Nietypowa, intermitująca niedomykalność dwudyskowej protezy aortalnej – opis przypadku

Atypical intermittent single beat regurgitation with the bileaflet prosthetic aortic valve – a case report

Sławomir Sypuła¹, Joanna Rozbicka¹, Paweł Idziak¹, Piotr Suwalski², Karol Brodowski¹, Krzysztof Jaworski¹, Dariusz A. Kosior^{1,3}

¹Klinika Kardiologii Zachowawczej i Nadciśnienia Tętniczego, Centralny Szpital Kliniczny MSW w Warszawie

²Klinika Kardiochirurgii, Centralny Szpital Kliniczny MSW w Warszawie

³Wydział Nauk o Zdrowiu i Kultury Fizycznej, Uniwersytet im. K. Pułaskiego w Radomiu

Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska 2012; 3: 375–377

Streszczenie

W pracy przedstawiono przypadek nietypowej intermitującej niedomykalności protezy aortalnej typu Advantage firmy Medtronic stwierdzonej przypadkowo podczas kontrolnego badania echokardiograficznego u pacjenta poddanego wcześniej zabiegowi wymiany zastawki aortalnej i aorty wstępującej z powodu złożonej wady z tętniakiem aorty wstępującej. Świadomość istnienia opisywanej wady konstrukcyjnej protezy pozwoliła uchronić pacjenta przed reoperacją.

Słowa kluczowe: proteza zastawki aortalnej, intermitująca niedomykalność aortalna.

Abstract

We present a case of clinical echocardiographic assessment of the Medtronic ADVANTAGE prosthetic valve in the aortic position which revealed a phenomenon identified as “intermittent regurgitation”. Awareness of this pathology allowed us to avoid an unnecessary reoperation.

Key words: prosthetic aortic valve, intermittent aortic regurgitation.

Wstęp

Badanie echokardiograficzne protez zastawkowych serca jest podstawową metodą oceny ich stanu. Pozwala ocenić funkcję protezy i wykryć zaburzenia związane z takimi patologiami, jak skrzepliny, wegetacje, tworzenie się łuszczyki (łac. *pannus*), czy pojawianiem się patologicznych fal zwrotnych. Poza schorzeniami prowadzącymi do dysfunkcji zastawki należy pamiętać o możliwości ujawnienia się fabrycznych wad protez.

Opis przypadku

Mężczyzna, 50 lat, został skierowany do Pracowni Echokardiografii Kliniki Kardiologii Zachowawczej i Nadciśnienia Tętniczego CSK MSWiA w Warszawie z powodu stwierdzonej w kontrolnym badaniu echokardiograficznym przezklatkowym (ang. *transthoracic echocardiography* – TTE) dysfunkcji wszczepionej około pół roku wcześniej sztucznej zastawki aortalnej Medtronic Advantage 23 mm ze wstawką nadaor-

talną Vascutec 32 mm. Pacjenta zakwalifikowano do zabiegu z powodu istotnej hemodynamicznie złożonej wady aortalnej z poszerzeniem aorty wstępującej do 5,2 cm. Wymiar końcoworozkurczowy lewej komory wynosił wówczas 79 mm, a frakcja wyrzucania lewej komory była obniżona do 40%. Przebieg okołoperacyjny był niepowikłany. W kolejnych badaniach echokardiograficznych (TTE) wykonanych w 3. i 5. miesiącu po zabiegu stwierdzono normalizację wymiaru lewej komory i poprawę kurczliwości jej ścian. Utrzymywały się nieco podwyższone gradienty ciśnień przez ujście aortalne odpowiednio 43/25 mm Hg i 50/28 mm Hg, co mogło wynikać z relatywnie wąskiego pierścienia protezy oraz niewielki centralny strumień niedomykalności interpretowany jako nieszczelność konstrukcyjna. W kolejnym, wykonanym w 6. miesiącu po zabiegu, badaniu echokardiograficznym stwierdzono pojawianie się nietypowej fali zwrotnej o umiarkowanym nasileniu. Fala niedomykalności pojawiała się nieregularnie co kilka ewolucji serca, co sugerowało jej inne niż przeciek okołoaortalny pochodzenie. Pacjenta zakwalifiko-

