

Chirurgiczna ablacja lewego przedsionka w leczeniu utrwalonego migotania przedsionków przez przetrwały otwór międzyprzedsionkowy podczas operacji korekcji wady serca



Surgical ablation for atrial fibrillation through atrial septal defect during typical correction of the defect

Piotr Suwalski¹, Szymon Pawlak², Tadeusz Gburek²

¹Klinika Kardiologii, I Katedra i Klinika Kardiologii, Akademia Medyczna, Warszawa

²Oddział Kardiologii, Samodzielny Publiczny Szpital Wojewódzki im. Papieża Jana Pawła II, Zamość

Kardiologia i Torakochirurgia Polska 2007; 4 (4): 411–413

Streszczenie

Migotanie przedsionków (MP) jest najczęstszą klinicznie istotną arytmia, będącą ważnym czynnikiem ryzyka zatorowości, obniżenia funkcji lewej komory, a także śmiertelności. Arytmia ta ma wpływ na wieloletnią przeżywalność pacjentów po operacjach kardiologicznych, skutkując wzrostem liczby późniejszych zachorowań oraz zgonów. Ostatnie lata przyniosły szybki rozwój w zakresie technologii i poznania elektrofizjologii MP, zaś ablacja chirurgiczna jest coraz częściej wykonywaną procedurą, najczęściej przy operacjach z otwarciem lewego przedsionka.

Opisujemy przypadek 60-letniej kobiety z wrodzoną wadą serca w postaci ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej typu *ostium secundum* i z utrwalonym migotaniem przedsionków, u której wykonano ablację arytmii bez chirurgicznego otwierania lewego przedsionka, z dostępu przez otwór w przegrodzie międzyprzedsionkowej (ASD) podczas zabiegu korekcji wady.

Słowa kluczowe: migotanie przedsionków, ablacja endokardialna, prąd o częstotliwości radiowej, ASD, otwór międzyprzedsionkowy.

Abstract

Atrial fibrillation (AF) is the most frequent clinically important arrhythmia, being a significant risk factor for thromboembolism, deterioration of left ventricle function and mortality. This arrhythmia has an impact on long term survival and mortality in patients after cardiac surgery. Recent years have revealed rapid development in terms of technology and electrophysiology of AF. Surgical ablation of AF is becoming a frequently performed procedure, usually in operations where opening of the left atrium is necessary. We describe a patient with atrial septal defect in whom surgical ablation of the left atrium with approach through the defect was performed.

Key words: atrial fibrillation, endocardial ablation, radiofrequency, ASD, atrial septal defect.

Wstęp

Migotanie przedsionków (MP) jest najczęstszą klinicznie istotną arytmia, która osiąga również wysoki odsetek wśród pacjentów kierowanych na zabieg kardiologiczny. MP jest znaczącym czynnikiem ryzyka zatorowości, obniżenia funkcji lewej komory, a także śmiertelności i odpowiedzialne jest za wiele powikłań, występujących pomimo wdrożonego leczenia [1–4]. Arytmia ta ma wpływ na wzrost zachorowań oraz zgonów u pacjentów po operacjach kardiologicznych [5, 6].

Opisujemy przypadek 60-letniej kobiety z wrodzoną wadą serca w postaci ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej typu *ostium secundum* i utrwalonym migotaniem

przedsionków, u której wykonano ablację arytmii bez chirurgicznego otwierania lewego przedsionka, z dostępu przez otwór w przegrodzie międzyprzedsionkowej (ASD) podczas zabiegu korekcji wady.

