

Dwu- i trójwymiarowa echokardiograficzna ocena serca trójprzedsionkowego

Tomasz Jeżewski¹, Anna Bińkowska², Jolanta Stefanowska², Maria Krzemińska-Pakuła¹
i Jarosław D. Kasprzak¹

¹Klinika Kardiologii Instytutu Medycyny Wewnętrznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

²Oddział Chorób Wewnętrznych Szpitala im. W. Biegańskiego w Łodzi

Two and three dimensional echocardiographic evaluation of cor triatriatum

62-year old man without previous cardiac history was admitted to hospital because of palpitations, gripping retrosternal pain and loss of exercise capacity lasting several days before admission. Similar symptoms, but of less intensity occurred several times during the last 5 years. Admission 12-lead ECG revealed atrial fibrillation. Transthoracic echocardiography performed before planned cardioversion showed the dilatation of the left atrium, mitral valve insufficiency (++++), and fibro-muscular membrane in the lumen of left atrium characteristic for the morphology of cor triatriatum sinister. The orifice between proximal and distal part of the left atrium was measured to have 19 mm in diameter, and the peak velocity of laminar flow through the orifice was 0.65 m/s. Transesophageal echocardiography (TEE) excluded the presence of thrombi in the left atrial appendage. Three dimensional echocardiogram obtained during TEE examination enabled three dimensional reconstruction of the membrane. The area of the orifice counted from three dimensional image was estimated to have 5.4 cm². Successful electric cardioversion was performed on the next day after examination. During 6 months follow-up patient remains in sinus rhythm. (Folia Cardiol. 2002; 9: 577–581)

cor triatriatum, atrial fibrillation

Wstęp

Serce trójprzedsionkowe lewe to anomalia związana z występowaniem błoniasto-mięśniowej przegrody dzielącej lewy przedsionek na część proksymalną, do której spływają żyły płucne, oraz część dystalną (właściwy przedsionek) sąsiadującą z lewą komorą, w obrębie której znajduje się uszko lewego przedsionka (ryc. 1A). Częstość występowania serca trójprzedsionkowego lewego jest szacowana na 0,1% wszystkich wad wrodzonych serca. Podłoże wady nie jest do końca wyjaśnione. Jedną z hipotez jest niecałkowita atrezja wspólnej żyły

płucnej, inną przerost przegrody pierwotnej (*septum primum*) w życiu płodowym. W zależności od wielkości otworu zapewniającego odpływ krwi do dystalnej części przedsionka, w różnym czasie dochodzi do manifestacji klinicznej wady. Najczęściej następuje to w pierwszym roku życia, średnica otworu może wynosić w tych przypadkach jedynie 1–2 mm [1]. Gdy otwór nie stanowi poważnej przeszkody hemodynamicznej, wada rozpoznawana jest w późniejszym dzieciństwie [2, 3] lub w wieku dorosłym [1].

Rozpoznanie serca trójprzedsionkowego opiera się na badaniu echokardiograficznym. Angiografia z rejestracją późnej fazy przepływu płucnego wobec postępu technik obrazowania echokardiograficznego jest coraz rzadziej wykorzystywaną metodą diagnostyczną. Ultrasonograficzne badanie przekłatkowe i przezprzełykowe, rejestracja przepływów metodą Dopplera, a także rekonstrukcja trójwymiarowa poszczególnych elementów anatomicz-

Adres do korespondencji: Lek. Tomasz Jeżewski
Klinika Kardiologii IMW UM
ul. Kniaziewiczza 1/5, 91–347 Łódź

Nadesłano: 29.08.2002 r. Przyjęto do druku: 27.11.2002 r.

nych mogą — jak pokazuje opisywany przypadek — z powodzeniem zostać wykorzystane do dokładnego zobrazowania tej wady.

Opis przypadku

Mężczyznę w wieku 62 lat przyjęto 27 czerwca 2001 roku na Oddział Chorób Wewnętrznych Szpitala im. W. Biegańskiego w Łodzi z nasilającym się od kilku dni kołataniem serca, wzmożoną męczliwością, uczuciem ucisku w okolicy mostka i migotaniem przedsionków (AF, *atrial fibrillation*) w zapisie EKG. W chwili przyjęcia pacjenta zakwalifikowano do III klasy czynnościowej według NYHA. Podobne dolegliwości oraz krótkotrwałe incydenty kołatania serca pojawiały się sporadycznie od 5 lat i były okresowo leczone azotanami i werapamilem.

