

Infekcyjne zapalenie wsierdzia

REDAKCJA

Edyta Płońska-Gościńskiak

WSPÓŁREDAKCJA

Tomasz Kukulski, Monika Komar, Wojciech Kosmala, Janusz Bąk,
Marcin Fijałkowski, Andrzej Gackowski, Zbigniew Gąsior,
Tomasz Hryniewiecki, Jarosław D. Kasprzak, Janusz Kochanowski,
Piotr Lipiec, Katarzyna Mizia-Stec, Szymon Olędzki, Piotr Scisło,
Piotr Sonecki, Andrzej Szyszka, Andrzej Tomaszewski, Beata Zaborska



ponad 350
filmów online

Wszelkie prawa zastrzeżone, zwłaszcza prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna część tej książki nie może być w jakiegokolwiek formie publikowana bez uprzedniej pisemnej zgody Autorów.

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych oraz odmienne nieraz opinie na temat leczenia i diagnozowania, jak również możliwość wystąpienia błędu, prosimy, aby w trakcie podejmowania decyzji uważnie oceniać zamieszczone w książce informacje, zwłaszcza dotyczące podawania leków nowych lub rzadko stosowanych. Radzimy zapoznać się również z informacjami producenta leku, opisywanych narzędzi i sprzętu. Pomoże to zmniejszyć ryzyko wystąpienia błędu lekarskiego.

© Copyright by Authors, Wrocław 2017

Redakcja naukowa: prof. Edyta Płońska-Gościńskiak

Współredakcja: prof. Tomasz Kukulski, prof. Monika Komar, dr Janusz Bąk, prof. Marcin Fijałkowski, prof. Andrzej Gackowski, prof. Zbigniew Gąsior, prof. Tomasz Hryniewiecki, prof. Jarosław D. Kasprzak, dr Janusz Kochanowski, prof. Wojciech Kosmała, prof. Piotr Lipiec, prof. Katarzyna Mizia-Stec, dr Szymon Ołędzki, dr Piotr Scisło, dr Piotr Sonecki, prof. Andrzej Szyszka, prof. Andrzej Tomaszewski, dr Beata Zaborska

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti
Dyrektor wydawniczy: lek. med. Edyta Błażejewska
Redaktor prowadzący: Dorota Lis-Olszewska
Redaktor tekstu: Elżbieta Kozuchowska

ISBN 978-83-65835-28-4

Edra Urban & Partner
ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław
tel. +48 71 726 38 35
biuro@edraurban.pl

www.edraurban.pl

Łamanie i przygotowanie do druku: Paweł Kazimierczyk
Druk i oprawa: Drukarnia Read Me, Łódź

Wprowadzenie

Szanowni Państwo,
Niniejsza książka pt. *Echokardiografia praktyczna. Infekcyjne zapalenie wsierdzia* jest monografią przedstawiającą wybrane zagadnienia dotyczące obrazowania echokardiograficznego w infekcyjnym zapaleniu wsierdzia w powiązaniu z przykładami klinicznymi pacjentów ilustrowanymi zdjęciami i filmami badania echokardiograficznego. Publikacja ma charakter dydaktyczny i jest przeznaczona dla kardiologów, specjalizujących się w kardiologii i wszystkich lekarzy zainteresowanych tym tematem, którym książka mogłaby pomóc w codziennej praktyce.

Powodem powstania monografii był brak tego typu opracowania w polskiej kardiologii, ważność opisywanej choroby sprawiającej duże trudności diagnostyczne i terapeutyczne w codziennej praktyce, a jednocześnie duże zainteresowanie kardiologów narzędziem diagnostycznym, jakim jest echokardiografia.

Podręcznik składa się z części teoretycznej, powstałej na bazie aktualnych europejskich standardów, oraz części praktycznej zawierającej opis kilkudziesięciu pacjentów z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia wraz z kilkuset zdjęciami i filmami badania echokardiograficznego dostępnymi on-line.