Wywiad i diagnostyka przedoperacyjna

U przyjętej na Oddział Kardiologii Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego im. Papieża Jana Pawła II w Zamościu 60-letniej kobiety wadę serca w postaci ubytku w przegrodzie międzyprzedsionkowej typu *ostium secundum*

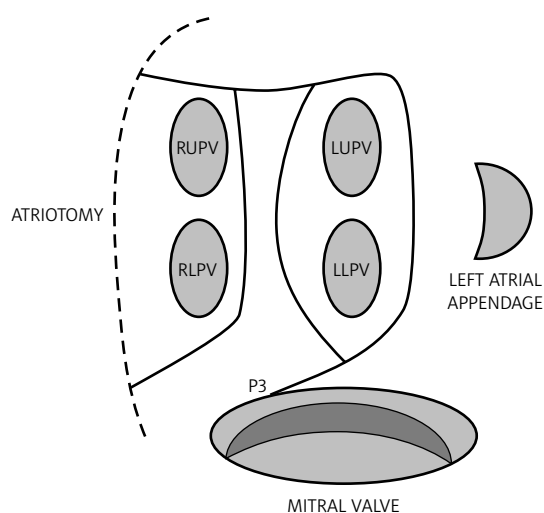
Adres do korespondencji: dr n. med. Piotr Suwalski, Klinika Kardiologii I Katedry i Kliniki Kardiologii AM, ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa, tel. +48 22 599 21 42, faks +48 22 599 21 41, e-mail: suwalk@wp.pl

dum rozpoznano w 35. r.ż. Pacjentka nie wyrażała wówczas zgody na leczenie operacyjne pomimo kwalifikacji do korekcji kardiologicznej. Od 53. r.ż. u pacjentki pojawiło się napadowe migotanie przedsionków, które w 59. r.ż. przeszło w utrwalone migotanie przedsionków. Kilukrotnie wystąpiły utraty przytomności, ostatnia – 2 tygodnie przed operacją. Nie obserwowano incydentów sinicy ani innych objawów sugerujących rozwój nadciśnienia płucnego.

Przy przyjęciu na oddział w badaniu echokardiograficznym stwierdzono ubytek międzyprzedsionkowy typu *ostium secundum*, przeciek lewo-prawy Qp/Qs = 1,5 (maksymalny zmierzony w 1998 roku przeciek wynosił 5:1), umiarkowaną niedomykalność zastawki trójdzielnej i mitralnej, a także powiększenie serca w całości, szczególnie w obrębie prawej komory i prawego przedsionka oraz obniżenie frakcji wyrzutowej lewej komory do 33%. Poziom hormonów tarczycy i wyniki pozostałych badań przedoperacyjnych były w normie.

Przebieg operacji

Operację przeprowadzono z dostępu poprzez sternotomię pośrodkową, w krążeniu pozaustrojowym i umiarkowanej hipotermii z typową kaniulizacją. Po zakleszczeniu aorty i podaniu zimnej kardioplegii krwistej do opuszki aorty otwarto prawy przedsionek. Stwierdzono ubytek w przegrodzie międzyprzedsionkowej średnicy ok. 50 mm. Bez chirurgicznego otwierania lewego przedsionka, poprzez ubytek w przegrodzie międzyprzedsionkowej wykonano ablację ściany przedsionka wokół ujść żył płucnych, następnie wykonano ablację wzdłuż linii łączącej oba okręgi i ablację wzdłuż linii prowadzącej do pierścienia zastawki mitralnej wg schematu przedstawionego na rycinie 1. Ablacja trwała 12 minut.



Ryc. 1. Schemat linii ablacyjnych w obrębie lewego przedsionka. *Atriotomy* – atriotomia; *left atrial appendage* – uszko lewego przedsionka; *LLPV* – żyła płucna prawa górna; *mitral valve* – zastawka mitralna; *LUPV* – żyła płucna lewa górna; *RLPV* – żyła płucna prawa dolna; *RUPV* – żyła płucna prawa górna

System do ablacji prądem o częstotliwości radiowej *Cardioblate* (Medtronic Inc., MN, USA) składa się z aplikatora w kształcie długopisu i generatora. Ablacja następuje w układzie jednobiegunowym i jest urządzeniem typu *energy control*. Aplikator jest w sposób ciągły irygowany solą fizjologiczną poprzez 9 otworów na jego końcu, co ma na celu lepsze przenikanie energii w głąb tkanki i zapobiega jej powierzchniowemu zwęgleniu. Ustawienie podczas opisywanego zabiegu wynosiło 25 Watt/cm²/min i jest ono typowe. Elastyczny aplikator umożliwia odpowiednie do warunków ukształtowanie końcówki i precyzyjne wykonywanie linii ablacyjnych poprzez powolne oscylowanie na długości 1–2 cm, tworząc biały „śląd” na wierzchu.