Podczas badania przedmiotowego poza utrzymującą się arytmia nie stwierdzono odchyień od stanu prawidłowego.

W zapisie EKG zarejestrowano AF z czynnością komór 104/min, lewogram, pojedyncze pobudzenia dodatkowe komorowe, bez zmian odcinka ST-T. Badania laboratoryjne nie wykazały nieprawidłowości.

Rozpoczęto leczenie metoprololem, azotanami, molsidominą, dzięki czemu uzyskano poprawę samopoczucia oraz zwolnienie czynności komór. Pacjenta zakwalifikowano do planowej próby umiarowania po przygotowaniu lekami przeciwzakrzepowymi.

Po 4 tygodniach leczenia acenokumarolem chorego ponownie przyjęto w celu planowej kardiowersji elektrycznej. W badaniu echokardiograficznym stwierdzono prawidłową funkcję skurczową, wymiary serca w normie, poza poszerzonym do 53 mm lewym przedsionkiem, oraz zwłóknienie płatków zastawki mitralnej z poszerzeniem jej pierścienia i niedomykalnością (+ +/+ + +). Ponadto w świetle lewego przedsionka uwidoczono błoniastą przegrodę odpowiadającą morfologii serca trójprzedsionkowego (ryc. 1A). Średnicę otworu w membranie oceniono na 19 mm, zarejestrowano laminarny przepływ z prędkością do 0,65 m/s (ryc. 1B). Wykonane następnie badanie przezprzełykowe wykluczyło obecność skrzeplin w świetle uszka lewego przedsionka oraz pozwoliło na dokładniejsze zobrazowanie membrany (ryc. 2A). Nie stwierdzono cech istotnego ograniczenia napływu krwi do lewego przedsionka. Aby ocenić ilościowo powierzchnię otworu zapewniającego przepływ krwi przez membranę, wykonano echokardiogram trójwymiarowy (TomTec Echoscanner 3.0), który umożliwił przestrzenną rekonstrukcję obrazu membrany. Rekon-

strukcja (*volume rendering*) z właściwej jamy lewego przedsionka ku górze pozwoliła określić pole ujścia umożliwiającego przepływ krwi na 5,4 cm², a zatem zbliżone do pola prawidłowego ujścia mitralnego (ryc. 2B).

Następnego dnia wykonano skuteczną kardiowersję elektryczną, uzyskując powrót rytmu zatokowego 63/min z cechami bloku przedsionkowo-komorowego I° (odstęp PQ 240 ms) i pojedynczymi pobudzeniami dodatkowymi nadkomorowymi i płasko-ujemnym załamkiem T w odprowadzeniach III i aVF.

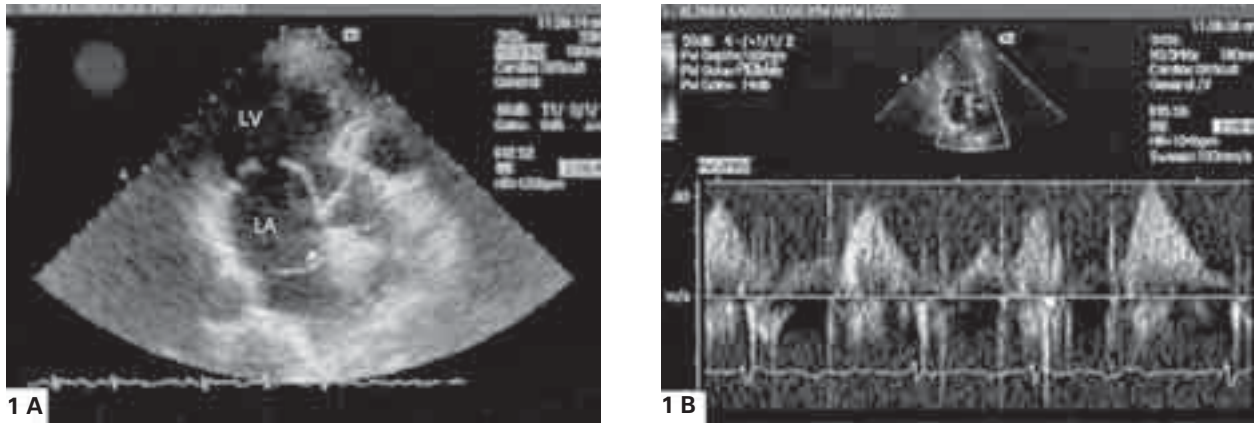
Chory pozostaje pod opieką Poradni Kardiologicznej. Po 6 miesiącach obserwacji wydolność czynnościową oceniono jako I klasę według NYHA, pacjent przyjmuje monoazotan izosorbidu 1 × 50 mg, metoprolol 3 × 25 mg, kwas acetylosalicylowy 75 mg/d i lowastatynę 20 mg/d; utrzymuje się rytm zatokowy.

