

Zakrzepica protezy zastawkowej – opis przypadku i przegląd piśmiennictwa

Prosthetic valve thrombosis – a case report and literature review

Julita Fedorowicz¹, Małgorzata Małek-Elikowska¹, Joanna Loda¹, Aleksandra Loda¹, Artur Baszko¹, Katarzyna Korzeniowska²

¹ II Klinika Kardiologii, Katedra Kardiologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

² Zakład Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Streszczenie

Wstęp. Wady zastawkowe serca są coraz częściej przyczyną globalnej zachorowalności i umieralności z przyczyn sercowo-naczyniowych. Implantacja zastawki wymaga długoterminowej terapii przeciwkrzepliwej, ponieważ zwiększa ona ryzyko zakrzepowo-zatorowe. Powstanie skrzepliny w okolicy protezy prowadzi do nieprawidłowego funkcjonowania, ograniczenia jej ruchomości oraz zawężenia światła. **Materiał i metody.** Przypadek 60 letniej pacjentki, u której kilka lat po wykonaniu takiego zabiegu wystąpiły objawy dysfunkcji implantowanej zastawki. Diagnostyka echokardiograficzna ujawniła obecność skrzepliny powyżej dysków protezy, blokującej pełne otwarcie zastawki i utrudniającej przepływ. W diagnostyce różnicowej uwzględniono vegetację bakteryjną, łuszczkę, skrzeplinę oraz zmiany zwyrodnieniowe. **Wyniki.** W trakcie hospitalizacji zmodyfikowano farmakoterapię uzyskując poprawę kliniczną. W kontrolnym badaniu TEE przeprowadzonym po 10 dniach stwierdzono bardzo dobrą ruchomość dysków protezy, brak widocznych skrzeplin oraz zmniejszenie intensywności samokontrastowania krwi. **Wnioski.** Opisany przypadek potwierdza ryzyko wystąpienia tego powikłania po implantacji zastawki. *Geriatrics* 2025;19:200-203. doi: 10.53139/G.20251927

Słowa kluczowe: wady zastawkowe serca, zawężająca zakrzepica protezy zastawkowej

Summary

Introduction. Valvular heart disease is an increasingly common cause of global cardiovascular morbidity and mortality. Valve implantation requires long-term anticoagulation therapy because it increases the risk of thromboembolism. Thrombus formation around the prosthesis leads to malfunction, limited mobility, and lumen narrowing. **Material and Methods.** A 60-year-old female patient presented with symptoms of valve dysfunction several years after undergoing this procedure. Echocardiography revealed a thrombus above the prosthetic discs, blocking full valve opening and impeding flow. Differential diagnosis included bacterial vegetation, pannus, thrombus, and degenerative changes. **Results.** During hospitalization, pharmacotherapy was modified, resulting in clinical improvement. A follow-up TEE examination performed 10 days later revealed excellent mobility of the prosthetic discs, no visible clots, and reduced self-contrast intensity of the blood. **Conclusions.** This case confirms the risk of this complication following valve implantation. *Geriatrics* 2025;19:200-203. doi: 10.53139/G.20251927

Keywords: valvular heart disease, prosthetic valve thrombosis

Wstęp

Wady zastawkowe serca są coraz częściej przyczyną globalnej zachorowalności i umieralności z przyczyn sercowo-naczyniowych. Częstość występowania reumatycznej choroby serca, najczęstszej choroby zastawkowej

serca (dotykającej około 41 milionów osób), rośnie w krajach rozwijających się. Zwężenie zastawki aortalnej jest najczęstszą patologią zastawkową w krajach rozwiniętych (dotykającą 9 milionów osób na całym świecie), a jej częstość występowania rośnie wraz ze

