

Przezżyłne usuwanie elektrod stymulatorów i kardiowerterów-defibrylatorów serca — analiza kosztów

Extraction of chronically implanted transvenous pacing and defibrillator leads — cost analysis

Maciej Kempa¹, Szymon Budrejko¹, Sebastian Beta², Marta Piepiorka³, Jan Rogowski², Grzegorz Raczak¹

¹Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

²Klinika Kardiochirurgii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk

³Oddział Kardiologii, Szpital Miejski w Gdyni, Gdynia

Abstract

Due to the rapid increase in the number of patients with implanted pacemakers (PM) or cardioverter-defibrillators (ICD), the incidence of complications of this method of treatment also increases. In many cases the only solution is transvenous extraction of previously implanted PM/ICD system. The publication is an attempt to assess the real cost of performing such procedures.

Key words: transvenous leads extraction

Kardiol Pol 2012; 70, 1: 96–99

WSTĘP

Liczba zabiegów implantacji stymulatorów (PM) i kardiowerterów-defibrylatorów serca (ICD) lawinowo się zwiększa, co w sposób oczywisty prowadzi do stale rosnącej liczby powikłań. Leczenie dużej części z nich polega na przeprowadzeniu przezżyłnego zabiegu usunięcia elektrod PM lub ICD z ewentualną implantacją nowych. Zabiegi takie, zgodnie oceniane przez ekspertów jako procedury najwyższego stopnia trudności, a zarazem największego ryzyka [1], są wykonywane w kilku polskich ośrodkach. Narodowy Fundusz Zdrowia zdaje się jednak nie dostrzegać wagi tego zagadnienia, wyceniając procedurę wymiany elektrody PM/ICD zaledwie na 59 punktów (w przypadku nierozpoznania zapalenia wsierdza). Podobnie wyceniany jest zabieg całkowitego usunięcia układu ICD. Natomiast procedura usunięcia PM wraz z elektrodami w ogóle nie jest ujęta w katalogu świadczeń.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie rzeczywistych kosztów wykonywania wymienionych zabiegów częściowo objętych symbolem procedury E37 w katalogu NFZ, a czę-

ciowo nierefundowanych. Analiza dotyczyła danych za rok 2010 wyliczonych dla Kliniki Kardiologii i Elektroterapii Serca Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. W tym okresie w celu usunięcia elektrod PM/ICD hospitalizowano 46 pacjentów. W 24 przypadkach bezpośrednio po usunięciu chorym implantowano nowe elektrody wraz z wymienionym PM lub ICD. Pozwalało to w tych przypadkach na rozliczenie zabiegów jako implantacja/wymiana urządzenia, czyli procedury E31, E32, E33, E34 lub E36. U kolejnych 2 chorych rozpoznano bakteryjne zapalenie wsierdza, co spowodowało zaliczenie ich do grupy E38. W pozostałych 20 przypadkach wymieniono elektrodę PM/ICD z pozostawieniem dotychczasowego urządzenia (3 chorych) lub całkowicie usunięto PM/ICD i nie implantowano innego urządzenia (17 chorych). W 9 przypadkach był to układ PM, a w 8 — ICD. Zatem u 20 pacjentów wykonano procedurę usunięcia/wymiany elektrod, z czego tylko 11 pacjentów można było zaliczyć do grupy E37. W pozostałych 9 przypadkach wykonany zabieg nie podlegał refundacji.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Maciej Kempa, Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, Gdański Uniwersytet Medyczny, ul. Dębinki 7, 80–952 Gdańsk, tel: +48 58 349 39 10, e-mail: kempa@gumed.edu.pl