Adres do korespondencji: dr hab. med. Piotr Suwalski, Klinika Kardiochirurgii, Centralny Szpital Kliniczny MSW, ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa, tel. 606 400 242, e-mail: suwalski.piotr@gmail.com

wano do badania echokardiograficznego przezprzełykowego (ang. *transesophageal echocardiography* – TEE), w którym potwierdzono pojawianie się dodatkowej przezzastawkowej fali zwrotnej u umiarkowanym nasileniu (VC ok. 5 mm; AR/LVOT ok. 23%), skierowanej w kierunku przedniego płata zastawki mitralnej. Badanie fluoroskopowe wykazało niekompletne zamknięcie przedniego dysku prowadzącego do wytworzenia szczeliny pomiędzy dyskiem a pierścieniem protezy, szczelina ta najprawdopodobniej była odpowiedzialna za powstanie opisywanej ekscentrycznej fali zwrotnej. Pacjent nie zgłaszał żadnych dolegliwości i pozostawał w pełni wydolny krążeniowo w zakresie wykonywanych wysiłków fizycznych.

Ponieważ nie wykryto żadnej patologii mogącej prowadzić do takiej dysfunkcji protezy, założono możliwość istnienia wady fabrycznej. Z takim pytaniem zwróciliśmy się do przedstawiciela firmy Medtronic, który potwierdził istnienie tego typu problemów z tym modelem protezy. Z przekazanego piśmiennictwa wynikały wnioski o łagodnym i prze-

mijającym charakterze zaburzeń nieprowadzących do nasilenia dysfunkcji zastawki. Pacjent został poinformowany o istocie patologii i dobrym rokowaniu odległym.

W lipcu 2011 r. pacjent przeżył uraz miednicy ze złamaniem trzonu i gałęzi kości łonowej, powikłane rozległym krwiakiem. Wobec nawracających w tym okresie stanów gorączkowych pacjent został skierowany na kontrolne badanie echokardiograficzne z podejrzeniem przecieku okołozastawkowego i infekcyjnego zapalenia wsierdza. W badaniu TEE wykonanym poza ośrodkiem, w którym pracują autorzy niniejszej pracy, stwierdzono opisywane wcześniej dwa różne strumienie niedomykalności przez protezę aortalną, bez istotnych wegetacji i innych cech aktywnego infekcyjnego zapalenia wsierdza. Ze względu na ujemny wynik posiewu krwi oraz stwierdzone opisywane już wcześniej zjawiska, o których pacjent poinformował lekarzy prowadzących, przyjęto postawę wyczekującą z dobrym efektem odległym. Stany gorączkowe były prawdopodobnie wywołane dużym krwiakiem tkanek miękkich.

Ryc. 1A–B. Badanie echokardiograficzne z dostępu przezprzełykowego (TEE): widoczny stały mały centralny strumień niedomykalności protezy aortalnej niedomykalność konstrukcyjna (A); okresowo pojawiający się ekscentryczny strumień niedomykalności – fala patologiczna (B)

Ryc. 2A–B. Dwudyskowa proteza zastawki aortalnej typu ADVANTAGE firmy Medtronic (z materiałów promocyjnych za zgodą firmy Medtronic)

Kontrolne badania echokardiograficzne TTE i TEE wykonane po 6 miesiącach od wspomnianego incydentu nie wykazały istotnych patologii zastawki, poza jedną, regularną i powtarzalną w każdym cyklu serca małą centralną falą niedomykalności. Do tej pory pacjent czuje się dobrze i nie zgłasza dolegliwości, pozostaje w klasie czynnościowej I wg NYHA.

Dyskusja

Zastawkę dwudyskową Medtronic Advantage po raz pierwszy wszczepiono w 1999 r. i od tego czasu podlegała ona ocenie w wielu ośrodkach klinicznych. Wyniki badań były korzystne co do parametrów hemodynamicznych, trwałości i krzywych przeżywalności chorych poddanych zabiegowi implantacji protezy. Dane te nie odbiegały od tych, które uzyskiwano dla innych dwudyskowych zastawek mechanicznych [1]. Jednak zaczęły pojawiać się informacje o pojawianiu się intermitującej, wyraźnej fali zwrotnej [2, 3]. Zjawisko to nie zmieniało się w czasie, nie było także związane z żadną patologią zastawki i nie zależało od arytmii. W badaniu z ośrodka w Monachium stwierdzono występowanie tego fenomenu w 7 przypadkach na 63 przebadanych pacjentów [4]. W przeprowadzonej analizie radiologicznej stwierdzono okresowe, niecałkowite domknięcie się jednego z dwóch dysków, przy czym mogło to dotyczyć każdego z zaworów.

