

Przeciek typu III — odległe powikłanie wewnątrznaczyniowego leczenia tętniaka piersiowo-brzusznego za pomocą stent-graftu branch'owego

Endoleak type III — late complication endovascular treatment of thoracoabdominal aortic aneurysm with use branch stent-graft

Michał Buczek, Maciej Juško, Waław Kuczmik

Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej, Angiologii i Flebologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
(Department of General Surgery Vascular Surgery, Angiology and Phlebology, Medical University of Silesia, Katowice)

Streszczenie

W pracy przedstawiono odległe powikłanie wewnątrznaczyniowego leczenia tętniaka aorty piersiowo-brzuszej (TAPB). W kontrolnym badaniu angio-TK 6 miesięcy po implantacji pierwotnego stent-graftu wykryto przeciek spowodowany dwumiejscowym przerwaniem ciągłości stent-graftu pomostowego do pnia trzewnego oraz pęknięcie struktury stent-graftu do tętnicy kręzkowej górnej. Przeciek leczono, implantując dodatkowe stent-grafy do tętnicy kręzkowej górnej oraz do pnia trzewnego, uzyskując uszczelnienie stent-graftu i skuteczne wyłączenie tętniaka z krążenia.

Słowa kluczowe: przeciek typu III, stent-graft, tętniak piersiowo-brzuszy

Chirurgia Polska 2019, 21, 1–2, 27–31

Abstract

This article presents a distant complication post endovascular treatment of the thoracoabdominal aortic aneurysm (TAAA). In a control angio-CT scan 6 months after implantation of the primary stent-graft, endoleak was detected due to a two-site disruption of the bridging stent graft to the celiac trunk and a rupture of the stent graft into the superior mesenteric artery. The leak was treated by implanting additional stent grafts into the superior mesenteric artery and to the celiac trunk. Tightness was achieved and aneurysm was effectively excluded from circulation.

Key words: type III endoleak, stent-graft, thoracoabdominal aortic aneurysm

Chirurgia Polska 2019, 21, 1–2, 27–31

Wstęp

Tętniak aorty piersiowo-brzuszej (TAPB) to poszerzenie aorty obejmujące odcinek aorty piersiowej zstępującej i brzusznej. Tętniaki aorty piersiowo-brzuszej są stosunkowo rzadko rozpoznawane — występowanie szacuje się na 5,9 przypadków na 100 000 tysięcy na

rok [1]. Do leczenia zabiegowego kwalifikuje się TAPB, gdy maksymalna średnica przekroczy 6 cm (u pacjentów z chorobami tkanki łącznej 5 cm) lub gdy obserwuje się przyrost tętniaka (> 10 mm na rok), a także w przypadku objawowego charakteru lub pęknięcia tętniaka [2]. Przy średnicy maksymalnej równej 6 cm roczne ryzyko pęknięcia szacuje się na około 14% [3]. Do niedawna jedną

metodą leczenia była klasyczna operacja z wykorzystaniem krążenia pozaustrojowego. Ta metoda w większości ośrodków jest obarczona wysokim ryzykiem istotnych powikłań i wysoka śmiertelnością. Dlatego coraz częściej, gdy są spełnione warunki anatomiczne, pacjenci z TAPB są leczeni technikami wewnątrznaczyniowymi z wykorzystaniem stent-graftów branch'owych, jednak i one nie są pozbawione powikłań [4].