Dyskusja

Prezentowany opis przypadku dotyczy chorego z rzadką wadą wrodzoną — sercem trójprzedsionkowym — u którego istotnym elementem diagnostyki była rekonstrukcja trójwymiarowa obrazu echokardiograficznego. Podobny sposób rozpoznania tej wady nie był dotychczas opisywany w polskim piśmiennictwie.

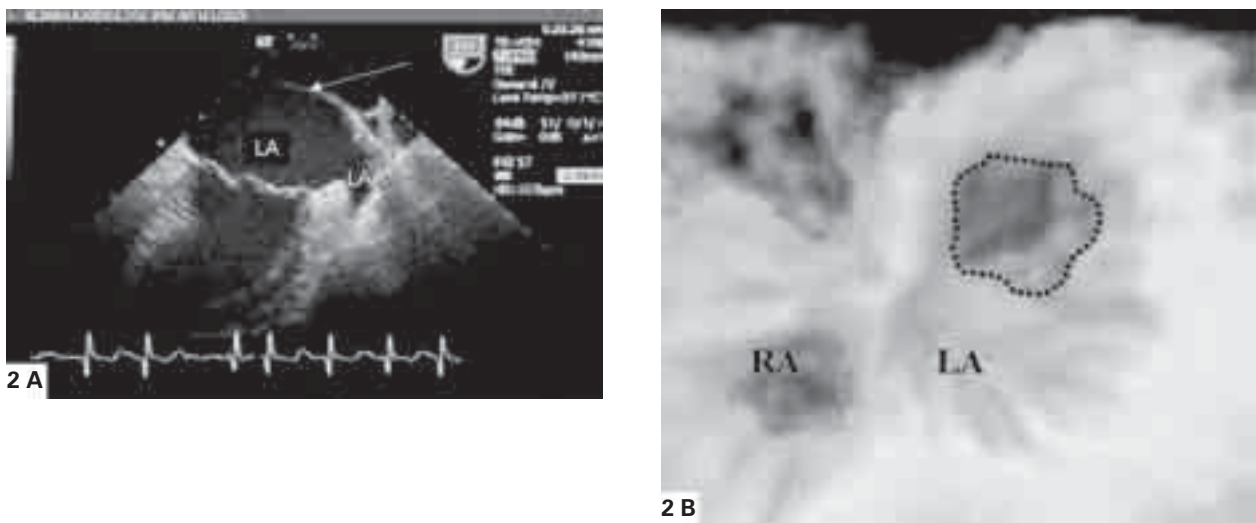
Serce trójprzedsionkowe dużo częściej dotyczy podziału błoną lewego niż prawego przedsionka i może występować jako wada izolowana lub współistnieć z innymi zaburzeniami rozwojowymi. Serce trójprzedsionkowe najczęściej współistnieje z ubytkiem w przegrodzie międzyprzedsionkowej. Według klasyfikacji Nagatsu [4] z 1992 roku można wyodrębnić typ A — gdy część proksymalna lewego przedsionka łączy się z przedsionkiem prawym; typ B — część dystalna, czyli właściwy przedsionek komunikuje się z przedsionkiem prawym; typ C (typ mieszany) — gdy ubytek w przegrodzie międzyprzedsionkowej znajduje się na wysokości błony i oba kompartmenty przedsionka lewego komunikują się z przedsionkiem prawym. Innymi, rzadszymi anomaliami towarzyszącymi sercu trójprzedsionkowemu są: nieprawidłowy spływ żył płucnych oraz przetoki wieńcowe [1].

