

Ablacja śródoperacyjna przy użyciu systemu Estech Cobra u chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków leczonych z powodu wady mitralnej serca. Doniesienie wstępne



Surgical ablation using the Estech Cobra system in patients with permanent atrial fibrillation treated due to mitral valve disease. A preliminary study

Karol Bartczak¹, Maciej Banach², Andrzej Walczak¹, Sławomir Jander¹, Ryszard Jaszewski¹

¹Klinika Kardiologii, I Katedra Kardiologii i Kardiologii UM, Łódź

²Klinika Kardiologii, I Katedra Kardiologii i Kardiologii UM, Łódź

Kardiologia i Torakochirurgia Polska 2008; 5 (1): 15–18

Streszczenie

Wstęp: Migotanie przedsionków jest jedną z najczęściej występujących arytmii i stanowi przyczynę wielu powikłań zatorowo-zakrzepowych zarówno przed operacją kardiologiczną, jak i po niej. Migotanie stwierdza się u 30–40% chorych operowanych z powodu mitralnej wady serca. Wymiana bądź plastyka zastawki mitralnej tylko u ok. 10–15% chorych powoduje powrót rytmu zatokowego. Wprowadzane od kilku lat metody ablacji śródoperacyjnej przy użyciu fal radiowych stanowią doskonałe narzędzie dla chirurga, umożliwiające mu podczas rutynowej operacji na zastawce mitralnej jednoczesne przywrócenie rytmu zatokowego u ok. 60–90% operowanych.

Cel: Ocena skuteczności ablacji śródoperacyjnej przy użyciu systemu Estech Cobra u chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków leczonych z powodu mitralnej wady serca.

Materiał i metody: W latach 2005–2006 w Klinice Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wykonano śródoperacyjną ablację u 12 chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków (AF) leczonych z powodu wady mitralnej serca. Wiek operowanych wynosił od 49 do 76 lat, średnio 63±18 lat. Wśród badanych było 8 (66%) kobiet i 4 (34%) mężczyzn. U 8 (66%) chorych stwierdzono izolowaną stenozę mitralną (SM), u 4 (33%) SM i niedomykalność mitralną (IM), niedomykalność zastawki trójdzielnej (IT) III/IV u 4 (33%), IT III u 5 (42%). Do zabiegu kwalifikowano chorych z utrwalonym migotaniem przedsionków trwającym powyżej 6 miesięcy. Ablację wykonywano, używając systemu ablacji śródoperacyjnej Estech Cobra i wykorzystując fale radiowe. Ablację w obrębie lewego przedsionka wykonywano po jego otwarciu, a następnie korygowano wadę zastawki mitralnej. Czas trwania ablacji wynosił 12–19 minut, średnio 16±5.

Abstract

Background: Atrial fibrillation (AF) is the most common arrhythmia after cardiac surgery and the cause of many atherothrombotic complications. AF occurs in 30-40% of patients subjected to cardiac surgery due to mitral valve defect. Replacement or valvuloplasty of mitral valve recovers sinus rhythm only in 10-15% of patients. Current methods of intraoperative ablation using radiofrequency waves are effective methods for the cardiac surgeon, enabling sinus rhythm to be recovered in about 60-90% of patients during routine surgery of the mitral valve.

Aim: To evaluate the efficacy of the intraoperative ablation system Estech Cobra in patients with atrial fibrillation undergoing mitral valve replacement.

Material and methods: Between 2005 and 2006, in the Department of Cardiac Surgery, Medical University of Lodz, intraoperative ablation was performed in 12 patients with persistent atrial fibrillation operated upon due to mitral valve disease. The age of the patients ranged from 49 to 76 years, mean 63±8 years, and 8 of them were women (66%). Eight patients (66%) were referred to the surgery due to isolated mitral stenosis being diagnosed and 4 patients (33%) due to combined mitral valve disease (stenosis and insufficiency). In 4 patients (32%), mitral valve disease was accompanied by tricuspid regurgitation (TR) of III/IV degree and in 5 patients (42%) by TR of III degree. The qualification criterion for ablation was persistent AF lasting for more than 6 months. The procedure was performed using the intraoperative radiofrequency ablation system Estech Cobra. After cessation of circulation on cardiopulmonary bypass (CPB), ablation within the left atrium was conducted and afterwards the valvular defect was corrected.