Po wykonaniu ablacji zamknięto ubytek międzyprzedsionkowy łąką z pobranego uprzednio worka osierdziowego. Prawy przedsionek zamknięto szwem ciągłym. Odpowietrzono serce, zdjęto zacisk z aorty i po należytej reperfuzji odłączono pacjentkę od krążenia pozaustrojowego. Wykonano kontrolę hemostazy i typowo zamknięto ranę operacyjną.

Przebieg pooperacyjny

Okres pooperacyjny przebiegał bez powikłań. Przez pierwsze godziny pooperacyjne dominował rytm zatokowy miarowy o częstości ok. 80/min. Incydentalnie obserwowano także rytm węzłowy oraz tachykardię i bradykardię nadkomorową.

W wykonanym 15 miesięcy po operacji 24-godzinnym badaniu EKG metodą Holtera stwierdzono stabilny rytm zatokowy.

Dyskusja

Aktualne nieinwazyjne metody leczenia MP są ukierunkowane głównie na zmniejszenie subiektywnych dolegliwości. Wyniki leczenia farmakologicznego lub kardiowersją elektryczną nie są wystarczająco zadawalające, szczególnie w obserwacji odległej [7, 8]. „Klasyczny labirynt” był bardzo skuteczny w eradykacji AF, jednak jego inwazyjność, wysoki poziom trudności i pewien odsetek powikłań zahamowały jego popularyzację. Od tego czasu wprowadzono liczne modyfikacje, metody upraszczające procedurę, wykorzystujące różne źródła energii do wykonywania blizn w obrębie przedsionków, takich jak: prąd o częstotliwości radiowej, kriotermia, mikrofały, laser, ultradźwięki [9–14].

Prąd o częstotliwości radiowej jest obecnie najszersze stosowanym źródłem energii w chirurgicznej ablacji MP. U większości pacjentów w 484 ostatnich publikacjach na ten temat zastosowano elektrodę o kontrolowanej temperaturze (*temperature control*), stosowaną również w ablacji przezskórnej [15]. Publikowane ostatnio doniesienia o uszkodzeniach przetyku (również w kardiologii inwazyjnej) dotyczą głównie tego typu elektrody [16]. Pomimo kilku tysięcy zgłoszonych aplikacji irygowaną elektrodą RF nie obserwowano tego typu powikłań [17]. Mimo to przesunięcie linii ablacyjnej w kierunku odcinka P3 pierścienia mitralnego w celu uniknięcia uszkodzenia tętnicy okalającej, nienaciskanie elektrody, szczególnie w obszarze pomiędzy

prawymi i lewymi żyłami płucnymi, z przesunięciem linii w kierunku dachu przedsionka są zawsze aktualnymi wskazywkami. W literaturze skuteczność odległa chirurgicznej ablacji migotania przedsionków różni się przede wszystkim ze względu na dobór pacjentów i waha się w granicach 65–90% [16].

Zastosowany system do ablacji zawiera aplikator w kształcie długopisu, co w tym konkretnym przypadku miało istotne znaczenie, umożliwiając wykonanie ablacji przez stosunkowo niewielki dostęp. Tego typu kształt aplikatora w niektórych przypadkach może wymagać nieco dłuższego czasu ablacji (wciąż nieistotnego dla przebiegu operacji), gdyż wymaga powolnego i dokładnego „obrysowania” linii ablacyjnych, jednak z drugiej strony umożliwia precyzyjną kontrolę przylegania na całym odcinku, poczynając od doboru początku i przebiegu linii, a kończąc na jej ciągłości. Może także być zastosowany w sytuacjach nietypowych, jak opisywana w niniejszej pracy.