Został napisany przez zespół znakomych autorów, autorytetów w dziedzinie echokardiografii. Szczególne podziękowanie za ogromny trud i serce włożone w napisanie monografii składam prof. Tomaszowi Kukulskiemu, prof. Monice Komar, prof. Wojciechowi Kosmali, prof. Andrzejowi Szyszcze, prof. Andrzejowi Gackowskiemu, prof. Katarzynie Mizi-Stec, prof. Marcinowi Fijałkowskiemu, prof. Tomaszowi Hryniewieckiemu, prof. Piotrowi Lipcowi, prof. Andrzejowi Tomaszewskiemu, prof. Zbigniewowi Gąsiorowi, prof. Oldze Trojnarńskiej, dr. Januszowi Bąkowi, dr. Beacie Zaborskiej, dr. Piotrowi Scisło, dr. Januszowi Kochanowskiemu, dr. Annie Goździk, dr. Piotrowi Soneckiemu, dr. Szymonowi Ołędzkiemu i wszystkim pozostałym wspomniałym autorom i współredaktorom. Wspólnie z autorami i współredaktorami mamy nadzieję, że książka *Echokardiografia praktyczna. Infekcyjne zapalenie wsierdzia* spotka się z zainteresowaniem Czytelników.

Niniejsza publikacja powstała we współpracy z Sekcją Wad Zastawkowych Serca PTK.

Edyta Płońska-Gościńskiak

Spis treści

Wprowadzenie	5
--------------------	---

CZĘŚĆ TEORETYCZNA

1. Infekcyjne zapalenie wsierdza	13
2. Badanie echokardiograficzne w infekcyjnym zapaleniu wsierdza	15
3. Zalecenia ACC/AHA w infekcyjnym zapaleniu wsierdza	18
4. Infekcyjne zapalenie wsierdza w zaleceniach ESC	19
5. Infekcyjne zapalenie wsierdza serca prawego	22
6. Infekcyjne zapalenie wsierdza serca lewego	27
7. Odektrodowe zapalenie wsierdza	31
8. Infekcyjne zapalenie wsierdza na sztucznych zastawkach	37
9. Infekcyjne zapalenie wsierdza – inne metody obrazowania	41

PRZYPADKI KLINICZNE

1. Infekcyjne zapalenie wsierdza na zastawkach serca prawego	49
1.1 Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na zastawce trójdzielnej i aortalnej z płynem w osierdziu	49
1.2. Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na zastawce trójdzielnej i dwupłatkowej zastawce aortalnej z perforacją płotka	52
1.3. Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na zastawce trójdzielnej z jej ciężką niedomykalnością	55
1.4. Pacjent z nawracającym infekcyjnym zapaleniem wsierdza na zastawce trójdzielnej	58
1.5. Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na zastawce trójdzielnej	61
1.6. Pacjent z wywiadem narkotykowym z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na natywnej zastawce trójdzielnej	64

2.	Infekcyjne zapalenie wsierdzia na zastawkach serca lewego	66
2.1.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na dwupłatkowej zastawce aortalnej	66
2.2.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na dwupłatkowej zastawce aortalnej, z ropnym zapaleniem osierdzia i ropniami w prawej komorze	68
2.3.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce mitralnej	70
2.4.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce mitralnej i aortalnej z ropniem mięśnia brodawkowatego	72
2.5.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce mitralnej	74
2.6.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce dwupłatkowej aortalnej i mitralnej	76
2.7.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce aortalnej i mitralnej z ciężką dysfunkcją lewej komory	78
2.8.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce mitralnej i aortalnej i z chorobą wieńcową	81
2.9.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce mitralnej i aortalnej z licznymi powikłaniami	83
2.10.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce mitralnej powikłanym zatorowością ośrodkowego układu nerwowego	86
2.11.	Infekcyjne zapalenie wsierdzia na zastawce aortalnej u pacjenta z nawracającymi TIA	89
2.12.	Pacjent z powikłanym przebiegiem infekcyjnego zapalenia wsierdzia na dwupłatkowej zastawce aortalnej	92
2.13.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia oraz toczniem układowym w trakcie dializoterapii	95
2.14.	Pacjent z powikłanym infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce aortalnej	98
2.15.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce aortalnej i mitralnej	100
2.16.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce aortalnej i perforacją zastawki mitralnej	103
2.17.	Pacjent uzależniony od alkoholu i narkotyków z lewostronnym infekcyjnym zapaleniem wsierdzia	107
2.18.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce aortalnej i mitralnej	109
2.19.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na natywnej zastawce mitralnej w przebiegu różycy	111
2.20.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce mitralnej z perforacją płotka	113
2.21.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na zastawce mitralnej z zatorowością systemową	115
3.	Chory z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na protezach zastawkowych i po zabiegach naprawczych zastawek	118
3.1.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na implantowanej mechanicznej zastawce aortalnej	118
3.2.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia po plastyce zastawki mitralnej i trójdzielnej	119
3.3.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na bioprotezie aortalnej	120

