

Zastosowanie politetrafluoroetylenowej protezy wewnątrznaczyniowej i filtra żyły głównej dolnej w leczeniu pękniętego tętniaka aorty brzusznej do żyły czczej dolnej

DARIUSZ JANCZAK<sup>1</sup>, ARTUR PUPKA<sup>1</sup>, JERZY GARCAREK<sup>2</sup>,  
PIOTR SZYBER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Chirurgii Naczyniowej, Ogólnej i Transplantacyjnej  
Akademii Medycznej we Wrocławiu

<sup>2</sup>Katedra Radiologii Akademii Medycznej we Wrocławiu

---

### **Streszczenie**

W pracy opisano przypadek zastosowania protezy wewnątrznaczyniowej i filtra żylnego w leczeniu przetoki aortalno-czczej. Chorego leczono z powodu pęknięcia tętniaka aorty brzusznej do żyły czczej dolnej. Implantowano stent-graft do aorty brzusznej. Wcześniej założono do żyły czczej dolnej stały filtr żylny, celem uniknięcia zatorowości płucnej. Zabieg wewnątrznaczyniowy uzupełniono założeniem samorozprężalnych stentów do żył biodrowych.

Przetoka aortalno-czcza jest niezwykle rzadkim i jednocześnie bardzo ciężkim powikłaniem tętniaka aorty brzusznej, prowadzącym do niewydolności krążenia oraz masywnej zatorowości płucnej. Zastosowanie procedur wewnątrznaczyniowych celem likwidacji przetoki aortalno-czczej, jest skuteczną i relatywnie bezpieczną metodą leczenia tej rzadko spotykanej patologii.

**Słowa kluczowe:** przetoka artalno-czcza, pęknięty tętniak aorty brzusznej, proteza wewnątrznacyniowa, filtr endokowalny

---

The use of politetrafluoroethylene stent-graft and vena cava filter in the endovascular treatment of ruptured abdominal aortic aneurysm with aortocaval fistula

### **Summary**

We report on a the endovascular treatment of ruptured abdominal aortic aneurysm with aortocaval fistula. The stent-graft was placed with the patient under general anaesthesia, and the abdominal aorta aneurysm was successfully treated. To prevent pulmonary embolism vena cava filter was deployed before the implantation of the stent-graft.

The aneurysm was excluded and no endoleak or communication between the aorta and inferior vena cava was seen on computed tomographic imaging at the 3-month evaluation. Endovascular treatment offers an attractive therapeutic alternative to open repair in case of aortocaval fistula.

**Key words:** aortocaval fistula, ruptured abdominal aortic aneurysm, stent-graft, vena cava filter

---

## WSTĘP

Przetoka aortalno-czcza jako następstwo progresji tętniaka aorty brzusznej, jest niezwykle groźnym i rzadkim powikłaniem w chirurgii naczyniowej. Występuje ona w 2-4% wszystkich tętniaków aorty brzusznej [1-4]. Najczęściej ostrym powikłaniem tętniaka aorty brzusznej jest jego pęknięcie do przestrzeni zaotrzewnowej lub jamy otrzewnowej. Niezmiernie rzadko obserwujemy pęknięcie tętniaka do przewodu pokarmowego, a tym bardziej do żyły czczej dolnej [5, 6].

Konwencjonalne leczenie chirurgiczne metodą otwartą jest obarczone olbrzymim odsetkiem niepowodzeń (śmiertelności!), sięgającym od 30% do 40%. Powodem tego jest trudny technicznie zabieg operacyjny, polegający na wszczepieniu protezy naczyniowej w miejsce tętniaka oraz zeszcycie (zamknięcie) przetoki w żyłę czczej dolnej od strony światła tętniaka. Takie postępowanie może prowadzić do ciężkiej i niejednokrotnie śmiertelnej zatorowości płucnej [7-10].

Ciężka niewydolność krążenia wynikająca z wysokiej hiperkinetycznej przetoki tętniczo-żyłnej prowadzi często do wstrząsu kardiogennego, zatorowości płucnej oraz ciężkiej niewydolności wielonarządowej, co przy współistnieniu niewydolności krążenia zwiększa ryzyko zabiegu. Operacja najczęściej przebiega ze znaczną utratą krwi. Pierwszą operację zakończoną sukcesem wykonał Denton A. Cooley w 1954 roku w USA [11, 12].