starzeniem się populacji i zwiększoną częstością występowania miażdżycy. W krajach rozwiniętych wzrasta również ilość przypadków niedomykalności zastawki aortalnej zdiagnozowanej już u 24 milionów ludzi na całym świecie. Częstość występowania infekcyjnego zapalenia wsierdza również wzrosła w krajach rozwiniętych, prawdopodobnie ze względu na starzenie się populacji oraz zwiększone wykorzystanie przezcewnikowej wymiany zastawki i protez zastawkowych jako metod leczenia. Postępowanie w wadach zastawkowych koncentruje się na ocenie ich nasilenia, uwzględniając kryteria echokardiograficzne. Pomiar gradientu ciśnień pozwala określić stopień zaburzeń hemodynamicznych wywołanych przez wadę. Leczenie chirurgiczne jest aktualnie jedyną skuteczną metodą w przypadku ciężkich wad. Kwalifikując do leczenia inwazyjnego należy ocenić następstwa wad zastawkowych, takie jak dysfunkcja lewej komory. Przy wyborze między protezą mechaniczną, a biologiczną bierze się pod uwagę m.in. wiek pacjenta, szacowany czas przeżycia oraz ryzyko związane z leczeniem przeciwniekrzepliwym. Zastosowanie zastawki mechanicznej wymaga długoterminowej terapii przeciwniekrzepliwiej, ponieważ rośnie ryzyko zakrzepowo-zatorowe. Powstanie skrzepliny w okolicy protezy prowadzi do nieprawidłowego funkcjonowania, ograniczenia jej ruchomości oraz zawężenia światła. Klinicznie pacjenci mogą doświadczać objawów takich jak ból w klatce piersiowej, omdlenia, duszność, pogorszenie tolerancji wysiłku i obrzęki kończyn dolnych [1-3].

Opis przypadku

60-letnia pacjentka, w 2024 roku została przyjęta na oddział II Kliniki Kardiologii UM w Poznaniu z powodu zaostrzenia niewydolności serca oraz dyskomfortu w klatce piersiowej. Przy przyjęciu zgłaszała duszność wysiłkową, kaszel oraz narastające obrzęki kończyn dolnych. W wywiadzie odnotowano wcześniejszą wymianę zastawki mitralnej na mechaniczną protezę (ATS Medical 29 mm) w 2009 roku z powodu ciężkiej niedomykalności, a także migotanie przedsionków, nadciśnienie tętnicze, mieszaną hiperlipidemię, POChP, dnę moczanową oraz otyłość. Koronarografia wykonana w 2009 roku nie wykazała istotnych zwężeń tętnic wieńcowych. W okresie poprzedzającym hospitalizację pacjentka przeżyła infekcję dróg oddechowych, z której powodu stosowała antybiotykoterapię. Pacjentka przyjmowała od kilku lat leki – warfaryna, ramipryl, bisoprolol, furosemid, rosuwastatyna, fenofibrat, allo-

purynol oraz leki wziewne – budesonid/formoterol i bromek tiotropium. W wykonanym po przyjęciu badaniu przedmiotowym odnotowano niemierny rytm serca wynoszący około 140/min oraz słyszalny klik protezy mitralnej. Osluchowo stwierdzono obustronnie ściszenie szmeru płucznego, z licznymi trzeszczeniami. Pacjentka miała nasilone obrzęki kończyn dolnych do wysokości kolan. Temperatura ciała, wartości saturacji oraz ciśnienia krwi były w zakresie normy. Wyniki badań laboratoryjnych wskazywały podwyższone wartości wskaźników zapalnych (CRP, WBC). Z uwagi na zmienne wartości INR (1,87-4,91) w pierwszych dniach hospitalizacji podejrzewano nieregularność farmakoterapii prowadzonej ambulatoryjnie. Stężenie NT-proBNP początkowo wynosiło powyżej 7 tys. pg/ml. Z uwagi na wzrost parametrów zapalnych oraz wywiad wcześniejszej infekcji wykonano posiewy krwi, które dały wyniki ujemne. RTG klatki piersiowej wykazało wzmożony rysunek zrębowy, obecność płynu w obu jamach opłucnowych oraz obszary niedodmowe. Diagnostyka echokardiograficzna rozpoczęła się od badania TTE (*transthoracic echocardiography* – echokardiografia przezklatkowa), które wykazało istotną stenozę mitralną oraz obecność dodatkowej struktury związanej z pierścieniem zastawki. Badanie TEE 2D – przezklatkowe badanie echokardiograficzne dwuwymiarowe (*transthoracic echocardiography*) – potwierdziło istotny gradient przepływu (średnio 13 mmHg; rycina 1A) przez protezę zastawki mitralnej oraz uwidoczniło balotujące echa związane z pierścieniem zastawki (rycina 1B), obserwowano zjawisko samokontrastowania się krwi, projekcja 3D ujawniła obecność skrzepliny powyżej dysków protezy, blokującej pełne otwarcie zastawki i utrudniającej przepływ (rycina 1C). Uwzględniając wywiad pacjentki oraz całokształt obrazu klinicznego rozważano kilka potencjalnych przyczyn opisanych zmian echokardiograficznych. W diagnostyce różnicowej uwzględniono wegetację bakteryjną, łuszczkę, skrzeplinę oraz zmiany zwyrodnieniowe. Z uwagi na zmienne wartości INR w pierwszych dniach hospitalizacji oraz niepewny wywiad dotyczący regularnego stosowania leków przeciwniekrzepliwych, jako najbardziej prawdopodobną przyczynę uznano wytworzoną skrzeplinę. W trakcie hospitalizacji wstrzymano antybiotykoterapię, a leczenie warfaryną dostosowano do docelowego INR w zakresie 3,5-4,0. Do leczenia włączono kwas acetylosalicylowy, zoptymalizowano leczenie niewydolności serca, wprowadzając flozynę, antagonistę receptora mineralokortykoidowego oraz

