

Piorunujące niedokrwienie trzewi w przebiegu ostrego rozwarstwienia aorty typu B

Fulminant course of visceral malperfusion due to type B aortic dissection

Maciej Skórski, Tomasz Brzeziński, Małgorzata Szostek, Tomasz Ostrowski,
Jerzy Leszczyński, Robert Tworus, Przemysław Kabala, Waldemar Macioch

Klinika Chirurgii Ogólnej i Chorób Klatki Piersiowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w Warszawie
(Department of General and Thoracic Surgery, Medical University of Warsaw, Poland)

Streszczenie

Rozwarstwienie aorty typu B może być skutecznie leczone zachowawczo w wielu niepowikłanych przypadkach i odsetek ten może wynosić nawet 90% chorych. Wystąpienie dodatkowych objawów bólowych z zakresu klatki piersiowej lub jamy brzusznej powinno nasuwać podejrzenie powikłań naczyniowych. Niedokrwienie trzewi jamy brzusznej jest obserwowane w około 30% przypadków rozwarstwień. Jednoczesne wystąpienie objawów w klatce piersiowej i jamie brzusznej obserwowane jest wyjątkowo rzadko.

Mężczyzna 54-letni został przyjęty do kliniki w trybie nagłym z podejrzeniem rozwarstwienia aorty. W wykonanej angiotomografii stwierdzono rozwarstwienie aorty piersiowej rozpoczynające się tuż poniżej lewej tętnicy podobojczykowej i sięgające tętnic biodrowych zewnętrznych. Chory miał wysokie nadciśnienie tętnicze. Jednocześnie stwierdzono objawy zapalenia otrzewnej i radiologiczne cechy perforacji przewodu pokarmowego. Wykonano pilnie laparotomię stwierdzając ogromny ubytek ściany części przedodźwiernikowej żołądka i niedokrwienie śluzówki z plackami martwicy sięgające połowy jego trzonu. Wykonano resekcję żołądka sposobem B II na pętli Laheya. W badaniu histopatologicznym nie znaleziono wrzodu trawiennego. W przebiegu pooperacyjnym obserwowano ponownie objawy niedokrwienia jelit pod postacią obkurczenia pętli doprowadzającej zespolenia. Chory otrzymywał antybiotyki i całkowite żywienie pozajelitowe, jednak jego stan nie ulegał poprawie. Dlatego pomimo objawów zakażenia zdecydowano się na implantację stent-graftu aortalnego zamykającego wrota rozwarstwienia. Procedura ta zmieniła przepływ w aorcie piersiowej i poprawiła napływ do tętnic jamy brzusznej. Jednak chory był operowany jeszcze dwukrotnie z powodu postępującej martwicy jelit, szczególnie w okolicy wykonywanych zespolień jelitowych i tworzących się przetok jelitowych. Ostatecznie pacjent wyzdrowiał po trzech miesiącach od momentu przyjęcia do kliniki. W trakcie pobytu przeżył także udar mózgu.

Rozwarstwienie aorty typu B powikłane niedokrwieniem trzewi jamy brzusznej wymaga pilnego leczenia chirurgicznego. Założenie stent-graftu aortalnego wydaje się złotym środkiem w takiej sytuacji. Leczenie to powinno wyprzedzić powstanie martwicy ściany jelit i zależne od tego powikłania septyczne. Wydaje się, że odzyskanie kanału prawdziwego poniżej założonego stent-graftu aortalnego może wymagać czasu, gdyż obkurczenie się kanału fałszywego wypełnionego już skrzepinami nie występuje bezpośrednio po leczeniu endowaskularnym.

Słowa kluczowe: aorta, rozwarstwienie, stent-graft, niedokrwienie, jama brzuszna, powikłania

Adres do korespondencji:

dr n. med. Tomasz Brzeziński
Klinika Chirurgii Ogólnej i Chorób Klatki Piersiowej
Warszawski Uniwersytet Medyczny
ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa
tel.: +48 22 599 25 64
faks: +48 22 599 15 64
e-mail: tbrzez@amwaw.edu.pl

Autorzy pracy nie zgłaszają konfliktu interesów.