Przetoka aortalno-czcza w przebiegu pęknięcia tętniaka aorty brzusznej do żyły czczej dolnej, doprowadza do wytworzenia zakrzepów w tętniaku oraz w żyłę czczej dolnej. Hiperkinetyczny przepływ krwi z aorty do żyły głównej dolnej, prowadzi do odrywania zakrzepów przyściennych i masywnej zatorowości płucnej. Dużych rozmiarów zator może być przyczyną zawału płuca, a gdy dotyczy głównych pni tętnicy płucnej, prowadzi zwykle do śmierci w ciągu kilku minut. Najczęstszym źródłem materiału zatorowego jest zakrzepica żył głębokich kończyn dolnych, rzadziej

zakrzepica żył wątrobowych, nerkowych, kończyn górnych czy skrzepliny w prawym sercu.

Przetoka aortalno-czcza powstająca w przebiegu pęknięcia tętniaka aorty brzusznej do żyły czczej dolnej, doprowadza do wytworzenia przetoki tętniczo-żylniej hiperkinetycznej, z wytworzeniem zakrzepów przyściennych w aorcie oraz w żyłę czczej dolnej, które pod wpływem dużej różnicy ciśnień mogą ulegać odrywaniu i prowadzić do masywnej zatorowości płucnej. Przewlekła zatorowość płucna prowadzi do rozwoju nadciśnienia płucnego oraz postępującej niewydolności oddechowej. Leczenie przewlekłej zatorowości płucnej o takiej etiopatogenezie jest bardzo trudne i często nieskuteczne.

W połowie lat 60. XX w. pojawiła się koncepcja umieszczania w żyłę głównej dolnej specjalnych konstrukcji, które w swojej budowie mogłyby zatrzymywać materiał zatorowy, płynący w kierunku serca z żył dolnej połowy ciała. Intensywne prace badawcze w ciągu ostatnich lat doprowadziły do powstania wielu odmian filtrów przeciwwatorowych, umieszczanych w żyłę czczej dolnej: filtr Greenfielda, Bird'sNest, Simon-Nitinol, LGM, TrapEase. Przeprowadzone badania wykazały jednoznacznie, że zastosowanie filtrów endokawalnych jest skuteczną ochroną przed zatorowością płucną, której przyczyną jest zakrzepica żylna poniżej żył nerkowych.

Podstawowym kryterium podziału filtrów jest czas ich utrzymywania w żyłę czczej dolnej. Wyróżnia się filtry stałe i czasowe. Filtry stałe umieszczane są w żyłę głównej dolnej na czas nieokreślony. Ich bezpieczne usunięcie jest możliwe tylko drogą operacyjną. Pierwsze filtry zaczęto stosować w latach 70. XX w. Filtry umieszczano w żyłę główną sposobem Seldingera przy użyciu specjalnych zestawów wprowadzających. Lata osiemdziesiąte to okres rozwoju wielu odmian filtrów stałych. Obecnie stosowane filtry są uznawane za bezpieczne i wyjątkowo skuteczne w zapobieganiu zatorowości płucnej. Efektywność filtracyjna oceniana jest na 95-98%. W latach dziewięćdziesiątych wprowadzono filtry czasowe, czyli usuwalne do 14, a nawet 28 dni od założenia.

Warunkiem implantacji filtra jest istnienie potencjalnego zagrożenia zatorowością płucną. Gdy to zagrożenie jest czasowe i odwracalne, można stosować filtry tzw. czasowe, czyli usuwalne. Nazwą tą określa się specjalnie skonstruowane filtry, które mogą być usunięte z żyły głównej dolnej metodami radiologii zabiegowej. Filtry czasowe muszą być usunięte po kilkunastu dniach (od 1 do 28 dni) od implantacji, gdyż po upływie tego czasu ich przezskórne usunięcie staje się niemożliwe. Jest to związane ze stopniowym pokrywaniem przez śródbłonek przylegających do ściany żyły elementów filtra, co trwale wiąże go ze ścianami żyły czczej dolnej uniemożliwiając jego usunięcie.