Adres do korespondencji: dr n. med. Karol Bartczak, Klinika Kardiologii, Katedra Kardiologii i Kardiologii w Łodzi, 91-425 Łódź, ul. Sterlinga 1/3, tel./faks +48 42 633 15 58, e-mail: bartczakkarol@op.pl

Wyniki: Bezpośrednio po zabiegu rytm zatokowy (SR) stwierdzono u 10 (83%) chorych, po 6 miesiącach u 9 (75%). U 3 (25%) chorych występowało okresowo wolne AF. Biorąc pod uwagę wielkość lewego przedsionka, czas trwania AF i schorzenia towarzyszące, dokonano analizy wyników.

Wnioski: Śródoperacyjna ablacja u chorych z migotaniem przedsionków leczonych z powodu wady mitralnej serca jest bezpieczną metodą pozwalającą w większości przypadków efektywnie przywracać rytm zatokowy. Wyniki uzyskane we wczesnym okresie pooperacyjnym świadczą o dużej skuteczności ablacji wykonanej za pomocą systemu Estech Cobra. Ich weryfikacja wymaga dłuższego okresu obserwacji.

Słowa kluczowe: migotanie przedsionków, wada zastawki mitralnej, ablacja chirurgiczna, fale radiowe.

Duration of the ablation was from 12 to 19 minutes, mean 16±5 minutes.

Results: Directly after the operation, sinus rhythm (SR) was observed in 10 patients (83%) and after 6 months in 9 patients (75%). Three patients had periodical AF with slow ventricular action. The results were analysed considering left atrium size, duration of preoperative AF and concomitant diseases.

Conclusions: Intraoperative ablation in patients with atrial fibrillation subjected to cardiac surgery due to mitral valve defect is a safe method allowing sinus rhythm to be returned in most patients effectively. The obtained results in the early postoperative period show the high efficacy of ablation performed with the ESTECH COBRA system. However, further studies are necessary to confirm these results.

Key words: Atrial fibrillation, mitral valve disease, surgical ablation, radiofrequency.

Wstęp

Migotanie przedsionków (AF) to najczęściej występująca arytmia [1, 2]. Stwierdza się ją u 0,4–0,9% całej populacji, u 6% chorych powyżej 65. roku życia [1] i aż u 10% po 70. roku życia. Migotanie przedsionków w znacznym stopniu pogarsza komfort życia i stanowi źródło wielu niekorzystnych następstw hemodynamicznych. Jedną z przyczyn AF jest wada zastawki mitralnej. Migotanie przedsionków u chorych z tą wadą 17-krotnie zwiększa ryzyko powikłań zatorowo-zakrzepowych, w tym szczególnie udaru mózgowego. Pomimo leczenia operacyjnego, wymiany bądź plastyki zastawki, stosowania leków antyarytmicznych czy kardiowersji elektrycznej jedynie u 10–15% operowanych udaje się na trwałe przywrócić rytm zatokowy. Postępy medycyny oraz zastosowanie najnowszych osiągnięć techniki pozwoliło na wprowadzenie do kardiologii nowych metod leczenia antyarytmicznego takich jak ablacja prądem o częstotliwości radiowej (ang. *radiofrequency*, RF).

Wykorzystanie ich podczas rutynowych zabiegów na zastawce mitralnej u chorych z AF umożliwia przywrócenie rytmu zatokowego aż u 60–90% operowanych.

Cel pracy

Celem pracy jest ocena skuteczności ablacji śródoperacyjnej przy użyciu systemu Estech Cobra u chorych z utrwaloną migotaniem przedsionków leczonych z powodu mitralnej wady serca.

Materiał i metody

W latach 2005–2006 w Klinice Kardiologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi wykonano śródoperacyjną ablację u 12 chorych z utrwaloną migotaniem przedsionków leczonych z powodu mitralnej wady serca. Wiek operowanych wynosił od 49 do 76 lat, średnio 63±18. Wśród badanych było 8 (66%) kobiet i 4 (34%) mężczyzn. U 8 (66%) chorych stwierdzono izolowaną stenozę mitralną, u 4 (33%) SM i IM, niedomykalność zastawki trójdzielnej III/IV u 4 (33%), IT III u 5 (42%). W badanej grupie znajdowali się tylko chorzy z utrwaloną migotaniem przedsionków trwającym powyżej 6 miesięcy (6–36 miesięcy, średnio 9 miesięcy) stwierdzonym na podstawie USG, EKG, EKG 24-godzinne. Do zabiegu nie kwalifikowano chorych:

- z trwającym lub niedawno przeżytym (do 30 dni) zapaleniem wsierdza,
- ze zwapnieniami (porcelanowy przedsionek) lub masywnymi zwłóknieniami lewego przedsionka,
- z powiększonym lewym przedsionkiem powyżej 70 mm,
- ze szczególnie podwyższonym ryzykiem operacyjnym (powyżej 6 punktów w skali EuroSCORE).