Przedstawiona operacja wpisuje się w obserwowany obecnie trend rozszerzania wskazań do ablacji i wychodzenia poza „standardową” procedurę wykonywaną przy chirurgii zastawki mitralnej w kierunku innych procedur, ablacji epikardialnych i bez zastosowania krążenia pozastrojowego [17].

Piśmiennictwo

- Horstkotte D, Schulte H, Bircks W, Strauer B. Unexpected findings concerning thromboembolic complications and anticoagulation after complete 10 year follow up of patients with St. Jude Medical prostheses. *J Heart Valve Dis* 1993; 2: 291-301.
- Creswell LL, Schuessler RB, Rosenbloom M, Cox JL. Hazards of postoperative atrial arrhythmias. *Ann Thorac Surg*. 1993; 56: 539-549.
- Edner M, Caidahl K, Bergfeldt L, Darpö B, Edvardsson N, Rosenqvist M. Prospective study of left ventricular function after radiofrequency ablation of atrioventricular junction in patients with atrial fibrillation. *Br Heart J* 1995; 74: 261-267.
- Benjamin EJ, Wolf PA, D'Agostino RB, Silbershatz H, Kannel WB, Levy D. Impact of atrial fibrillation on the risk of death: the Framingham Heart Study. *Circulation* 1998; 98: 946-952.
- Quader MA, McCarthy PM, Gillinov AM, Alster JM, Cosgrove DM 3rd, Lytle BW, Blackstone EH. Does preoperative atrial fibrillation reduce survival after coronary artery bypass grafting? *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 1514-1524.
- Knaut M, Tugtekin SM, Jung F, Matschke K. Microwave ablation for the surgical treatment of permanent atrial fibrillation – a single centre experience. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 26: 742-746.
- Podrid PJ. Oral antiarrhythmic drugs used for atrial fibrillation. In: Falk RH, Podrid PJ (eds). *Atrial fibrillation: mechanism and management*. Lippincott-Raven, Philadelphia, 1997: 329-369.
- Guidelines for the management of patients with atrial fibrillation; executive summary. *Circulation* 2001; 104: 2118-2125.
- Ad N. The Maze Procedure of Atrial Fibrillation. *SemThorac Cardiovasc Surg* 2000; 12: 318-321.
- Sie HT, Beukema WP, Ramdat Misier AR, Elvan A, Ennema JJ, Wellens HJ. The radiofrequency modified maze procedure. A less invasive surgical approach to atrial fibrillation during open-heart surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 19: 443-447.
- Doll N, Kiaii BB, Fabricius AM, Bucarius J, Kornherr P, Krakor R, Gummert JF, Walther T, Mohr FW. Intraoperative left atrial ablation (for atrial fibrillation) using a new argon cryocatheter: early clinical experience. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 1711-1715.
- 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.
- Ninet J, Roques X, Seitelberger R, Deville C, Pomar JL, Robin J, Jegaden O, Wellens F, Wolner E, Vedrinne C, Gottardi R, Orrit J, Billes MA, Hoffmann DA, Cox JL, Champsaur GL. Surgical ablation of atrial fibrillation with off-pump, epicardial, high-intensity focused ultrasound: results of a multicenter trial. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 130: 803-809.
- Cole C. Atrial fibrillation; which approach is best – linear, focal, segmental or circumferential? *Heart Forum* 2000; 10: 314-318.
- 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.
- Khargi K, Hutten BA, Lemke B, Deneke T. Surgical treatment of atrial fibrillation; a systematic review. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27: 258-265.
- Suwalski P, Suwalski G, Doll N, Majstrak F, Kurowski A, Suwalski KB. Epicardial beating heart „off-pump” ablation of atrial fibrillation in non-mitral valve patients using new irrigated bipolar radiofrequency technology. *Ann Thorac Surg* 2006; 82: 1876-1879.