Po ustaleniu wskazań i podjęciu decyzji o wszczępieniu filtra, wybiera się dostęp do układu żylnego. Najczęstszą drogę dostępu stanowi żyła udowa. Stwierdzenie skrzeplin w dolnym odcinku żyły głównej dolnej, jest wskazaniem do założenia filtra z dostępu przez żyłę szyjną. Ocena drożności żył udowych i biodrowych przeprowadzana jest na podstawie flebografii żył kończyn dolnych. Niezwykle istotne jest precyzyjne określenie położenia żył nerkowych, ponieważ filtr umieszcza się zawsze w odcinku odnerkowym żyły głównej dolnej. Jedynym odstępstwem jest zakrzepica żyły czczej dolnej i żył nerkowych. W takiej wyjątkowej sytuacji miejscem implantacji filtra jest odcinek nadnerkowy żyły głównej dolnej.

Wewnątrznaczyniowe techniki (stent-grafty) w leczeniu opisywanej patologii dużych naczyń zostały wprowadzone w latach 90. przez J. C. Parodi`ego (jeden przypadek), jednak ze względu na indywidualny obraz kliniczny oraz dużą rzadkość, każdy przypadek przetoki aortalno-czczej zaopatrzony stent-graftem wart jest publikacji [13, 14] Zastosowanie filtra endokawalnego w tej patologii jest postępowaniem nowatorskim.

### **Opis przypadku**

62-letni mężczyzna W. B., po przebytych w listopadzie 2008 roku zabiegu kardiochirurgicznym wszczępienia prześła aortalno-wieńcowych (LIMA-Ao + freegraft Lad+Ao-PDA), z jednoczesną implantacją sztucznej zastawki serca w pozycji mitralnej, następnie po reoperacji niestabilnego, zakażonego mostka, po chirurgicznym leczeniu

przetoki jelita grubego z wyłonieniem stomii wydalniczej jako powikłania colonoscopii (styczeń 2009 r.), został przyjęty do Kliniki Kardiologicznej w dniu 17. 04. 2009 r. w stanie wstrząsu kardiogennego, z objawami ciężkiej niewydolności krążenia i oddychania oraz objawami krytycznego niedokrwienia prawej kończyny dolnej.

Po kilku dniach intensywnego leczenia aminami katecholowymi oraz preparatami krwi, uzyskano ustąpienie objawów wstrząsu kardiogennego oraz poprawę ukrwienia prawej kończyny dolnej. Mimo intensywnego leczenia, u chorego utrzymywały się jednak objawy ciężkiej niewydolności krążenia i oddychania z masywnymi obrzękami obu kończyn dolnych, wodobrzuszem, obecnością płynu w obu jamach opłucnowych, nawracającymi obrzękami płuc, narastającą niewydolnością nerek oraz wątroby. Stwierdzono masywne obrzęki kończyn dolnych oraz krocza (moszny).

Wobec występujących dolegliwości bólowych w zakresie jamy brzusznej oraz okolicy krzyżowej, u chorego wykonano tomogram komputerowy klatki piersiowej i brzucha, który wykazał płyn w obu jamach opłucnowych z obszarami niedodmy u podstaw obu płuc. Stwierdzono też płyn wokół wątroby, śledziony oraz między pętlami jelit. Zmiany obrzękowe obejmowały krezkę jelita cienkiego.

Aorta piersiowa była prawidłowa. Aorta brzuszna tuż w okolicy podziału wykazywała bezkształtne, policykliczne poszerzenie wielkości 4,3 cm z widoczną szeroką, dynamiczną i wysokoprzepływową przetoką do żyły czczej dolnej. Wykazano światło przetoki o średnicy ok. 2 cm, z licznymi hipodensyjnymi ubytkami wypełnienia światła o charakterze skrzeplin zarówno w tętniaku aorty i tętnic biodrowych, jak i w świetle żyły czczej dolnej oraz żył biodrowych. Ponadto stwierdzono niedrożność tętnicy biodrowej wspólnej prawej na długości 4-5cm.

W fazie tętnicznej badania zakontraktowała się intensywnie cała żyła główna dolna oraz jej główne odpływy. Badaniem ultrasonograficznym brzucha nie można było ocenić przestrzeni zaotrzewnowej, ze względu na znaczne obrzęki krezki jelita oraz powłok brzusznych, wynikające z ciężkiej niewydolności krążenia.