3.4.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na bioprotezie aortalnej	122
3.5.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na protezie mechanicznej mitralnej	124
3.6.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na protezie biologicznej zastawki trójdzielnej powikłanym jej zwężeniem	127
3.7.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na mechanicznej zastawce aortalnej	129
3.8.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na biologicznej protezie zastawki aortalnej	134
3.9.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na protezie mechanicznej zastawki aortalnej	137
3.10.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na biologicznej zastawce mitralnej	142
3.11.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na sztucznej zastawce mitralnej powikłanym udarem mózgu	144
3.12.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na protezie mechanicznej zastawki mitralnej	146
3.13.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na protezie mechanicznej zastawki aortalnej	147
3.14.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na protezie biologicznej zastawki aortalnej	149
3.15.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na zastawce mitralnej i protezie biologicznej zastawki aortalnej	150
3.16.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na bezstentowej zastawce biologicznej aortalnej	152
3.17.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na mechanicznej protezie w pozycji mitralnej	153
3.18.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na bezstentowej zastawce aortalnej	154
3.19.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na protezie biologicznej zastawki mitralnej	157
4.	Infekcyjne zapalenie wsierdza na urządzeniach wszczepialnych	159
4.1.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza odelektrodowym	159
4.2.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza odelektrodowym	161
4.3.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza odelektrodowym po implantacji ICD w ramach prewencji pierwotnej	164
4.4.	Pacjent ze wszczepionym stymulatorem DDD z odelektrodowym infekcyjnym zapaleniem wsierdza	166
4.5.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza odelektrodowym po implantacji układu stymulującego z opcją resynchronizacji	168
4.6.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza odelektrodowym po wszczepieniu układu stymulującego	170
4.7.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza odelektrodowym po wszczepieniu stymulatora serca DDD	172
4.8.	Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza odelektrodowym powikłanym zatorowością płucną	174

5. Chory z infekcyjnym zapaleniem wsierdza z wadami wrodzonymi	176
5.1. Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza z ubytkiem przegrody międzykomorowej	176
5.2. Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza ze skorygowanym przełożeniem wielkich naczyń i zastawkowym zwężeniem płucnym.	180
5.3. Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza i dwuuściową lewą komorą z resztkową komorą prawą i przełożeniem wielkich naczyń	182
5.4. Pacjent z podejrzeniem infekcyjnego zapalenia wsierdza i struną rzekomą imitującą wegetację	184
5.5. Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza z przetrwałym przewodem tętniczym.....	186
 Skorowidz	189

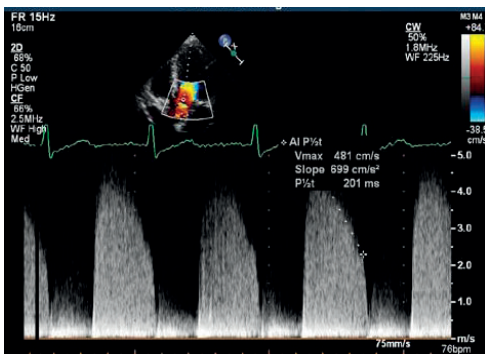
2. INFEKCYJNE ZAPALENIE WSIERDZIA NA ZASTAWKACH SERCA LEWEGO

2.1. Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia na dwupłatkowej zastawce aortalnej

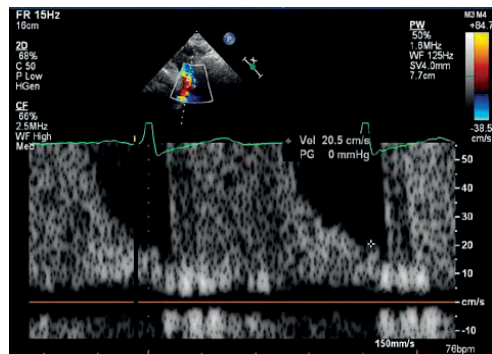
Mężczyzna w wieku 33 lat, do tej pory zdrowy, został przyjęty do szpitala z powodu utrzymującej się od ok. 3 tygodni gorączki septycznej. W trakcie hospitalizacji wystąpiły u chorego epizody bloku A–V III stopnia.