Abstract

Aortic type B dissection can be treated conservatively in up to 90% of uncomplicated cases. Additional symptoms comprising of the pain in the thorax and abdominal cavity may suggest vascular complications. Visceral ischemia is observed in about 30% of aortic dissections. Synchronous symptoms in the thorax and abdomen are very rare situation.

A 54-year old male patient was admitted to the clinic on duty with diagnosis of aortic dissection. Angiotomography proved a dissection starting just below the origin of the left subclavian artery and running along the aorta to the external iliac arteries. The patient presented also with very high systemic pressure and abdominal symptoms of diffuse peritonitis. Plain abdominal x-ray proved perforation of his gastroalimentary tract. Emergency laparotomy was performed disclosing a vast defect of gastric walls in the prepyloric region and visible ischemia of mucosa with patches of necrosis reaching up to the half of the stomach. B II resection was performed with anastomosis of the stomach stump to the small intestine on so-called Lahey loop. Histological evaluation did not prove the existence of peptic ulcer. In the postoperative period ischemia of the intestines was observed again. The afferent loop of gastrointestinal anastomosis was shrunken due to this fact. Patient received wide spectrum antibiotics and was maintained on total parenteral nutrition. Apart from this treatment the state of the patient did not change. It was decided that closure of the entry tear in the thoracic aorta was the only way to restore a proper blood flow in it. Aortic stent-graft was implanted to the thoracic aorta descending to the level of the celiac trunk despite the symptoms of septicemia. This endovascular procedure changed the blood flow in the thoracic aorta and improved the inflow to visceral arteries but the patient was operated two more times because of progressing necrosis in the vicinity of intestinal anastomoses with fistulae formation. Finally the patient recovered within three months since admission. He also experienced stroke during his hospital stay.

Type B aortic dissection complicated with visceral ischemia requires an urgent surgical treatment. Aortic stent-graft placement seems to be the gold standard in such cases.

This treatment should precede formation of intestine necrosis with fistulae and subsequent septic complications. It seems that regaining of the true channel below the stent-graft may require certain time for the shrinking of the false one filled with thrombi does not appear just after the endovascular procedure.

Key words: aorta, dissection, stent-graft, ischemia, abdominal cavity, complications

Acta Angiol 2014; 20, 1: 19–24

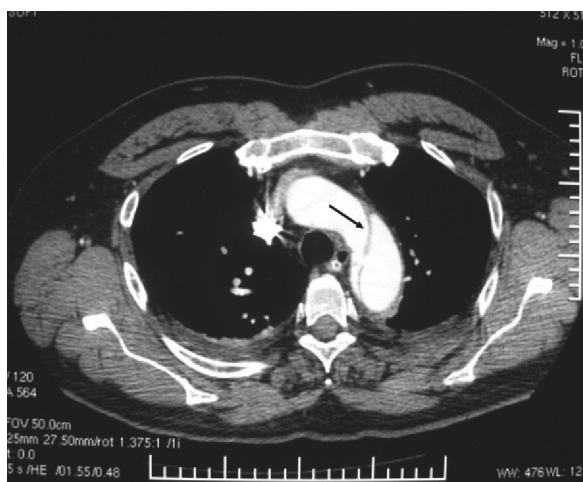
Wstęp

Rozwarstwienie aorty typu B może być leczone zachowawczo nawet w 90% niepowikłanych przypadków [1, 2]. Istnieją próby, takie jak badanie Investigation of Stent Grafts in Aortic Dissection (INSTEAD) oceny wartości leczenia za pomocą stent-graftów niepowikłanych rozwarstwień aorty typu B. W tym randomizowanym badaniu nie udało się jednak wykazać wyższości leczenia endowaskularnego nad optymalnym leczeniem zachowawczym, szczególnie w zakresie dwuletniej przeżywalności chorych [3]. Powikłania naczyniowe są prawie zawsze wskazaniem do szybkiego podjęcia leczenia endowaskularnego lub chirurgicznego celem przeciwdziałania rozwoju martwicy i zwiększonej śmiertelności, która wynosi 45–87% takich przypadków [4, 5]. Niedokrwienie trzewi jamy brzusznej może stanowić istotne powikłanie rozwarstwienia aorty, szczególnie jeśli po-

jawia się wkrótce po wystąpieniu objawów w klatce piersiowej. Przypadek taki jest przedstawiono poniżej.