Badanie echokardiograficzne serca i dużych naczyń, wykazało w pozycji mitralnej implantowaną sztuczną zastawkę mechaniczną z falą zwrotną przez zastawkową I ST. Ponadto stwierdzono objaw mikrokawitacji w okolicy implantowanej zastawki po stronie komorowej. Stwierdzono zwłóknienie płatków zastawki Ao bez cech dysfunkcji. Przegroda międzykomorowa wykazywała tętnienie paradoksalne. Wykazano ścieńczenie, zwłóknienie i akinezę ściany dolno-tylnej LV, uszkodzenie pozawałowe ściany dolno-tylnej z dużym upośledzeniem kurczliwości, jak również niedomykalność zastawki trójdzielnej I ST. Frakcja wyrzutowa EF=30%. W trakcie badania występowała tachykardia rzędu 130-140/min.

Chorego po kilku dniach intensywnego leczenia przyjęto do Kliniki Chirurgii Naczyniowej, Ogólnej i Transplantacyjnej AM we Wrocławiu, w ramach ostrego dyżuru naczyniowego, celem leczenia operacyjnego objawowego tętniaka aorty brzusznej, powikłanego czynną hemodynamicznie, hiperkinetyczną przetoką do żyły czczej dolnej. Przy przyjęciu chory był w stanie ciężkim: RR 110/60 mmHg, tętno 120/min, tachypnoe ok. 30/min., masywne obrzęki obu kończyn dolnych oraz moszny, wodobrzusze oraz powiększona wątroba 4 cm poniżej łuku żebrowego.

Pacjent zgłaszał bóle brzucha oraz silną duszność. W badaniu rentgenowskim oraz tomograficznym klatki piersiowej potwierdzono rozległą zatorowość płucną. W wykonanych badaniach laboratoryjnych stwierdzono: Hb 7g%(14-18), leukocytoza 11,2 G/l(4-10), niewydolność nerek – kreatynina 3,2 mg%(0,8-1,3), EGFR 32, mocznik 98 mg/dl (17-43) K-5,5 mmol/l(3,5-5,1), Na-130 mmol/l(136-146). W gazometrii pO<sub>2</sub> 33 ,6 mmHg ((70-100), pCO<sub>2</sub> 38 mmHg(32-45), pH 7,34 (7,36-7,46), CRP 45 mg/l(0-5), D-dimery 4,0 ug/ml (0,0-0,5). Wskaźnik protrombiny - PT-45%(80-114), INR - 2,1(0,9-1,3) mimo braku terapii antagonistami witaminy K od kilku tygodni, bilirubina całkowita 2,6 mg/dl(0,2-1,2), albuminy 2,1 g/dl(3,5-5,2), białko całkowite 5,1 g/dl(6,6-8,3), cholesterol całkowity 90 mg/dl(130-200), AlAT 98 U/L(0-45), AspAt 119 U/l(0-35), fosfataza alkaliczna 143 U/L (30-120), GGTP- 97 U/L(0-55), glukoza 143 mg/dl (74-106). Wyniki te potwierdzały objawy narastającej niewydolności wątroby.

Pacjent ze względu na ciężki stan ogólny, niewydolność krążenia i oddychania, niewydolność nerek i wątroby oraz przebyte operacje na brzuchu z wyłonią

kolostomią, nie kwalifikował się do zabiegu operacyjnego klasycznego metodą otwartą wg Cooley'a. W tej sytuacji zdecydowano się na zabieg operacyjny endowaskularny. W znieczuleniu ogólnym dotchawiczym cięciem w obu pachwinach, odsłonięto obie tętnice udowe wspólne wraz z podziałami. Stwierdzono brak tętna na prawej tętnicy udowej wspólnej, natomiast obecne było obustronnie tętno (mocno wypełnione) na żyłę udowej wspólnej. W wykonanej śródoperacyjnie arteriografii potwierdzono szeroką przetokę aortalno-czczą w miejscu podziału aorty, wysokoprzepływową z jamą wokół przetoki oraz masywną skrzepliną w jej świetle (ryc. 1). Skrzeplina penetrowała do dystalnego odcinka żyły czczej dolnej (VCI) na długości ok. 4cm. Stwierdzono również zamknięcie na długości 4-5 cm prawej tętnicy biodrowej wspólnej.