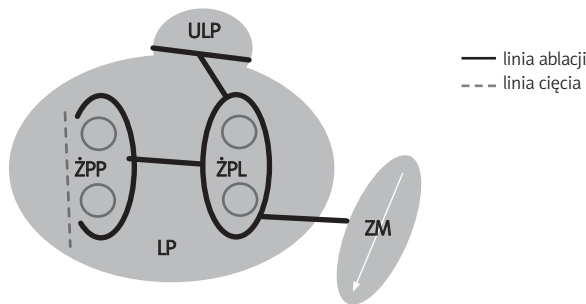
Przedoperacyjna charakterystyka chorych przedstawiona została w tabeli I.

Ablację wykonywano, używając systemu ablacji śródoperacyjnej Estech Cobra Surgical Probe (15927), stosując moc 150 W, temperaturę 70°C i czas 70 sekund.

Po zatrzymaniu pracy serca roztworem kardiopleginy przeprowadzano ablację w obrębie lewego przedsionka wg ustalonego wcześniej schematu (ryc. 1), a następnie korygowano wadę zastawki mitralnej. Czas trwania ablacji wynosił od 12 do 19 min, średnio 16±5 min.

Tab. I. Przedoperacyjna charakterystyka chorych

Kobiety	8 (66%)
Mężczyźni	4 (34%)
Wiek (lata)	49–76 (śr. 63±18)
Wymiar lewego przedsionka (cm)	4,6–6,8 (śr. 5,7±0,9)
Czas trwania migotania przedsionków (miesiące)	6–24 (śr. 13±10)
Zwężenie ujścia mitralnego	8 (66%)
Niedomykalność mitralna + zwężenie	4 (34%)
Niedomykalność trójdzielna III/IV	4 (34%)
Niedomykalność trójdzielna III	5 (42%)



Ryc. 1. Schemat ablacji w lewym przedsionku. LP – lewy przedsionek; ULP – uszko lewego przedsionka; ZM – zastawka mitralna; ŻPL – żyły płucne lewe; ŻPP – żyły płucne prawe

Oceny uzyskanych wyników dokonywano bezpośrednio po zabiegu operacyjnym, w dniu wypisu (8.–16. doba pobytu, średnio 10 dni) oraz 6 miesięcy po ablacji.

Wyniki

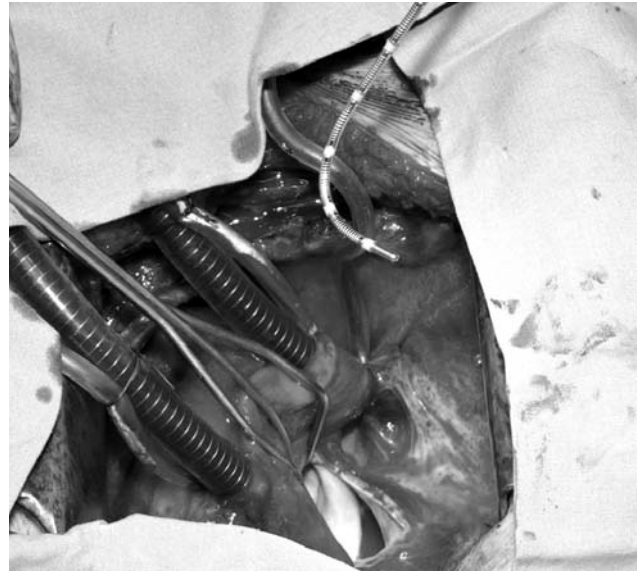
Bezpośrednio po zabiegu rytm zatokowy (SR) stwierdzono u 10 (83%) chorych. W 2 przypadkach nieskutecznej ablacji u chorych z wieloletnim migotaniem przedsionków stwierdzonym od ponad 24 miesięcy i wielkością lewego przedsionka 6,5 i 7,0 mm uzyskano wolne AF. W okresie około- i pozabiegowym nie stwierdzono żadnych poważnych powikłań. U 3 chorych wystąpiło przejściowe upośledzenie przewodnictwa przedsionkowo-komorowego z następczym wolnym rytmem węzłowym, które po kilku dniach samoistnie ustąpiło.