zwiększono dawki diuretyków. W kontrolnym badaniu TEE przeprowadzonym po 10 dniach stwierdzono bardzo dobrą ruchomość dysków protezy, brak widocznych skrzeplin oraz zmniejszenie intensywności samokon-

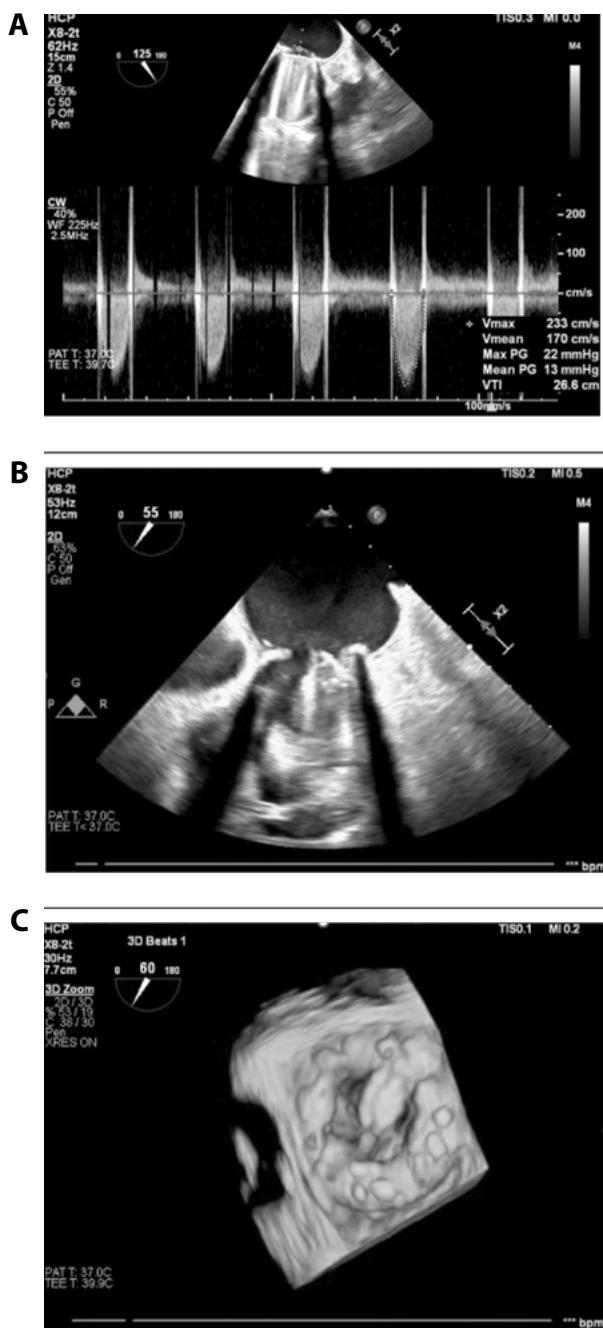
trastowania krwi. Średni gradient przepływu przez zastawkę mitralną wynosił 6 mmHg. Obraz kliniczny pacjentki uległ poprawie, ustąpiła duszność i obrzęki, a częstość rytmu komór stabilizowała się na poziomie około 80/min. Pacjentka osiągnęła stan NYHA I/II, a w kontrolnym badaniu wciąż widoczne były dodatkowe echa związane ze zwłókniałymi skrzeplinami przy protezie zastawki mitralnej.