Po podaniu 5000 j. heparyny niefrakcjonowanej, przez prawą tętnicę udową wprowadzono cewnik Terumo i sforsowano niedrożność tętnicy biodrowej wspólnej, a następnie wprowadzono cewnik pig-tail do aorty brzusznej i po nim prowadnik Lunderquista. Podobnie wprowadzono cewnik pig-tail do aorty brzusznej przez koszulkę w lewej tętnicy udowej. Z powodu dużej skrzepliny w żyłę czczej dolnej zdecydowano się na wprowadzenie filtra stałego (TRAPEASE-Cordis) do żyły czczej dolnej i usadowiono go poniżej żył nerkowych. Po zamontowaniu filtra żylnego wprowadzono do aorty stent-graft rozwidlony „Excluder”(Gore) (ryc. 2). Po odpowiednim pozycjonowaniu, pod kontrolą angiografii implantowano stentgraft tuż pod tętnicami nerkowymi.

W kontrolnej obustronnej kawografii stwierdzono niedrożność dystalnego odcinka żyły czczej dolnej i końcowych odcinków żył biodrowych wspólnych, spowodowane wpukleniem się skrzepliny po założeniu stent-graftu. Stwierdzono również skrzeplinę o średnicy 1 cm, zatrzymaną na filtrze endokawalnym żyły czczej dolnej. W tej sytuacji wykonano dostęp od lewej żyły udowej i obustronnie wprowadzono stenty samorozprężalne (Sinus superflex stent Opti-Med.): po stronie prawej o średnicy 14 mm i o długości 80 mm; po stronie lewej o średnicy 12 mm i o długości 80 mm, łącząc żyłę czczą dolną z żyłą biodrową wspólną prawą i lewą. W kontrolnej angiografii wykazano drożność tętnic nerkowych i obu tętnic biodrowych,



oraz brak endoleaku. W kontrolnej flebografii stwierdzono drożność żylnych osi biodrowych i żyły czczej dolnej.

Po zabiegu endowaskularnym stan ogólny chorego wyraźnie się poprawił. Ustąpiła tachykardia: ze 130-140/min do 80-90/min. Ustąpiła duszność spoczynkowa, a ilość oddechów zmniejszyła się z 30/min do 15/min. Obserwowano zmniejszanie się obrzęków kończyn dolnych, moszny oraz poprawę parametrów nerkowych i wątrobowych oraz gazometrii.

Pacjent w okresie okołoperacyjnym otrzymywał heparynę oraz leki p/płytkowe. W 10 dobie pooperacyjnej zmierzono parametry krwi: Hemoglobina 10,6 g/dl, Ht-36%, leukocyty 13,2 tys./ul, CRP-51 mg/l, wskaźnik protrombiny PT wynosił 90,5 %, INR 1,2, D-Dimery 3,1 ug/ml, Bilirubina całkowita 0,7 mg/dl, AlAT 12 U/L, AspAT 12 U/L, Fosfataza alkaliczna 67 U/L, GGTP 64 U/L, Mocznik 24 mg/dl, Kreatynina 0,99 mg/dl, EGFR 82, Na 140 mmo/l, K 3,6 mmol/l, Cholesterol całkowity 163 mg/dl, albuminy 3,8 g/dl, białko całkowite 6,2 g/dl, glukoza 95 mg/dl. W gazometrii: pO<sub>2</sub> 52,9 mmHg, pCO<sub>2</sub> 32,0 mmHg, pH 7,5.

## OMÓWIENIE

Pęknięcie tętniaka aorty brzusznej do żyły głównej dolnej prowadzi do wytworzenia przetoki tętniczo-žilnej. Jest to stan bezpośredniego zagrożenia życia ze względu na ciężką niewydolność krążenia w przebiegu olbrzymiego nadciśnienia w centralnym układzie żylnym, z niewydolnością wielonarządową oraz z możliwością ciężkiej zatorowości płucnej [1, 2, 6].

Dynamiczny postęp technik endowaskularnych pozwala zastosować te nowoczesne metody również w stanach patologii tętniczo-žilnej dużych naczyń, jaką jest przetoka aortalno-czcza [14-17]. Zabieg endowaskularny jest zdecydowanie bezpieczniejszy dla pacjenta od operacji klasycznej. Niesie jednak za sobą również wiele zagrożeń, szczególnie powikłanie w postaci masywnej zatorowości płucnej

podczas montowania stentgraftu i uszczelniania balonem niskociśnieniowym [2, 6, 18, 19].