U małych dzieci na tle serca trójprzedsionkowego może się rozwijać niewydolność krążenia z obrazem narastającego nadciśnienia płucnego, sugerując wrodzoną stenozę mitralną, zaburzenia spływu żył płucnych lub guzy lewego przedsionka. U dorosłych często dochodzi do rozpoznania wady przy okazji diagnostyki AF, rozwijającego się na skutek poszerzenia jamy lewego przedsionka.



Rycina 1 A. Echokardiogram przezklatkowy, projekcja koniuszkowa dwujamowa. W świetle lewego przedsionka (LA) widoczna błona (strzałka) dzieląca go na część proksymalną oraz dystalną; **B.** Echokardiogram przezklatkowy, projekcja koniuszkowa dwujamowa. Zarejestrowany dopplerowską metodą fali pulsacyjnej laminarny przepływ przez otwór w błonie o prędkości maksymalnej 0,65 m/s

Figure 1 A. Transthoracic echocardiogram, apical two-chamber view. The membrane (indicated with arrow) dividing the left atrium (LA) into proximal and distal part; **B.** Transthoracic echocardiogram, apical two-chamber view. Recorded with pulsed Doppler laminar flow (peak velocity 0.65 m/s) through the membrane



Rycina 2 A. Echokardiogram przezprzełykowy, projekcja dwujamowa. Widoczny przedzielony błoną (strzałka) lewy przedsionek. Właściwy lewy przedsionek (LA) z uszkiem (LAA) wolnym od skrzeplin; **B.** Rekonstrukcja trójwymiarowa błony dzielącej lewy przedsionek. Obrysowany kropkami otwór w błonie łączący dwie jamy lewego przedsionka. Zmierzona powierzchnia otworu — 5,4 cm²

Figure 2 A. Transesophageal echocardiogram, 2-chamber view. Left atrium divided with membrane (arrow). True left atrium (LA) with left atrial appendage (LAA) free from thrombi; **B.** Three-dimensional reconstruction of membrane dividing left atrium. Dotted line delineates the orifice allowing the blood flow across the membrane with area of 5.4 cm²

Odchylenia w badaniu przedmiotowym są najczęściej stwierdzane u dzieci, gdy wcześniej dojdzie do manifestacji schorzenia. Można wtedy stwierdzić szmer w środkowej fazie rozkurczu słyszalny nad koniuszkiem oraz rozdwojenie II tonu

serca z głośną składową płucną. Radiogram klatki piersiowej wykazuje cechy zastoju żylnego w płucach i niekiedy powiększenie lewego przedsionka.

Postępowanie terapeutyczne u pacjentów objawowych, u których stwierdzono istotny gradient

w obrębie lewego przedsionka, polega na operacyjnym wycięciu błony [1–4] lub na przezskórnej płastyce balonowej, polegającej na poszerzeniu otworu w błonie przedzielającej lewy przedsionek [5]. Z 21 przypadków serca trójprzedsionkowego w 17 przeprowadzono zabieg kardiochirurgiczny, polegający na całkowitej korekcji wady; w obserwacji odległej nie zanotowano zgonów w tej grupie pacjentów. W 4 przypadkach z powodu złożonej wady serca zastosowano zabieg paliatywny [4].

Diagnostyka serca trójprzedsionkowego opiera się przede wszystkim na badaniu echokardiograficznym przezklatkowym oraz użyciu sondy przezprzelykowej. Obecnie używana aparatura pozwala dokładnie zobrazować morfologię membrany, a za pomocą technik dopplerowskich — określić cechy przepływu przez otwór w błonie. W niektórych ośrodkach specjalistycznych istnieje możliwość

trójwymiarowej rekonstrukcji błony i dokładny pomiar średnicy otworu. Unikalną zaletą tej metody jest możliwość rekonstrukcji membrany w celu oceny warunków przeprowadzenia operacji kardiochirurgicznej oraz pomiar pola ujścia metodą bezpośredniej planimetrii [6, 7]. W opisywanym przypadku umożliwiło to wykluczenie hemodynamicznie istotnego zwężenia na poziomie membrany i wybór leczenia kardiowersją z dobrym efektem w 6-miesięcznej obserwacji.