Copyright © Polskie Towarzystwo Kardiologiczne

PROCEDURA USUWANIA ELEKTROD

Procedura wykonywana jest w sali operacyjnej Pracowni Elektrofizjologii. Przygotowanie pacjenta polega na uzyskaniu zgody na zabieg, wykonaniu podstawowych badań krwi, pobraniu posiewów z krwi i rany (jeżeli jest to wskazane), badaniu RTG klatki piersiowej w celu oceny położenia elektrod i badaniu echokardiograficznym (ewentualnie badaniu przezprzełykowym) pozwalającym wykluczyć obecność skrzeplin na elektrodach uniemożliwiających wykonanie zabiegu drogą przeżylną. Do każdego zabiegu zabezpieczane są przynajmniej 2 j. krwi zgodnej grupowo i skrzyżowanej. O czasie wykonywania procedury powiadamia się zespół Kliniki Kardiologii w celu zabezpieczenia możliwości leczenia ewentualnych powikłań. Zabiegi o podwyższonym ryzyku są wykonywane w sali operacyjnej Kliniki Kardiologii z pełnym przygotowaniem do natychmiastowego otwarcia klatki piersiowej i przeprowadzenia zabiegu ratunkowego, także w krążeniu pozaustrojowym.

Rutynowo procedury są wykonywane w sedacji, zawsze z możliwością prowadzenia znieczulenia ogólnego w przypadku konieczności (*stand-by* anestezjologiczny). Zespół operacyjny składa się z 2 doświadczonych operatorów. Podstawowa metoda polega na zastosowaniu przewodnika z blokadą umożliwiającą trakcję elektrody i teleskopowych koszulek teflonowych lub poliuretanowych pozwalających na oddzielenie elektrody od zrostów w układzie sercowo-naczyniowym. Istnieje możliwość wykorzystania dostępu przez żyłę udową z zastosowaniem specjalistycznej tzw. stacji udowej oraz systemu koszulek aktywnych — tnących: systemu Evolution lub Perfecta (Cook).

KOSZTY PROCEDURY

Liczba wykorzystanego sprzętu i liczba zaangażowanych w procedurę osób zależy od stopnia trudności zabiegu i od wystąpienia ewentualnych powikłań, dlatego koszt poszczególnych zabiegów może być bardzo różny. Koszty podzielono na stałe — występujące rutynowo — i dodatkowe.

Koszty stałe

- 1. Sprzęt — środki trwałe.** W tym punkcie należy uwzględnić koszt wykorzystania lampy RTG, lampy operacyjnej, stołu operacyjnego, pulsoksymetru i drobnego sprzętu stosowanego na sali operacyjnej (programatory itp.). Oceniając wykorzystanie sprzętu w skali miesiąca, cenę za jego serwisowanie, a także amortyzację, koszt ten oszacowano na ok. 90 zł/zabieg.
- 2. Wykorzystanie sali operacyjnej.** Wzięto pod uwagę ogrzewanie, klimatyzację, sprzątnięcie, zużycie mediów itp. Godzinę pracy bloku operacyjnego wyceniono na 350 zł.
- 3. Chirurgiczny sprzęt jednorazowy.** Uwzględniono rękawice operacyjne, opatrunki, ostrza, igły, strzykawki itp. Koszt nie przekracza 5 zł/zabieg.

- 4. Leki i krew.** Koszt profilaktycznej antybiotykoterapii (w przypadkach nieinfekcyjnych) wynosi ok. 15 zł; zabezpieczenie 2 j. masy erytrocytarnej — 440 zł.
- 5. Badania laboratoryjne** (podstawowe, bez diagnostyki bakteriologicznej) — około 25 zł.
- 6. Badania dodatkowe.** RTG klatki piersiowej, EKG, ECHO serca — koszt łączny (przy niewykonywaniu badania przezprzełykowego) to ok. 60 zł.
- 7. Koszty osobowe.** 2 lekarzy (120 zł brutto/godz.), 2 pielęgniarki (50 zł brutto/godz.) i 1 technik (50 zł brutto/godz.), przy czasie trwania procedury wynoszącym 2 godziny to koszt 780 zł.
- 8. Koszty hospitalizacji.** W przypadkach niepowikłanych średni czas hospitalizacji nie przekracza 5 dni — koszt ok. 3500 zł (cena osobodnia hospitalizacji: 626 zł).