Uważamy, że przed przystąpieniem do zakładania stent-graftu konieczne jest założenie filtra endokawalnego do żyły czczej dolnej, usadowionego poniżej żył nerkowych jako zabezpieczenia przed zatorowością płucną [2, 4, 15, 18]. Pozostaje tylko pytanie, czy w tej sytuacji implantować filtry stałe, czy też czasowe. Filtry czasowe pozwalają uniknąć powikłań typowych dla długotrwałego utrzymywania filtra; migracja filtra, narastająca zakrzepica na filtrze czy przebicie ściany żyły. Usunięcie filtra czasowego jest możliwe po wykluczeniu obecności skrzeplin na jego powierzchni. W przypadku stwierdzenia zakrzepów konieczna jest ich aspiracja lub tromboliza celowana.

Problem pojawia się, gdy nie ma możliwości usunięcia materiału zatorowego, a usunięcie filtra może prowadzić do zatorowości płucnej. W takiej sytuacji może być konieczne założenie powyżej kolejnego filtra czasowego, lub jego chirurgiczne usunięcie. Przewaga filtrów czasowych wynika z większej skuteczności zatrzymywania skrzeplin, szczególnie o małej średnicy poniżej 3 mm w porównaniu z dostępnymi filtrami stałymi.

Powikłania związane z zakładaniem filtrów endokawalnych są rzadkie (3-7%). Obecnie stosowane filtry utrzymują hemodynamicznie drożność żyły głównej dolnej w 95-98%, nawet po kilku latach od ich założenia. Wszyscy chorzy, którym założono filtry endokawalne powinni otrzymywać leki przeciwzakrzepowe.

Uważamy, że takie postępowanie w leczeniu omawianej patologii powinno być obligatoryjne. Opisany przez nas przypadek kliniczny jest tego dowodem, gdyż po założeniu filtra do żyły czczej dolnej i przystąpieniu do implantacji stentgraftu, doszło do oderwania się dużego zakrzepu z przetoki, który został przeniesiony z prądem krwi do żyły czczej dolnej i oparł się na filtrze. Masywny zator i zakrzep spowodował całkowite zamknięcie żyły czczej dolnej, co wymagało zakładania stentów do żyły czczej dolnej i żył biodrowych, celem przywrócenia przepływu żylnego i uniknięcia

zespołu żyły czczej dolnej. Brak filtra endokawalnego doprowadziłby do zgonu chorego na stole operacyjnym w przebiegu masywnego zatoru tętnicy płucnej.

Opis tego przypadku wskazuje, jak wiele niebezpieczeństw może wystąpić podczas wykonywania takiej procedury endowaskularnej. Dlatego też powinna być ona wykonywana w dużych ośrodkach naczyniowych, przez doświadczony zespół chirurgiczno-radiologiczno-anestezjologiczny [19, 20].

Wewnątrznaczyniowe leczenie przetoki aortalno-czczej jest nowoczesnym i skutecznym sposobem leczenia. Jest to procedura zdecydowanie mniej obciążająca dla chorego. Wymaga jednak dokładnej diagnostyki obrazowej, która warunkuje zaplanowanie odpowiedniej strategii postępowania i dobrania odpowiedniego sprzętu (filtry endokawalne, stent-grafty, cewniki) [19-21]. Mimo obiecujących wyników doraźnych w leczeniu omawianej patologii, upłynie jeszcze sporo czasu żeby poznać odległe rezultaty nowatorskich procedur wewnątrznaczyniowych w leczeniu przetok aortalno-czczych.

## **WNIOSKI**

1. Przetoka aortalno-czcza jest niezwykle rzadkim i jednocześnie bardzo ciężkim powikłaniem tętniaka aorty brzusznej, prowadzącym do niewydolności krążenia oraz masywnej zatorowości płucnej.
2. Zastosowanie procedur wewnątrznaczyniowych celem likwidacji przetoki aortalno-czczej, jest skuteczną i relatywnie bezpieczną metodą leczenia tej rzadko spotykanej patologii.
3. Zastosowanie filtra wewnątrżylnego czasowego lub stałego przed założeniem stent-graftu do aorty w hiperkinetycznej przetoce tętniczo-żylnej należy uważać za obligatoryjne, gdyż zabezpiecza chorego przed masywnym zatorom tętnicy płucnej.