W badaniu echokardiograficznym stwierdzono wrodzoną wadę serca – BAV, IZW powiększone ropniem okołozastawkowym z ogniskami rozpadu i tworzącym się tętniakiem rzekomym, przetoką Ao–LVOT, ropniem lub

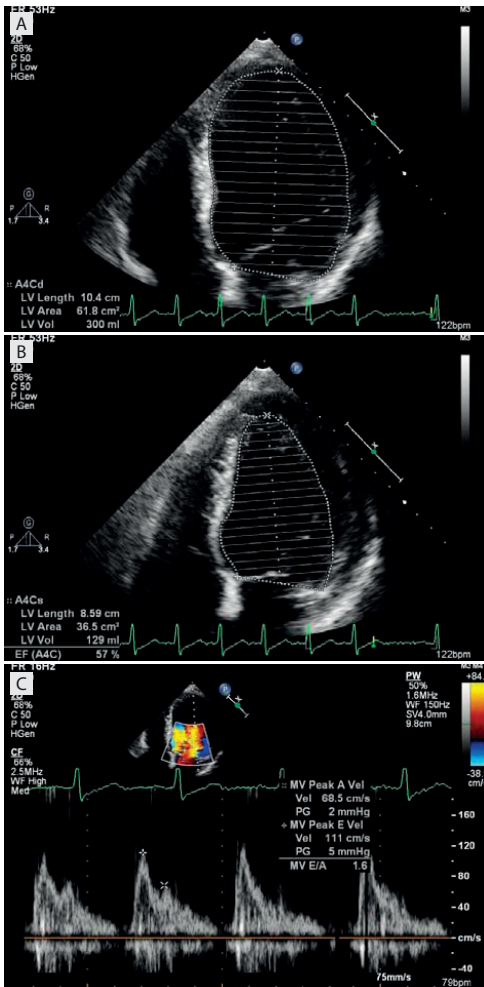
skrzepliną lewego przedsionka, a także ciężką podostrą niedomykalność zastawki. W leczeniu zastosowano celowaną antybiotykoterapię (gentamycyna + wankomycyna + ryfampicyna) do momentu uzyskania stabilizacji stanu zapalnego. Chorego zabezpieczono elektrodą endokawitarną. Zastosowano leczenie operacyjne: AVR (ATS 23) łącznie z zaszyciem jamy po ropniu; i wszczepiono kardiostymulator DDDR.



RYC. 2.1.1. ■ Projekcja 5 CH APICAL, powiększenie. Przepływ zwrotny przez zastawkę aortalną. CW (pomiar PHT fali zwrotnej)



RYC. 2.1.2. ■ Projekcja nadmostkowa. Pomiar EDVel. w aorcii zstępującej PW



RYC. 2.1.3 A, B, C ■ Projektcja 4CH APICAL. EDV i ESV oraz napływ mitralny (PW)

FILMY on-line: <https://edraurban.pl/video/echo>

- ▶ **FILM 1.** Badanie TTE, projekcja LAX. Ropień opuszki aortalnej (z ogniskami rozpadu – jamami), obejmujący również mięsień przegrody międzykomorowej
- ▶ **FILM 2.** Badanie TEE, projekcja LAX z powiększeniem. Ropień opuszki z dwiema jamami (tworzący się tętniak rzekomy)
- ▶ **FILM 3A, 3B.** Badanie TEE, projekcja LAX z powiększeniem. Ropień opuszki z dwiema jamami i widoczną przetoką Ao-LVOT
- ▶ **FILM 4A, 4B.** Projektcja 5 CH APICAL. Przepływ przez zastawkę aortalną color doppler + CW
- ▶ **FILM 5.** Projektcja 5 CH APICAL, powiększenie. Przepływ zwrotny przez zastawkę aortalną color doppler
- ▶ **FILM 6.** Projektcja nadmostkowa. Pomiar EDVel. w aorcie zastępującej (color doppler)
- ▶ **FILM 7A, 7B.** Badanie TEE, projekcja LAX i LAX z powiększeniem. Ropień opuszki i przegrody międzykomorowej z tworzącym się tętniakiem rzekomym (jamy komunikujące się z LVOT)
- ▶ **FILM 8A, 8B.** Badanie TEE, projekcja LAX, powiększenie. Nacieki zapalne w obrębie przedniej i górnej ściany lewego przedsionka, SAX zastawka aortalna pseudodwupłatkowa, ropień z ogniskami rozpadu
- ▶ **FILM 9.** Badanie RT 3D-TEE, powiększenie. Zastawka aortalna pseudodwupłatkowa. Pomiędzy godz. 15 a 17 jamy w obrębie ropnia

2.2. Pacjent z infekcyjnym zapaleniem wsierdza na dwupłatkowej zastawce aortalnej, z ropnym zapaleniem osierdza i ropniami w prawej komorze