Dyskusja

W ciągu ostatnich 50 lat wszczepiono około 4 milionów protez zastawkowych. Nadal jest to jedyna i ostateczna metoda leczenia większości pacjentów z ciężkimi wadami zastawkowymi. Szacuje się, że rocznie wykonywanych jest około 300 tysięcy zabiegów wymiany zastawek serca i liczba ta rośnie [4].

Zawężająca zakrzepica protezy zastawkowej to poważne powikłanie, w którym na protezie zastawki serca powstaje skrzeplina prowadząca do jej zwężenia i utrudnienia przepływu krwi. Zawężającą zakrzepicę protezy zastawkowej należy podejrzewać u każdego pacjenta z dowolnym typem protezy, u którego wystąpiła narastająca duszność lub incydent zatorowy. W celu potwierdzenia rozpoznania zaleca się wykonanie echokardiografii przezklatkowej i przezprzełykowej (TTE, TEE). Dysfunkcja protezy zastawki może prowadzić do niestabilności hemodynamicznej i wymaga intensywnego leczenia. Proponowanych jest kilka możliwych opcji terapeutycznych: zabieg chirurgiczny, leczenie trombolityczne i antykoagulacja. Podejmując decyzję dotyczącą leczenia należy uwzględnić stan kliniczny pacjenta, ocenić echokardiograficznie wielkość skrzepliny oraz obecność zawężenia światła zastawki, a także wziąć pod uwagę dostosowanie się pacjenta do wcześniejszych zaleceń [5-6].

Najczęstszą przyczyną powikłań związanych z nieprawidłowym funkcjonowaniem protezy mechanicznej są skrzepliny powstałe wskutek nieoptymalnej antykoagulacji. Antagoniści witaminy K (VKA) są zalecanymi lekami stosowanymi w prewencji zakrzepowo-zatorowej. Leczenie monitoruje się częstymi pomiarami międzynarodowego współczynnika znormalizowanego (INR), którego wartość docelowa wynosi między 2,5-4. Oceniając docelową wartość INR należy uwzględnić trombogenicność protezy (mała w przypadku protezy ATS), oraz występowanie czynników ryzyka takich jak: obecność protezy w pozycji mitralnej lub trójdzielnej, przebyty incydent zakrzepowo-zatorowy, migotanie przedsionków, stenoza mitralna dowolnego



Rycina 1. Diagnostyka echokardiograficzna
Figure 1. Echocardiographic diagnostics

stopnia, EF <35%. W przypadku wystąpienia incydentu zakrzepowo-zatorowego mimo odpowiedniego INR, u pacjentów z niskim ryzykiem krwawienia należy dołączyć do leczenia małą dawkę ASA (75-100 mg) [7].

W diagnostyce różnicowej należy uwzględnić łuszczkę. Jej wystąpienie jest związane z reakcją układu odpornościowego na obecność ciała obcego w postaci zastawki mechanicznej. Prowadzi do proliferacji fibroblastów i gromadzenia się włókien w okolicy protezy. W różnicowaniu między skrzepliną, a łuszczką pomocne jest wykonanie tomografii komputerowej serca (CCT) [8,9]. Należy również wykluczyć podłoże infekcyjne, zwłaszcza u pacjentów z upośledzoną odpornością oraz klinicznymi i laboratoryjnymi wykładnikami infekcji. Zaleca się poszukiwanie źródeł infekcji, wykonanie poszerzonej diagnostyki w tym badań obrazowych i posiewów krwi i/lub moczu [7].