Opis przypadku

Mężczyzna 54-letni został przyjęty do kliniki 4 czerwca 2007 roku z izby przyjęć szpitala powiatowego. Pacjent doznał silnego bólu w klatce piersiowej kilka godzin wcześniej i podejrzewano u niego ostre rozwarstwienie aorty piersiowej. Już przy przyjęciu oprócz bólu w klatce piersiowej zgłaszał bóle brzucha, a w badaniu fizykalnym stwierdzono objawy rozlanego zapalenia otrzewnej. W angiotomografii stwierdzono rozwarstwienie aorty rozpoczynające się tuż poniżej odejścia lewej tętnicy podobojczykowej (ryc. 1). Średnica aorty na tym poziomie wynosiła 28 mm. Kanał prawdziwy był bardzo wąski i biegł po stronie prawej aorty piersiowej przechodząc na stronę lewą aorty

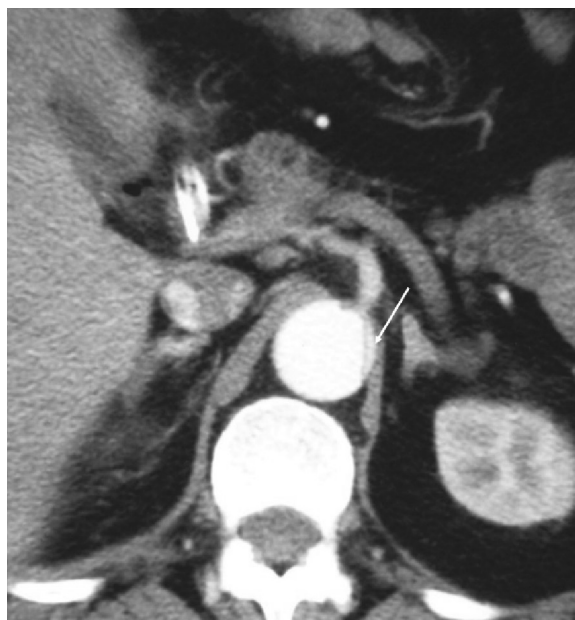


Rycina 1. Angiotomografia wykonana przy przyjęciu chorego przedstawiająca łuk aorty z przerwaniami ciągłości błony wewnętrznej. Strzałka wskazuje wrota rozwarstwienia

Figure 1. Angio-tomography performed on admission presenting aortic arch with intimal tear. The arrow shows the proximal entry

brzuszej. Rozwarstwienie sięgało obydwu tętnic biodrowych wspólnych i tętnicy biodrowej zewnętrznej lewej. Pień trzewny oraz tętnica kręzkowa górna i dolna odchodziły od kanału prawdziwego wraz z lewą tętnicą nerkową, podczas gdy prawa tętnica nerkowa miała kontakt z obydwoma kanałami.