Mężczyzna w wieku 55 lat z wrodzoną wadą serca (BAV), po chirurgicznym usunięciu tłuszczaka ściany klatki piersiowej (31.01.2011 r.), powikłanym ropnym wyciekami z rany, został przyjęty na oddział kardiologiczny z powodu bólów w klatce piersiowej i umiarkowanie podwyższonych wartości troponin. W trakcie pobytu w szpitalu występowała gorączka septyczna. W badaniu stwierdzono CRP 143 mg/l, w posiewie krwi: *Staphylococcus epidermidis* metycyloooporny. W leczeniu zastosowano: netylmocynę + augmentin, po uzyskaniu antybiogramu netylmocyny z wankomocyną. Wobec braku odpowiedzi klinicznej na celowaną antybiotykoterapię pacjent został skierowany na oddział kardiochirurgii celem ustalenia dalszego postępowania.

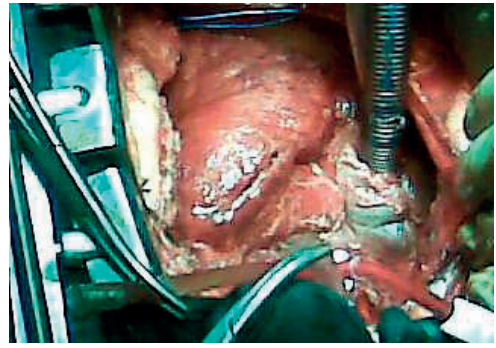
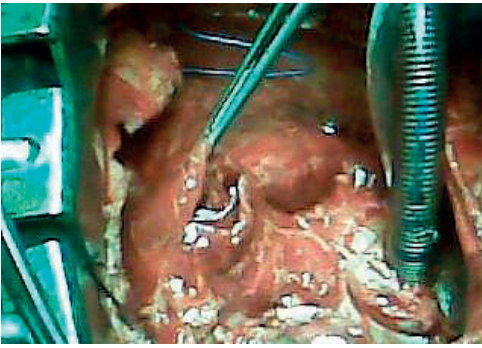
W badaniu fizykalnym zanotowano wagę: 64 kg, wzrost: 164 cm, BMI = 24, tempera-

turę 38,6°C, RR 110/65 mmHg, akcją serca ASM ok. 110/min, tony serca ciche, w płucach: brak cech zastoju. RTG klatki piersiowej: stwierdzono poszerzenie sylwetki serca, pola płucne bez zmian ogniskowych, kąty przeponowo-żebrowe wolne. EKG wykazało rytm zatokowy 100/min; lewogram; blok A-V I stopnia. W dniu następnym w godzinach rannych kliniczne objawy zagrażającej tamponady.

W badaniu echokardiograficznym stwierdzono płyn w worku osierdziowym, policykliczne twory w zakresie prawej komory (droga odpływu) odpowiadające ropniom, dwupłatkową zastawkę aortalną z ropniem okołozastawkowym, zatoki Valsalvy wypełnione licznymi wegetacjami. W obrębie worka osierdziowego stwierdzono cuchnącą ropną treść. Wdrożono leczenie operacyjne *Bental*

FILMY on-line: <https://edraurban.pl/video/echo>

- ▶ **FILM 1.** Projekcja przymostkowa LAX. Tętniak rzekomy opuszki aortalnej. Ropień w obrębie wolnej ściany RV, płyn w osierdziu
- ▶ **FILM 2.** Projekcja przymostkowa SAX. Ropień wolnej ściany RV i LV, płyn w osierdziu
- ▶ **FILM 3.** Powiększenie. Opuszka aortalna. Widoczny tętniak rzekomy opuszki
- ▶ **FILM 4.** TEE LAX, powiększenie. Opuszka aortalna. Wegetacje w obrębie tętniaka rzekomego
- ▶ **FILM 5.** TEE SAX, powiększenie. Opuszka aortalna. Wegetacje w obrębie tętniaka rzekomego, zastawka dwupłatkowa
- ▶ **FILM 6.** Ropnie w obrębie wolnej ściany RVOT
- ▶ **FILM 7.** Powiększenie. Trzy ropnie w obrębie wolnej ściany RVOT



RYC. 2.2.1 A, B ■ Nacięte ropnie, nacieczona zapalnie powierzchnia serca

de Bono (Free style Full root 27). Drenaż ropnia podzastawkowego pomiędzy LCO i RCO. Drenaż 3 ropni w obrębie RV. Drenaż płuczący śródpiersia, a następnie płukanie śródpiersia roztworem wankomycyny do 4. doby po zabiegu. Zastosowano leczenie ogólne wankomycyną z gentamycyną i ryfampicyną przez okres 8 tygodni.