Wnioski

Trójwymiarowa rekonstrukcja w przypadku serca trójprzedsionkowego wzbogaca diagnostykę tej wady wrodzonej o cenne informacje przekładające się bezpośrednio na decyzje terapeutyczne.

Streszczenie

Dwu- i trójwymiarowa echokardiograficzna ocena serca trójprzedsionkowego

Mężczyzna w wieku 62 lat, wcześniej nieleczony z powodu chorób układu krążenia zgłosił się do szpitala z powodu uczucia kołatania serca, ucisku w okolicy mostka, wzmożonej męczliwości, występujących od kilku dni. W zapisie EKG stwierdzono migotanie przedsionków. W chwili przyjęcia pacjenta zakwalifikowano do III klasy czynnościowej według NYHA. Podobne dolegliwości oraz krótkotrwałe incydenty kołatania serca pojawiały się sporadycznie od 5 lat. W wykonanym przed planową próbą umiarowienia przezklatkowym badaniem echokardiograficznym stwierdzono poszerzenie lewego przedsionka serca, niedomykalność zastawki mitralnej (+ +/+ + +) oraz błoniastą przegrodę w świetle lewego przedsionka, odpowiadającą morfologii serca trójprzedsionkowego lewego. Średnicę otworu w błonie oceniono na 19 mm oraz zarejestrowano laminarny przepływ przez otwór z prędkością do 0,65 m/s. Przezprzelykowe badanie echokardiograficzne wykluczyło obecność skrzeplin w uszku lewego przedsionka oraz pozwoliło na dokładniejsze zobrazowanie membrany, która nie ograniczała w istotny sposób napływu krwi do dystalnej części lewego przedsionka. Zarejestrowany w trakcie badania przezprzelykowego echokardiogram trójwymiarowy pozwolił na rekonstrukcję przestrzenną obrazu membrany, w której pole otworu umożliwiającego przepływ krwi oceniono na 5,4 cm². Nazajutrz dokonano skutecznej kardiowersji elektrycznej. Podczas 6-miesięcznej obserwacji u pacjenta utrzymywał się rytm zatokowy. (Folia Cardiol. 2002; 9:577–581)

serce trójprzedsionkowe, migotanie przedsionków

Piśmiennictwo

1. De Belder M., Argano V., Burrell Ch. Cor triatriatum sinister, not mitral stenosis, in an adult with previous Sydenham's chorea: diagnosis and preoperative assessment by cross sectional echocardiography. *Br. Heart J.* 1992; 68: 9–11.
2. Żyła-Frycz M., Baranowska A., Białkowski J. Lewostronne serce trójprzedsionkowe u dzieci — wrodzona wada serca trudna diagnostycznie. *Kardiol. Pol.* 2002; 57: 34–36.
3. Alwi M., Hamid Z., Zambahari R. A characteristic continuous wave Doppler signal in cor triatriatum? *Br. Heart J.* 1992; 68: 6–8.
4. Nagatsu M. Clinical classification and surgical treatment of cor triatriatum. *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi* 1992; 40: 473–484.
5. Kerkar P., Vora A., Kulkarni H. i wsp. Percutaneous balloon dilatation of cor triatriatum sinister. *Am. Heart J.* 1996; 132: 888–891.
6. Samal A.K., Nanda N.C. Three-dimensional echocardiographic reconstruction of atrial membranes. *Echocardiography* 1998; 15: 605–610.
7. Tantibhedhyangkul W., Godoy I., Karp R. Cor triatriatum in a 70-year-old woman: role of transesophageal echocardiography and dynamic three-dimensional echocardiography in diagnostic assessment. *J. Am. Soc. Echocardiogr.* 1998; 11: 837–840.