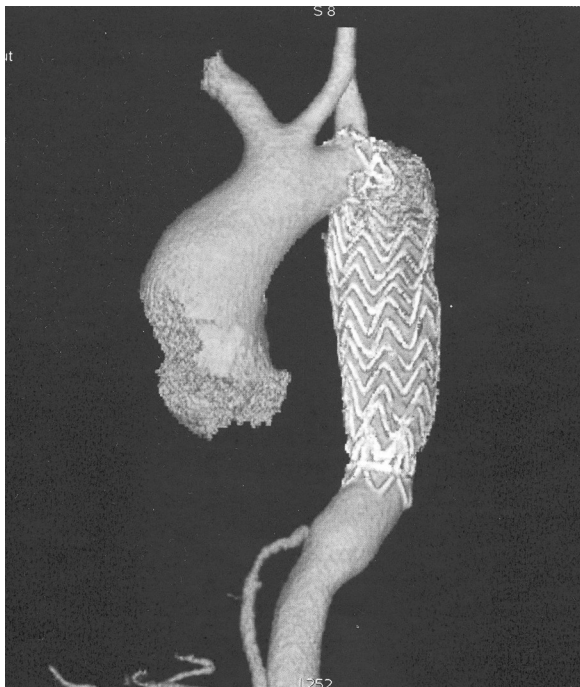
Jednocześnie stwierdzono gaz pod kopułami przepony i naciek za pionową częścią dwunastnicy. Rozpoznano perforację przewodu pokarmowego i z uwagi na bardzo silne dolegliwości bólowe wykonano laparotomię. W trakcie operacji stwierdzono rozległy ubytek w ścianie przedniej żołądka sięgający obydwu krzywizn zlokalizowany przed zwieraczem odźwiernika. Pozostała śluzówka żołądka do połowy trzonu błada z plackami martwicy. W otrzewnej stwierdzono obecność około 3000 ml płynu. Pacjentowi wykonano resekcję żołądka sposobem B II z zespoleniem do jelita cienkiego na pętli Laheya. Jamę brzuszną wypłukano i zdrenowano. W badaniu histopatologicznym stwierdzono nieżyt błony śluzowej żołądka, ale nie znaleziono owrzodzenia trawiennego. W okresie pooperacyjnym obserwowano dużą ilość treści zastoinowej w sondzie żołądkowej pomimo dobrze słyszalnej perystaltyki. W nowej tomografii jamy brzusznej wykonanej 10 dni po operacji stwierdzono obkurczenie części doprowadzającej pętli jelitowej zespolenia jelitowo-żołądkowego, co mogło świadczyć o jej niedokrwieniu. W tej sytuacji włączono całkowite żywienie pozajelitowe i podano antybiotyki o szerokim spektrum działania z uwagi na dodatnie posiewy krwi w kierunku gram dodatnich ziarniaków. Stan ogólny chorego nie uległ zmianie przez kolejne



Rycina 2. Angiotomografia wykonana przy przyjęciu chorego pokazująca uciśnięty kanał prawdziwy z upośledzeniem napływu do pnia trzewnego. Strzałka pokazuje wyjątkowo wąski kanał prawdziwy

Figure 2. Angio-tomography performed on admission presenting compressed true channel with malperfusion of the celiac trunk. The arrow shows compressed very narrow true channel

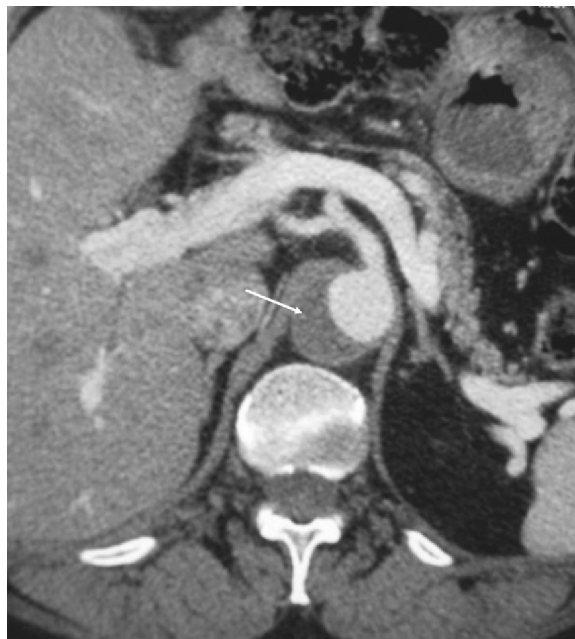
10 dni, jednak w kolejnej angiotomografii uwidoczono znacznego stopnia upośledzenie napływu do pnia trzewnego i tętnicy kręzkowej górnej (ryc. 2). Zdecydowano, że najlepszym sposobem dalszego leczenia tego chorego będzie endowaskularna naprawa rozwarstwienia aorty i zamknięcie kanału fałszywego. W związku z tym założono do aorty piersiowej stent-graft typu Gore TAG, sięgający poziomu pnia trzewnego pomimo istniejących objawów uogólnionego zakażenia. Prawidłowe zakotwiczenie stent-graftu wymagało przykrycia protezą ujścia lewej tętnicy podobojczykowej, ale cała procedura umożliwiła zamknięcie kanału fałszywego aż do poziomu pnia trzewnego (ryc. 3) i poprawiła przepływ w kanale prawdziwym przez stopniowe zwiększenie jego średnicy (ryc. 4). Lewa kończyna górna pozostała niedokrwiona, jednak nie wymagała interwencji do końca kuracji. W siódmym dniu po operacji chory zaprezentował objawy krwawienia z górnego odcinka przewodu pokarmowego i objawy wysokiej przetoki przewodu pokarmowego (wydzielina w drenach). Doraźna gastroskopia potwierdziła nieżyt krwotoczny błony śluzowej żołądka oraz martwicę śluzówki jelita w pętli doprowadzającej do zespolenia. Pacjenta operowano ponownie i stwierdzono przetokę zespolenia w kikucie dwunastnicy, perforację na przedniej ścianie żołądka powyżej zespolenia, martwicę pęcherzyka żółciowego