Podsumowanie

Zakrzepica protezy zastawkowej to poważne powikłanie, które może prowadzić do niestabilności hemodynamicznej. Częściej jednak pacjenci prezentują objawy niewydolności serca. W diagnostyce różnicowej należy uwzględnić infekcyjne zapalenie wsierdza, łuszczkę oraz zmiany zwyrodnieniowe. Potwierdzenie rozpoznania opiera się na badaniach obrazowych, takich jak TTE i TEE. Kluczowe jest optymalizowanie terapii przeciwkrzepliwej pod kontrolą INR, a w ciężkich przypadkach możliwe jest leczenie chirurgiczne. Ze względu

na ryzyko powikłań konieczna jest szybka diagnostyka i wdrożenie odpowiedniego leczenia.

Przedstawiony przypadek to groźne dla życia powikłanie, spowodowane nieprawidłowym leczeniem przeciwzakrzepowym. Brak świadomości wśród chorych następstw, jakie niesie przerwanie bądź nieprawidłowe monitorowanie leczenia przeciwzakrzepowego, jest w praktyce główną przyczyną takich zdarzeń. Dlatego bardzo ważne jest uświadomienie choremu ze sztuczną zastawką mechaniczną, jak ważne jest utrzymywanie terapeutycznych wartości INR. Chory powinien ponadto zostać poinformowany o zagrożeniach, jakie niesie ze sobą nieprawidłowa terapia przeciwkrzepliwa, znać interakcje warfaryny z innymi lekami i pokarmami, a każda zmiana sposobu leczenia przeciwzakrzepowego powinna być konsultowana z kardiologiem.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

✉ Katarzyna Korzeniowska

Zakład Farmakologii Klinicznej

Katedra Kardiologii

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

ul. Św. Marii Magdaleny 14, 61-861 Poznań

☎ (+48 61) 853 31 61

✉ katakorz@wp.pl

Piśmiennictwo/References

1. Peters AS, Duggan JP, Trachiotis GD, Antevil JL. Epidemiology of Valvular Heart Disease. *Surg Clin North Am.* 2022;102(3):517-28. doi: 10.1016/j.suc.2022.01.008.
2. Aluru JS, Barsouk A, Saginala K et al. Valvular Heart Disease Epidemiology. *Med Sci (Basel).* 2022;10(2):32. doi: 10.3390/medsci10020032. file:///C:/Users/user/Downloads/wytyczne_esc_zastawkowe_wady_serca_2021.pdf.
3. Sun JCJ, Davidson MJ, Lamy A, et al. Antithrombotic management of patients with prosthetic heart valves: current evidence and future trends. *Lancet.* 2009; 374(9689):56576. doi: 10.1016/S0140-6736(09)60780-7
4. Zoghbi WA, Adams D, Bonow RO, et al. Recommendations for Noninvasive Evaluation of Native Valvular Regurgitation: A Report from the American Society of Echocardiography Developed in Collaboration with the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance. *J Am Soc Echocardiogr.* 2017;30(4):303-71. doi: 10.1016/j.echo.2017.01.007.
5. Soria Jiménez CE, Papalos AI, Kenigsberg BB, et al. Management of Mechanical Prosthetic Heart Valve Thrombosis: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol.* 2023;81(21):2115-27. doi: 10.1016/j.jacc.2023.03.412.
6. Płońska-Gościński E, Wojakowski W, Kukulski T, et al. Management of patients after cardiac valve interventions. Expert opinion of the Working Group on Valvular Heart Diseases, Working Group on Cardiac Surgery, and Association of Cardiovascular Interventions of the Polish Cardiac Society. *Kardiologia Pol.* 2022;80(3):386-402. doi: 10.33963/KP.a2022.0055.
7. Faraj R, Diallo TH, Dib H et al. Mechanical prosthetic mitral valve obstruction: Pannus or thrombus? A case report. *Radiol Case Rep.* 2023 31;18(8):2685-8. doi: 10.1016/j.radcr.2023.05.016.
8. Shrestha B, Poudel B, Mene-Afejuku T. A Challenging Case of Mechanical Mitral Valve Obstruction. *Cureus.* 2022;14(4):e23945. doi: 10.7759/cureus.23945.