Koszty dodatkowe

- 1. Specjalistyczny sprzęt jednorazowy.** W uzasadnionych przypadkach w celu usunięcia 1 elektrody wykorzystuje się 1 przewodnik blokujący (1250 zł) oraz przynajmniej 1 komplet koszulek teleskopowych (600 zł). W trudnych przypadkach możliwe jest zastosowanie koszulek aktywnych — tnących. Jednorazowy system Evolution (Cook) dostępny jest w cenie 7860 zł, natomiast system Perfecta 3300 zł. Przy konieczności wykorzystania dostępu udowego zastosowanie tzw. stacji udowej to koszt 3150 zł.
- 2. Elektrody implantowane podczas zabiegu.** W zdecydowanej większości przypadków usunięta elektroda PM/ICD nie może być wykorzystana ponownie. Dlatego też w przypadkach nieinfekcyjnych, jednocześnie po usunięciu elektrody implantowana jest w jej miejsce nowa. Nie dotyczy to chorych poddanych zabiegowi z powodu nadmiaru nieczynnych elektrod. Koszt elektrody stymulującej to średnio ok. 400 zł, natomiast defibrylującej to ok. 2000 zł.
- 3. Znieczulenie ogólne** (krótkie, dożylnie, bez intubacji). Jest to element niezbędny w znacznej części zabiegów i praktycznie konieczny niemal we wszystkich zabiegach z zastosowaniem specjalistycznego sprzętu jednorazowego, takiego jak zestaw Cooka; koszt — 300 zł.
- 4. Zabezpieczenie kardiologiczne — sala kardiologiczna.** Ze względu na brak danych dotyczących wyceny zaangażowania zespołu kardiologicznego koszty te pominięto w analizie.
Podsumowując, należy stwierdzić, że koszt zabiegu usunięcia/wymiany elektrody PM/ICD waha się w szerokich granicach od ok. 5000 zł w przypadkach stosunkowo prostych do kilkunastu tysięcy w sytuacji, gdy usuwanych jest kilka elektrod w znieczuleniu ogólnym. W celu oszacowania średniego kosztu procedury przeanalizowano dane z 20 kolejnych zabiegów, podczas których usunięto układ PM/ICD całkowicie lub wymieniono elektrody z pozostawieniem dotychczasowego urzędzenia (procedura E37) (tab. 1).

Tabela 1. Charakterystyka pacjentów poddanych zabiegowi usunięcia/wymiany elektrod układu PM/ICD wraz z zestawieniem kosztów hospitalizacji wyrażonych w PLN

Pacjent	Rodzaj urządzenia	Liczba usuniętych elektrod	Czas hospitalizacji (dni)/koszt osobodni	Koszty stałe	Liczba nowo implantowanych elektrod/koszt	Koszt znieczulenia ogólnego	Koszt zestawu Cooka	Zabieg w asyście kardiochirurga	Całkowity koszt hospitalizacji
WZ	PM	1	4/2504	2115	0/0	300	1850	Tak	6769
LS	PM	2	3/1878	2115	0/0	0	0	Nie	3993
HP	ICD	1	7/4382	2115	1/2000	0	0	Nie	8497
JD	PM	1	4/2504	2115	0/0	300	1850	Tak	6769
HZ	PM	1	28/17528	2115	0/0	0	0	Nie	19643
AH	ICD	1	9/5634	2115	0/0	0	0	Nie	7749
BZ	PM	1	10/6260	2115	0/0	0	0	Nie	8375
TD	ICD	1	4/2504	2115	0/0	0	0	Nie	4619
IG	PM	1	4/2504	2115	0/0	0	0	Nie	4619
FB	ICD	1	6/3756	2115	1/2000	300	0	Tak	8171
AJ	PM	1	4/2504	2115	0/0	0	0	Nie	4619
HO	ICD	1	7/4382	2115	0/0	0	1850	Nie	8347
TZ	ICD	1	10/6260	2115	1/2000	0	1850	Nie	12225
SN	PM	1	3/1878	2115	0/0	300	0	Nie	4293
WC	ICD	1	5/3130	2115	0/0	0	1850	Nie	7095
RG	ICD	2	5/3130	2115	0/0	0	0	Nie	5245
HK	PM	2	6/3756	2115	0/0	0	0	Nie	5871
DN	ICD	1	5/3130	2115	0/0	0	0	Nie	5245
WZ	ICD	2	6/3756	2115	0/0	300	0	Tak	6171
KB	ICD	2	8/5008	2115	0/0	300	3700	Tak	11123
Średnio			7/4319						7472