Rycina 3. Stent-graft aortalny implantowany do aorty piersiowej pokrywający wrota rozwarstwienia oraz ujście lewej tętnicy podobojczykowej i sięgający do poziomu pnia trzewnego

Figure 3. Aortic stent-graft placed in the thoracic aorta covering the proximal entry together with the orifice of the left subclavian artery reaching to the level of the celiac trunk

oraz martwicę zagięcia wątrobowego okrężnicy. Pacjent wymagał re-resekcji żołądka z zespoleniem z jelitem cienkim na pętli Roux-en-Y, cholecystektomii, prawostronnej hemikolektomii z zespoleniem koniec do końca jelita cienkiego i poprzecznicę. Kikut dwunastnicy został połączony z kolejną pętlą Roux. U chorego stosowano stale zmieniane według posiewów antybiotyki, ostatecznie otrzymywał imipenem i kontynuowano całkowite żywienie pozajelitowe. W piątym dniu po zabiegu ponownie obserwowano obfity wyciek treści jelitowej w drenów z jamy brzusznej. Pacjent wysoko gorączkował i dlatego ponownie go reperowano. Stwierdzono rozejście się zespolenia kominka dwunastnicy, zespolenia pomiędzy jelitem cienkim i poprzeczną i jednego z zespolen jelitowo-jelitowych. Tym razem chorego operowano według zasady kontroli zniszczeń (*damage control tactics*) i kikut dwunastnicy zamknięto dwiema warstwami szwów, zakaniulowano brodawkę Vatera, a dren wyprowadzono przez ścianę jelita do powłok jamy brzusznej. Następnie zamknięto staplerem kikut poprzecznicę oraz odświeżono kikut jelita cienkiego i wytworzono ileostomię. Wykonano odcinkową krótką resekcję jelita czczego z zespoleniem koniec do końca. Tym razem przebieg pooperacyjny był pomyślny chociaż



Rycina 4. Angiotomografia wykonana kilka tygodni po implantacji stent-graftu, pokazująca zwiększony przekrój kanału prawdziwego i poprawiony napływ do pnia trzewnego. Strzałka pokazuje stale istniejący zakrzepnięty kanał fałszywy, który jest nadal prawie tak szeroki jak kanał prawdziwy

Figure 4. Angio-tomography performed several weeks after stent-graft procedure presenting the increased diameter of true channel with improved blood inflow to the celiac trunk. The arrow points a still existing thrombosed false channel which is still nearly as wide as the true one