Mechanizm braku domknięcia był wywoływany poprzez zahaczenie się powierzchni jednego dysku o brzeg drugiego, wzrastające ciśnienie w lewej komorze uniemożliwiało zsuniecie się dysku i pełne domknięcie protezy. Ten sam ośrodek przebadał 6 protez Medtronic Advantage 23 mm w warunkach *in vitro* [5]. Opisywane zjawisko wywołano w każdej z badanych zastawek. W momencie niepełnego domknięcia dysku frakcja niedomykalności wzrastała z poziomu fizjologicznego wynoszącego ok. 6% do ok. 25%. Badacze z Monachium podkreślili, że znajomość tego zjawiska przez lekarzy zajmujących się pacjentami po operacjach kardiokirurgicznych jest konieczna i pozwala uniknąć błędnych rozpoznań [2], tym bardziej, że istnieje doniesienie o przeprowadzeniu ponownego zabiegu chirurgicznego

go z powodu podejrzenia zakrzepicy protezy [6]. W czasie operacji stwierdzono prawidłowy wygląd i funkcje zastawki i pozostawiono ją w ujściu aortalnym. W 2005 r. firma Medtronic zgłosiła ten przypadek do FDA jako „nieprzewidziany efekt uboczny” urządzenia.

Protezy zastawkowe wymagają szczegółowej i częstej oceny celem wykluczenia rozwijających się patologii, oceniając je, należy brać pod uwagę także możliwość istnienia wad konstrukcyjnych. Poza oceną standardowych parametrów, takich jak gradienty ciśnień, ruchomość dysków, obecność konstrukcyjnych czy patologicznych fal zwrotnych, należy pamiętać o dostatecznie długiej obserwacji zastawki w czasie badania. W opisywanych przypadkach zjawisko patologicznej fali zwrotnej pojawiało się 1–30 razy na minutę.

Badania pacjentów po złożonych zabiegach kardiokirurgicznych powinny być wykonywane przez osoby z dużym doświadczeniem klinicznym i echokardiograficznym, należy im również poświęcić dostateczną ilość czasu, bo nieprawidłowe wnioski mogą zaważyć na zdrowiu i życiu pacjentów

Piśmiennictwo

1. Bottio T, Casarotto D, Thiene G, Caprili L, Angelini A, Gerosa G. Leaflet escape in a new bileaflet mechanical valve: TRI technologies. *Circulation* 2003; 107: 2303-2306.
2. Hansen L, Danne M, Hoffmann B, Riess FC. Structural valve failure with every beat regurgitation observed using the Medtronic Advantage aortic valve. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 134: 1344-1345.
3. Haaverstad R, Vitale N, Karevold A, Cappabianca G, Tromsdal A, Olsen PS, Köber L, Ihlen H, Rein KA, Svennevig JL. Clinical and echocardiographic assessment of the Medtronic Advantage aortic valve prosthesis: the Scandinavian multicentre, prospective study. *Heart* 2007; 93: 500-505.
4. Eichinger WB, Hettich I, Bleiziffer S, Günzinger R, Hutter A, Bauernschmitt R, Lange R. Intermittent regurgitation caused by incomplete leaflet closure of the Medtronic ADVANTAGE bileaflet heart valve: analysis of the underlying mechanism. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010; 140: 611-616.
5. Eichinger WB, Hettich I, Bleiziffer S, Günzinger R, Hutter A, Bauernschmitt R, Lange R. Intermittent regurgitation caused by incomplete leaflet closure of the Medtronic ADVANTAGE bileaflet heart valve: analysis of the underlying mechanism. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010; 140: 611-616.
6. Haaverstad R, Vitale N, Tromsdal A, Hegbom K, Karevold A. Intermittent incomplete closure of Medtronic Advantage aortic valve leaflets causes unnecessary reoperation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 134: 791-792.