymulacji (stałej lub defibrylującej) lub elektrody czasowej. Zaawansowany lub stały blok trójwiązkowy i stała stymulacja prawokomorowa spowodowały, że chory co prawda został zabezpieczony przed skutkami tachyarytmii komorowych, lecz pogorszeniu uległa hemodynamika pracy serca (zwiększenie się cech asynchronii).

Techniki hemodynamiczne coraz częściej są stosowane w trakcie implantacji CRT i są ciekawą alternatywą dla chirurgicznej implantacji elektrod w wypadku trudnej anatomii układu żylnego serca. Do rozszerzenia zwężonego fragmentu lub zmiany krzywizny żyły wystarcza przeważnie plastyka balonowa. Należy przypuszczać, że wraz z upływem czasu żyła wraca do pierwotnego kształtu, co dodatkowo stabilizuje elektrodę. Czasem implantowane są stenty, które mają głównie na celu stabilizację położenia elektrody. Najczęstszym powikłaniem tych technik są rozwarstwienia ściany żyły. Nie mają one zazwyczaj następstw klinicznych [5–7]. Opisa- no jednak poważne powikłania w postaci zakrzepicy CS spowodowanej jej kaniulacją w czasie operacji serca [8]. Profilaktycznie podawany jest ASA. Nasz pacjent otrzymywał przewlekłe dwa leki przeciwplatekcyjne ze względu na implantowane wcześniej stenty wieńcowe. Należy przypuszczać, że liczba chorych otrzymujących skojarzone leczenie przeciwplatekcyjne i kwalifikowanych do zabiegów implantacji stymulatorów, CRT lub standardowych ICD będzie rosła. Ze względu na niebezpieczeństwo zakrzepu w stencie zwykle nie odstawia się leczenia przeciwplatekowego. Z drugiej strony, odłożenie zabiegu u chorych ze wskazaniami wynikającymi z profilaktyki wtórnej również nie jest możliwe. Leczenie dwoma lekami przeciwplatekowymi zagraża powikłaniami krwotocznymi oraz może być utrudnieniem w razie konieczności chirurgicznego leczenia powikłań. Dokładna skala tego

problemu nie jest znana i nie ma ustalonych zaleceń dotyczących postępowania.

Podsumowanie

1. U chorego z zaawansowanym blokiem w obrębie układu Hisa-Purkiniego, w czasie implantacji CRT istnieje wysokie ryzyko wywołania bloku p-k III°, nawet jeśli nie ma technicznych problemów z kaniulacją zatoki wieńcowej.
2. W czasie zabiegu u chorego konieczna jest czasowa stymulacja typu *on demand*, zwłaszcza jeżeli są dane kliniczne lub elektrokardiograficzne świadczące o obecności zaawansowanego bloku w układzie Hisa-Purkiniego.
3. Angioplastyka balonowa jest skuteczną metodą umożliwiającą implantację elektrody lewokomorowej w wypadku trudnej anatomii układu żylnego serca.

Piśmiennictwo

1. Eksperci ACC/AHA/ESC. Wytyczne dotyczące postępowania u chorych z komorowymi zaburzeniami rytmu serca i zapobiegania nagłemu zgonowi sercowemu – wersja skrócona. *Kardiologia Polska* 2006; 64: 1373-415.
2. Hayes DL, Abraham WT. Clinical trials – an overview. In: Yu CM, Hayes DL, Auricchio A (eds.). *Cardiac Resynchronization Therapy*. Blackwell Futura Malden, 2006: 239-58.
3. Przybylski A, Sterliński M. Implantowane kardiowertery-defibrylatory. *Wydawnictwo AiM*, Warszawa 2006.
4. Sweeney MO. Implantation techniques for cardiac resynchronization therapy. In: Yu CM, Hayes DL, Auricchio A (eds.). *Cardiac Resynchronization Therapy*. Blackwell Futura Malden, 2006: 175-211.
5. Kowalski O, Lenarczyk R, Prokopczuk J, et al. Effect of percutaneous interventions within the coronary sinus on the success rate of the implantations of resynchronization pacemakers. *Pacing Clin Electrophysiol* 2006; 29: 1075-80.
6. Kowalski O, Prokopczuk J, Lenarczyk R, et al. Coronary sinus stenting for the stabilization of left ventricular lead during resynchronization therapy. *Europace* 2006; 8: 367-70.
7. Van Gelder BM, Meijer A, Basting P, et al. Successful implantation of a coronary sinus lead after stenting of a coronary vein stenosis. *Pacing Clin Electrophysiol* 2003; 26: 1904-6.
8. Dabbah S, Reisner SA, Adler Z, et al. Intermittent coronary sinus occlusion complicating coronary sinus cannulation during coronary artery bypass operation. *J Am Soc Echocardiogr* 2005; 18: 883.