powikłany udarem mózgu z prawostronnym porażeniem połowicznym i afazją w piątą dobę po zabiegu. Kolorowy Doppler tętnic szyjnych był prawidłowy, ale tomografia komputerowa głowy wykazała krwaki w lewej półkuli mózgu. Chorego leczono zachowawczo i objawy neurologiczne wycofały się w ciągu miesiąca. Gojenie zespolen jelitowych przebiegało prawidłowo, chociaż stale istniał problem z opróżnianiem żołądka i słabą perystaltyką. W 42. dniu po operacji pasaż przewodu pokarmowego potwierdził jego drożność i włączono żywienie doustne. W trzy miesiące od przyjęcia chorego wypisano do domu. Sześć miesięcy później chory został przyjęty ponownie w celu zamknięcia ileostomii. Po zabiegu nie wystąpiły powikłania. Angiotomografia wykonana rok później wykazała prawidłową pozycję stent-graftu, brak przecieków wewnętrznych (*endoleak*) oraz drożny pień trzewny i tętnicę kręzkowa górną. Chory stale wymagał leczenia nadciśnienia tętniczego.

Dyskusja

Rozwarstwienie aorty typu B powikłane niedokrwieniem trzewi jest niebezpieczną sytuacją i zwykle pojawia się w ciągu pierwszych dni, a nawet tygodni od początku

choroby [6]. Czasami objawy takiego powikłania nie są zbyt jasne i można je przeoczyć, co prowadzi do martwicy jelit obserwowanej w 3–5% przypadków [3], chociaż objawy niedokrwienia trzewi notuje się w około 30% przypadków [5, 7]. Powikłanie takie wymaga z reguły pilnej interwencji chirurgicznej.

Zamknięcie wrót rozwarstwienia z reguły przywraca prawidłowy przepływ krwi w kanale prawdziwym [1, 8]. Założenie stent-graftu aortalnego wydaje się postępowaniem z wyboru, gdyż jest krótką endowaskularną procedurą możliwą do wykonania nawet w znieczuleniu miejscowym [9]. Prezentowany przypadek jest rzadkim przykładem bardzo wcześnie dołączających się objawów brzusznych w przebiegu rozwarstwienia aorty typu B. Perforacja żołądka w takich przypadkach jest nieczęsto opisywana w literaturze, a znacznie częściej wydaje się występować martwica przełyku [10]. Sytuacja taka może wynikać z wyjątkowo dobrego zaopatrzenia żołądka w krew tętniczą, dość grubych ścian i tym samym naturalnej odporności na niedokrwienie. Leczenie endowaskularne u tego chorego zostało opóźnione o 20 dni, co wynikało z konieczności leczenia zapalenia otrzewnej przy przyjęciu do kliniki oraz braku potwierdzenia niedokrwienia trzewi. Rozpoczęte klasyczne leczenie chirurgiczne wydawało się sposobem na rozwiązanie problemów w jamie brzusznej. Jednak powtarzające się niepowodzenia w gojeniu zespoleń jelitowych i rozszerzanie strefy niedokrwienia wymusiły podjęcie decyzji o leczeniu naczyniowym.

Chirurgiczna fenestracja jest znaną metodą przywrócenia prawidłowego przepływu krwi w aorcie brzusznej w wybranych przypadkach. Jednak prawie zawsze obarczona jest wysoką śmiertelnością okołoooperacyjną [7, 8]. W prezentowanym przypadku skażenie jamy otrzewnej było istotnym przeciwwskazaniem do wypreparowania aorty tą drogą. W tej sytuacji chociaż zastosowanie sztucznego materiału nie jest standardowym postępowaniem, w warunkach uogólnionego zakażenia zdecydowano się na implantację stent-graftu do aorty piersiowej. Procedura ta zmieniła radykalnie przepływ krwi w aorcie piersiowej i poprawiła napływ do tętnic trzewnych. Wydaje się, że nadal obserwowany brak gojenia kolejnych zespoleń jelitowych należy przypisać powolnemu obkurczaniu się kanału fałszywego i stopniowemu zwiększaniu przepływu w pniu trzewnym i tętnicy kręzkowej górnej niż gwałtownemu wykrzepianiu kanału fałszywego i uciskowi na kanał prawdziwy na wysokości tętnic trzewnych, co jest opisywane w literaturze [11]. Proces obkurczania się kanału fałszywego może wymagać kilku miesięcy, a nawet roku czasu co także podkreśla badanie INSTEAD [3].