W dniu wypisu stabilny SR uzyskano u 8 chorych, u 1 chorej był naprzemiennie SR i wolny rytm węzłowy, a u 3 (25%) wolne AF.

Po 6 miesiącach u 9 chorych (75%) stwierdzono stabilny rytm zatokowy, u 3 (25%) chorych występowało wolne migotanie przedsionków. W badanym okresie nie stwierdzono powikłań zatorowo-zakrzepowych. U chorych, u których nie uzyskano stabilnego SR, a jedynie wolne AF, obserwowano istotną poprawę warunków hemodynamicznych ze zwiększoną wydolnością krążeniowo-oddechową.

Dyskusja

Pomimo rozwoju farmakologii i elektrofizjologii migotanie przedsionków stanowi bardzo istotny problem u chorych z nabytą wadą zastawki mitralnej. Chirurgiczna korekcja tej wady tylko w niewielkim odsetku przywraca prawidłowy rytm serca [3], dlatego tak ważny jest rozwój nowych metod śródoperacyjnych ablacji prądem o częstotliwości radiowej. Opisywana przez różnych autorów skuteczność przywracania SR w granicach 60–90% [1, 3], a nawet 98% [3] stanowi istotny postęp w kardiologii. Wyniki uzyskane w naszej klinice przy użyciu systemu Estech Cobra, choć obejmują tylko 12 chorych, nie odbiegają od przedstawianych w literaturze. Stosowany obecnie przez nas system stanowi doskonałe narzędzie dla chirurga. Odpowiednie ukształtowanie elektrody umożliwia wykonanie precyzyjnych linii ablacyjnych obejmujących całą grubość ściany – komputer reguluje czas i natężenie



Ryc. 2. Zdjęcie śródoperacyjne – ablacja w lewym przedsionku



Ryc. 3. Zdjęcie śródoperacyjne – ablacja w lewym przedsionku



Ryc. 4. Zdjęcie śródoperacyjne – ablacja w lewym przedsionku

nie prądu, informując operatora o zakończeniu ekspozycji. Jest to szczególnie istotne w początkowym okresie wykonywania ablacji oraz w wypadku jej wykonywania przez chirurgów z mniejszym doświadczeniem [3]. Analizując uzyskane wyniki, należy zwrócić uwagę na wielkość lewego przedsion-

ka, jak również na czas trwania AF [2, 4]. W naszym materiale u chorych ze znacznie powiększonym przedsionkiem oraz długim okresem trwania AF ablacja nie przyniosła oczekiwanego wyniku. Podobne obserwacje można znaleźć w literaturze [2–4]. Zachęcające są próby wykonania remodelingu lewego przedsionka pozwalające zmniejszyć jego wymiary, co ma poprawić skuteczność w leczeniu AF [2, 5].

Opisywane powikłania po ablacji, takie jak perforacja przetyku, ściany przedsionka, zamknięcie bądź zwężenie tętnicy okalającej [6, 7], w naszym materiale nie miały miejsca. Być może liczba wykonanych przez nas zabiegów (12 chorych – wcześniej wykonaliśmy 37 ablacji, używając systemu *Medtronic Cardioblate*) jest zbyt mała i dlatego wyżej opisywane problemy dotychczas się nie pojawiły. Bardzo istotne jest zapobieganie tym powikłaniom, co potwierdzają w swoich doniesieniach liczni autorzy [3, 6, 7]. Właściwa ocena koronarografii, a przede wszystkim przebieg tętnicy okalającej i określenie jej znaczenia w ukrwieniu mięśnia sercowego istotnie zmienia kształt linii ablacyjnych, zwłaszcza tych w okolicy pierścienia zastawki mitralnej [7–9]. Jak prowadzić te linie, to temat do dyskusji. Czy wystarczy tylko ablacja lewego przedsionka – to pytanie istotne, zwłaszcza u chorych z trzepotaniem przedsionków [1, 10]. Uzyskane przez nas wyniki ablacji systemem Estech Cobra są zadawalające. Dalsze doskonalenie techniki wykonywania ablacji oraz zdobywanie doświadczenia pozwolą uzyskiwać coraz lepsze rezultaty, co znacznie poprawi komfort życia pacjentów i zmniejszy liczbę powikłań po operacjach u chorych z migotaniem przedsionków i towarzyszącą mitralną wadą serca [12, 13].