Po 8 tygodniach od zabiegu i antybiotykoterapii kontrolne badanie TEE wykazało wegetację w obrębie zastawki bezstentowej *Free Style*, ropień za tylną ścianą aorty w lewym przedsionku. Zastosowano dalsze leczenie: linzolidem 2 × 600 mg przez 6 tygodni.

FILMY on-line: <https://edraurban.pl/video/echo>

- ▶ **FILM 8.** TEE. W ujściu aortalnym echo zastawki *Free Style*. W zatoce prawowieńcowej echo wegetacji, powiększenie
- ▶ **FILM 9.** TEE. W górnym zachyłku lewego przedsionka obecny ropień z ogniskami rozpadu, powiększenie

W TEE po kolejnych 3 tygodniach wykazano organizowanie się wegetacji, zmniejszanie się ropnia. Po 3,5-miesięcznej terapii, normalizacji parametrów zapalnych i wzroście poziomu Hb i Ht chory został wypisany do domu.

Zalecono obserwację w warunkach ambulatoryjnych z cotygodniową kontrolą CRP i morfologii. Po 2 miesiącach hospitalizacja na oddziale neurologii z rozpoznaniem udaru niedokrwiennego prawej półkuli mózgu, niedowładem połowicznym lewostronnym. W trakcie pobytu w szpitalu nastąpiła normalizacja objawów neurologicznych.

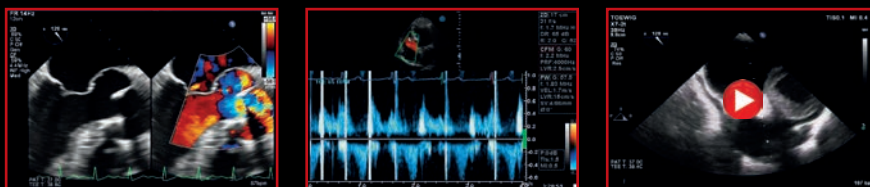
W badaniach laboratoryjnych stwierdzono prawidłowe wartości parametrów zapalnych.

FILMY on-line: <https://edraurban.pl/video/echo>

- ▶ **FILM 10.** TEE LAX. W ujściu aortalnym echo zastawki *Free Style*. W zatoce prawowieńcowej echo wegetacji. Zmiana bardziej wysycona niż w poprzednim badaniu
- ▶ **FILM 11.** TEE LAX color doppler. Prawidłowa funkcja zastawki
- ▶ **FILM 12.** TEE SAX. Znaczna resorpcja wcześniej obserwowanego ropnia w LA

W badaniu echokardiograficznym po 2 latach stwierdzono zwłókniałą masę w obrębie jednej z zatok, brak widocznej wcześniej ruchomej masy (stała się prawdopodobnie źródłem zatoru do OUN), zwłókniała masa w lewym przedsionku.

Infekcyjne zapalenie wsierdzia



Echokardiografia praktyczna. Infekcyjne zapalenie wsierdzia jest monografią przedstawiającą wybrane zagadnienia dotyczące obrazowania echokardiograficznego w infekcyjnym zapaleniu wsierdzia w powiązaniu z przykładami klinicznymi pacjentów ilustrowanymi zdjęciami i filmami badania echokardiograficznego. Publikacja ma charakter dydaktyczny i jest przeznaczona dla kardiologów, specjalizujących się w kardiologii i wszystkich lekarzy zainteresowanych tym tematem, którym książka mogłaby pomóc w codziennej praktyce.

Powodem powstania monografii był brak tego typu opracowania w polskiej kardiologii, ważność opisywanej choroby sprawiającej duże trudności diagnostyczne i terapeutyczne w codziennej praktyce, a jednocześnie duże zainteresowanie kardiologów narzędziem diagnostycznym, jakim jest echokardiografia.

Podręcznik składa się z części teoretycznej, powstałej na bazie aktualnych europejskich standardów, oraz części praktycznej zawierającej opis przypadków kilkudziesięciu pacjentów z infekcyjnym zapaleniem wsierdzia wraz z kilkuset zdjęciami i filmami badania echokardiograficznego dostępnymi on-line.

Publikacja została napisana przez zespół znakomych autorów, autorytetów w dziedzinie echokardiografii.