## LITERATURA

- [1] Alexander J. J., Imbembo A. L.: Aorta-vena caval fistula: clinical review. *Surgery* (1989), 10, 1-12.
- [2] Quisling R. G., Mickle J. P., Ballinger W.: High-flow, aortocaval fistulae: radiologic and histopathologic evaluation in a rat model. *AJNR Am. J. Neuroradiol.* (1983), 4, 369-373.
- [3] Phillips A. W., Chaudhuri A., Meyer F. J.: Bilateral long saphenous bruits: a marker of aortocaval fistula. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* (2006), 32, 529-531.
- [4] Marcus A. J.: Aortocaval fistulae presenting with renal failure. *Clin. Radiol.* (1995), 50, 200-205.
- [5] Mohan J. C, Kumar P., Malik V. K.: Aortocaval and aorto-duodenal fistulae with a leaking abdominal aortic aneurysm. *Indian. Heart. J.* (1991), 43, 53-54.
- [6] Falk G. L, Gray-Weale A. C, Lippey E. R., et al.: Intravenous rupture of abdominal aneurysms: diagnostic and pathological considerations. *Aust. N. Z. J. Surg.* (1986), 56, 443-447
- [7] Johnson J. M., Wood M.: Arteriovenous fistula secondary to rupture of atherosclerotic abdominal aortic aneurysm. Report of five cases. *Am. J. Surg.* (1978), 136, 171-175.
- [8] Petetin L., Pelouze G. A, Mercier V., et al.: Rupture of abdominal aortic aneurysm into the inferior vena cava: a study of seven cases. *Ann. Vasc. Surg.* (1987), 1, 572-577.
- [9] Witkiewicz W., Czarnecki K.: Tętniak aorty brzusznej powikłany pęknięciem do żyły głównej dolnej. *Pol. Przegl. Chir* (1992), 64, 365-367.
- [10] Farid A., Sullivan T. M.: Aortocaval fistula in ruptured inflammatory abdominal aortic aneurysm. A report of two cases and literature review. *J. Cardiovasc. Surg (Torino)*. (1996), 37, 561-565,
- [11] Cooley D. A.: Discussion of Javid H., Dye W. S, Grove J. W., et al. Resection of ruptured aneurysms of the abdominal aorta. *Ann. Surg.* (1955), 142, 623-629.

- [12] DeBakey M. E., Cooley D. A., Morris jr G. C., et al.: Arteriovenous fistula involving the abdominal aorta: report of four cases with successful repair. *Ann.Surg.*(1985), 147, 646-649.
- [13] Parodi J. C., Palmaz J. C., Barone H. D.: Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysm. *Ann. Vasc. Surg.* (1991), 5, 491-499.
- [14] Parodi J. C.: Endovascular repair of aortic aneurysms, arteriovenous fistulas, and false aneurysms. *World J. Surg.* (1996), 20, 655-663.
- [15] Ingoldby C. J., Case W. G., Primerose J. N.: Aortocaval fistulas and the use of transvenous balloon tamponade. *Ann. R Coll Surg Engl.* (1990), 72, 335-338.
- [16] Boudghène F., Sapoval M., Bonneau M., et al.: Aortocaval fistulae: a percutaneous model and treatment with stent grafts in sheep. *Circulation.* (1996), 1, 94, 108-112.
- [17] Umscheid T., Stelter W. J.: Endovascular treatment of an aortic aneurysm ruptured into the inferior vena cava. *J. Endovasc. Ther.* (2000), 7, 31-35.
- [18] Myers PO, Kalangos A, Terraz S.: Ruptured aortic aneurysm masquerading as hlegmasia cerulea. *Am. J. Emerg. Med.* (2008), 26, 1067, 1-2
- [19] Lau L. L., O'reilly M. J., Johnston L. C., et al.: Endovascular stent-graft repair of rimary aortocaval fistula with an abdominal aortoiliac aneurysm. *J. Vasc. Surg.* (2001), 33, 425-428.
- [20] Kopp R., Weidenhagen R., Hoffmann R., et al.: Immediate endovascular treatment of an aortoiliac aneurysm ruptured into the inferior vena cava. *Ann. Vasc. Surg.* (2006), 20, 525-528.
- [21] Leon L. R. Jr, Arslan B., Ley E., et al.: Endovascular therapy of spontaneous aortocaval fistulae associated with abdominal aortic aneurysms. *Vascular.* (2007), 15, 35-40.

Adres do korespondencji

Katedra i Klinika Chirurgii Naczyniowej

Ogólnej i Transplantacyjnej AM

ul. Borowska 213,50-556 Wrocław

tel./fax. 071 7332009

apupka@chirn.am.wroc.pl



Ryc. 1. Przetoka aortalno-czcza.