Wnioski

1. Śródoperacyjna ablacja u chorych z migotaniem przedsionków leczonych z powodu wady mitralnej serca jest bezpieczną metodą pozwalającą w większości efektywnie przywracać rytm zatokowy.
2. Wyniki uzyskane we wczesnym okresie pooperacyjnym świadczą o dużej skuteczności ablacji wykonanej za pomocą Estech Cobra System. Ich weryfikacja wymaga dłuższego okresu obserwacji.

Piśmiennictwo

1. Raman J, Ishikawa S, Storer MM, Power JM. Surgical radiofrequency ablation of both atria for atrial fibrillation: Results of multicenter trial. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126: 1357-1366.
2. Lenarczyk R, Zembala M, Kalarus Z, Przybylski R, Puszczewicz D, Zielińska T, Kowalski O, Foremny J, Średniawa B, Gąsior M, Poloński L. Ablacja chirurgiczna w leczeniu utrwalonego migotania przedsionków u chorych z istotną wadą zastawki mitralnej poddanych korekcji kardiologicznej – wczesne i odległe wyniki leczenia 62 pacjentów. *Kardiolog Torakochir Pol* 2004; 1: 39-49.
3. Hemmer W, Botha C, Ickrath O, Starck C, Paula J, Roser D, Stolz S, Rein JG. Background and early results of modified left atrial radiofrequency procedure concomitant with cardiac surgery. *Cardiovasc J S Afr* 2001; 12: 19-26.
4. Zembala M, Lenarczyk R, Kalarus Z, Puszczewicz D, Przybylski R, Pacholewicz J. Early and late outcome after microwave ablation for chronic valvular atrial fibrillation. *Heart Surg Forum* 2003; 6: 403-408.
5. García-Villarreal OA, Gouveia AB, González R, Argüero R. Left atrial reduction. A new concept in surgery for chronic atrial fibrillation. *Rev Esp Cardiol* 2002; 55: 499-504.
6. Doll N, Borger MA, Fabricius A, Stephan S, Gummert J, Mohr FW, Hauss J, Kottkamp H, Hindricks G. Esophageal perforation during left atrial radiofrequency ablation: Is the risk too high? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 125: 836-842.
7. Fayad G, Modine T, Le Tourneau T, Decoene C, Azzaoui R, Al-Ruzeh S, Lablanche JM, Warembourg H. Circumflex artery stenosis induced by intraoperative radiofrequency ablation. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 1291-1293.
8. Mesana TG, Kulik A, Ruel M, Hendry P, Masters R, Rubens FD, Bedard P, Lam BK. Combined atrial fibrillation ablation with mitral valve surgery. *J Heart Valve Dis* 2006; 15: 515-520.
9. Demirkilic U, Bolcal C, Gunay C, Doganci S, Temizkan V, Kuralay E, Tatar H. Results of endocardial radiofrequency ablation of atrial fibrillation during mitral valve surgery. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2006; 47: 469-475.
10. Sie HT, Ramdat Misier AR, Beukema WP. Radiofrequency ablation of atrial fibrillation in patients undergoing mitral valve surgery: first experience. *Circulation* 1996; 94: 1-675.
11. Benussi S, Pappone C, Nascimbene S, Oreto G, Caldarola A, Stefano PL, Casati V, Alfieri O. A simple way to treat chronic atrial fibrillation during mitral valve surgery: the epicardial radiofrequency approach. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 17: 524-529.
12. Biederman A, Gawatkiewicz T, Hryniewiecki T, Nyżnyk M, Walczak F, Rawczyńska-Englert I. Izolacja żył płucnych wykonana ablacją elektryczną jako metoda przywracania rytmu zatokowego w utrwalonym migotaniu przedsionków u chorych z wadą mitralną. *Doniesienie wstępne. Folia Cardiol* 2002; 9: 247-252.
13. Sadowski J, Myrdko T, Śnieżek-Maciejewska M, Rudziński P, Traczyński M. Ablacja RF u pacjentów z przewlekłym migotaniem przedsionków poddanych zabiegom wymiany zastawki mitralnej. *Przegl Lek* 2003; 60: 10.