OMÓWIENIE

Ze względu na znaczny stopień trudności i duże ryzyko operacyjne procedury usuwania elektrod są prowadzone w nielicznych ośrodkach w Polsce. Niestety, jak wykazano powyżej, ich wykonywanie może przynosić znaczne straty. Z tego powodu ośrodki w tej dziedzinie referencyjne mogą się znaleźć w trudnej sytuacji. Ich dyrektorzy, do obowiązku których należy dbałość o finansowe bilansowanie się jednostki, mogą być zmuszeni do zakazania wykonywania procedur nierentownych. Problem stanowi nie tylko niska wycena samej procedury, ale także fakt, że w znacznej części przypadków procedura usuwania elektrod nie zostaje w ogóle rozliczona, gdyż jest częścią zabiegu implantacji/wymiany PM czy ICD. Czyni to te zabiegi znacznie mniej rentownymi. Wreszcie, w przypadku usuwania elektrod układu stymulującego bez implantacji nowego urządzenia procedura taka w ogóle nie podlega refundacji, ponieważ nie jest wymieniona w katalogu świadczeń.

W przedstawionym artykule omówiono zagadnienie przeżyłnego usuwania elektrod u pacjentów, u których nie rozpoznano bakteryjnego zapalenia wsierdza, bowiem postawienie takiej diagnozy pozwala zmienić klasyfikację procedury z E37 na E38. Jest ona znacznie lepiej wyceniona (obecnie 259 pkt NFZ) i obejmuje usunięcie elektrody PM/ICD w przypadku powikłań bakteryjnych. Zważywszy fakt, że w takich przypadkach między usunięciem układu a ponowną implantacją mija określony czas (potrzebny na prowadzenie intensywnej antybiotykoterapii) i że ponowna implantacja PM/ICD może mieć miejsce w ośrodku kierującym, a nie koniecznie referencyjnym, wycena ta jest bliższa realnym kosztom. Jednak jeśli chory poddany jest usunięciu układu, następnie w warunkach szpitalnych jest leczony z powodu zapalenia wsierdza i ma ponownie implantowany

PM/ICD w jednym ośrodku, to koszty znacznie przekroczą uzyskaną z NFZ refundację.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Obecna wycena procedury usunięcia/wymiany elektrod układu PM/ICD jest zdecydowanie niedoszacowana. Nierzadko realny koszt zabiegu kilkakrotnie przekracza cenę uzyskiwaną w ramach refundacji z NFZ. Potwierdza to przeprowadzona analiza, mimo że wiele kosztów zostało w niej pominiętych z powodu braku danych. Nie uwzględniono ceny prowadzenia zabiegu w Klinice Kardiologii, pominięto zagadnienie izolacji chorych ze zmianami ropnymi w okolicy łoża stymulatora, podobnie nie uwzględniono ceny procedur diagnostycznych wykonywanych kilkakrotnie, jak np. badanie echokardiograficzne, które zawsze poprzedza usuwanie elektrod, ale także jest wykonywane przynajmniej raz po zabiegu. Ponadto należy dodać, że przedstawione koszty mogą być nieco odmienne w różnych ośrodkach. Może to wynikać np. z różnej ceny wykorzystywanego sprzętu czy odmiennej organizacji pracy bloku operacyjnego. Wreszcie podkreślenia wymaga fakt, że koszty osobowe omawianych zabiegów zostały wycenione na poziomie wynagrodzenia godzinowego etatowych lekarzy niezabiegowych. Zważywszy całokształt przedstawionej sytuacji, konieczne jest zweryfikowanie przez NFZ wycen zabiegów naprawczych i procedur stosowanych w przypadku powikłań elektroterapii.

Konflikt interesów: nie zgłoszono

Piśmiennictwo

1. Wilkoff BL, Love CJ, Byrd CL et al. Transvenous lead extraction: heart rhythm society expert consensus on facilities, training, indications, and patient management. *Heart Rhythm*, 2009; 6: 1085–1104.