Fig.. 1. Aortocaval fistula.

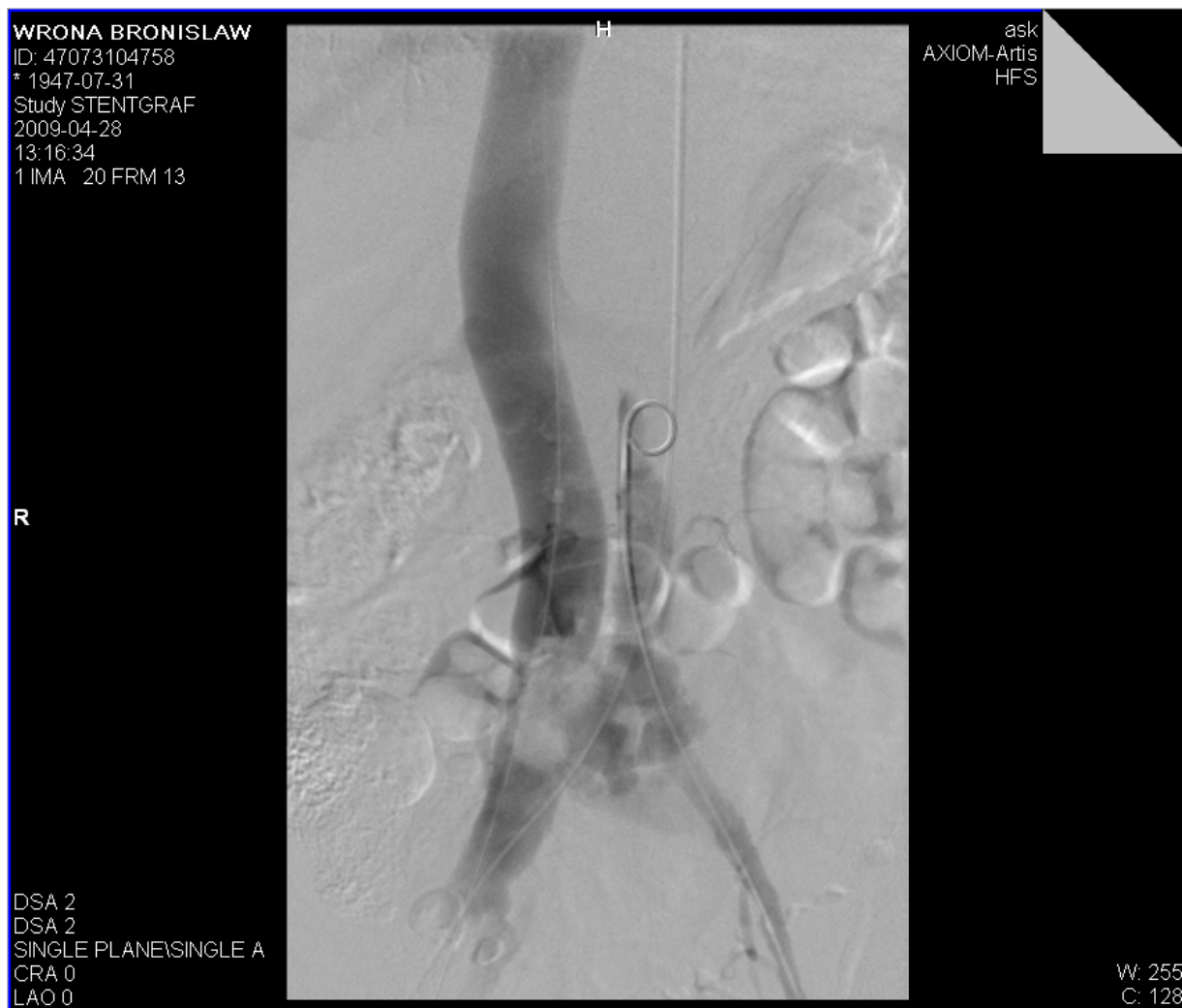


Ryc. 2. Fitr w żyle czczej dolnej i proteza wewnątrzaoortalna.

Fig. 2. Vena cava filter and stent-graft.







Ryc. 1. Przetoka aortalno-czcza.

Fig. 1. Aortocaval fistula.



Ryc. 2. Fitr w żyle czczej dolnej i proteza wewnątrzaoortalna.

Fig. 2. Vena cava filter and stentgraft.