Również powstałe wcześniej nieodwracalne zmiany niedokrwienne w ścianie jelit oraz zakażenie mogły być odpowiedzialne za niepowodzenia chirurgiczne. Doświadczenie autorów niniejszej pracy w zastosowaniu stent-graftów aortalnych obejmuje 456 takich systemów implantowanych do aorty piersiowej z różnych wskazań od 2000 roku. W 127 przypadkach ujście lewej tętnicy podobojczykowej zostało pokryte metalowymi ramionami stentu lub protezą. W omawianym przypadku prawidłowe zakotwiczenie stent-graftu i szczelne zamknięcie wrót rozwarstwienia usprawiedliwiało ryzyko niedokrwienia lewej kończyny górnej, które nigdy nie stanowiło istotnego problemu w materiale autorów niniejszej pracy.

Wnioski

Wewnątrznaczyniowe leczenie za pomocą stent-graftu rozwarstwienia aorty typu B wydaje się procedurą z wyboru i powinno być stosowane zawsze w przypadku podejrzenia powikłań naczyniowych, a szczególnie niedokrwienia narządów jamy brzusznej. Przywrócenie prawidłowego przepływu krwi w aorcie powinno wyprzedzić powstanie martwicy i powikłań septycznych. Obkurczanie się kanału fałszywego wydaje się procesem wymagającym czasu, co opóźnia reperfuzję naczyń trzewnych. Przeżycie i wygojenie się prezentowanego chorego było także związane z jego relatywnie niskim wiekiem.

Dla pracy tej nie zachodzi konflikt interesów.

Piśmiennictwo

1. Apostolakis E, Baikoussis NG, Georgiopoulos M (2010) Acute type B aortic dissection: the treatment strategy. *Hellenic J Cardiol*; 51: 338–347.
2. Steuer J, Eriksson MO, Nyman R, Björck M, Wanhainen A (2011) Early and long term outcome after thoracic endovascular repair (TEVAR) for acute complicated type B aortic dissection. *Eur J Vasc Endovasc Surg*; 41: 318–323.
3. Nienaber ChO, Rousseau H, Eggebrecht H et al (2009) Randomized comparison of strategies for type B aortic dissection the INvestigation of STEnt Grafts in Aortic Dissection (INSTEAD) Trial. *Circulation*; 120: 2519–2528.
4. Akutsu K, Matsuda H, Sasaki H et al (2007) A case of acute type-B aortic dissection: limited role of laboratory testing for the diagnosis of mesenteric ischemia. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*; 13: 360–364.
5. Wakako Fujita MD, Daitoku K., Taniguchi S, Fukusa I (2009) Endovascular stent placement for acute type B aortic dissection with malperfusion — an intentional surgical delay and a possible 'bridging' therapy. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*; 8: 266–268.
6. Imanaka K, Kyo S, Kato M et al (2001) Sudden intestinal necrosis one month after acute aortic dissection. *J Thorac Cardiovasc Surg*; 122: 199–200.
7. Kipfer B, Savolainen H, Egger B, Carrel PT (2005) Delayed visceral malperfusion in aortic dissection—successful

- surgical revascularization using a saphenous vein graft. *Eur J Cardiothorac Surg*; 28: 903–905.
8. Panneton JM, Teh SH, Cherry KJ et al (2000) Aortic fenestration for acute or chronic aortic dissection: an uncommon but effective procedure. *J Vasc Surg*; 32: 711–721.
 9. Czermak BV, Valdenberger P, Freaedrich G et al (2000) Treatment of Stanford type B aortic dissection with stent-grafts: preliminary result. *Radiology*; 217: 544–550.
 10. Van de Wal-Visscher E, Nieuwenhuijsen G, Van Sambeek M et al (2011) Type B aortic dissection resulting in acute esophageal necrosis. *Ann Vasc Surg*; 6, 837: e 1–3.
 11. Uchida N, Shibamura H, Katayama A et al (2009) Surgical strategies for organ malperfusions in type B aortic dissection. *Interact CardioVasc Thorac Surg*; 8: 75–78.