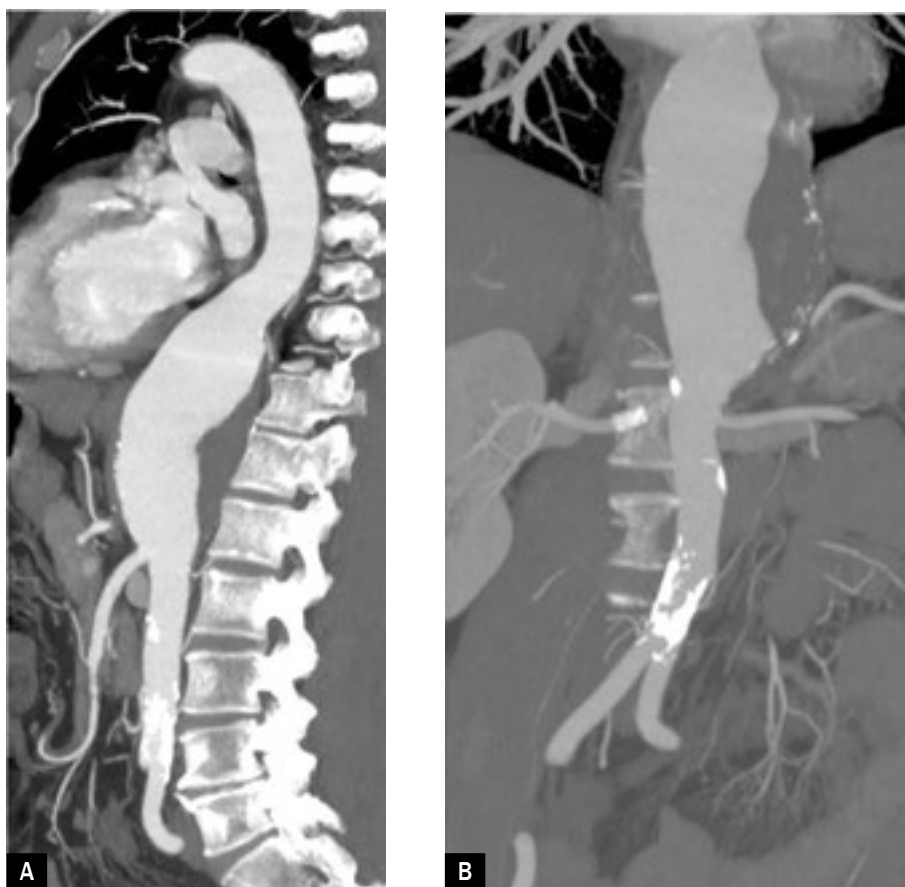
Opis przypadku

Pacjent w wieku 51 lat został przyjęty na Oddział Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej, Angiologii i Flebologii ŚUM w Katowicach z powodu tętniaka aorty piersiowo-brzuszej o średnicy 66 × 64 mm. Poszerzenie obejmowało dystalnie pień trzewny i dochodziło do poziomu tętnic nerkowych i tętnicy kręzkowej górnej (wg klasyfikacji Crawforda to TAPB typu I) (ryc. 1A i 1B). Chory był obciążony chorobą wieńcową, nadciśnieniem tętniczym, po zawale serca i przeszłokoronarnej interwencji wieńcowej (PCI, *percutaneous coronary intervention*) tętnic wieńcowych.

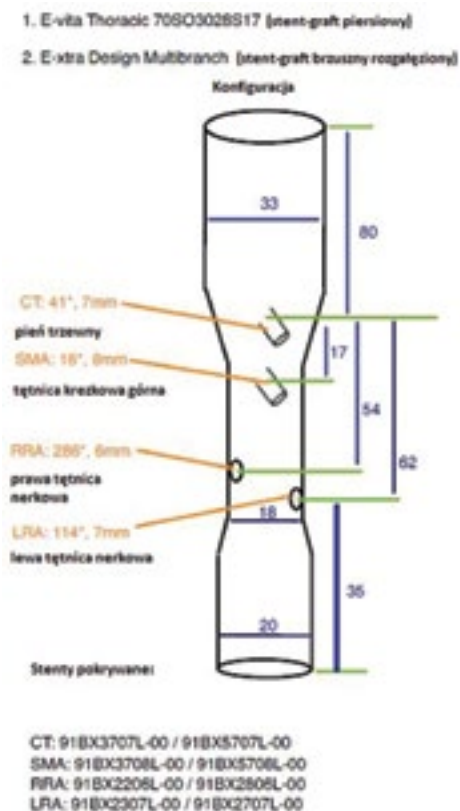
W pierwszym etapie w trybie planowym wykonano u pacjenta zabieg implantacji stent-graftu piersiowego do aorty piersiowej i proksymalnej części TAPB w celu stworzenia strefy mocowania dla części zasadniczej stent-graftu. W drugim etapie przeprowadzono zabieg implan-

tacji stent-graftu branchowo-fenestrowanego z 2 odnogami do pnia trzewnego oraz tętnicy kręzkowej górnej oraz 2 otworami/fenestrami do tętnic nerkowych (Jotec) (ryc. 2). Okres okołoperacyjny był powikłany krwawieniem z rany pooperacyjnej z okolicy podobojczykowej — wykonano rewizję rany oraz ewakuowano krwiaka z rany.

W kontrolnym badaniu angioTK po 6 miesiącach od zabiegu opisano przeciek do worka tętniaka. Jako źródło przecieku wskazano stent-graftu (E-Ventus; Jotec) pomostowe do pnia trzewnego i tętnicy kręzkowej górnej. W badaniu obserwowano również niewielką progresję maksymalnej szerokości tętniaka aorty piersiowo-brzuszej z 66 mm do 71 mm. Zalecono choremu niezwłoczne zgłoszenie się do Kliniki w celu korekty przecieku. Jednak chory zgłosił się dopiero po kolejnych 12 miesiącach. Pacjent podczas przyjęcia nie zgłaszał dolegliwości mogących się wiązać z obecnym przeciekiem, a w badaniu fizykalnym brzuch był niebolesny. Wykonano ponownie angio-TK, opisano przyrost worka tętniaka o kolejne 2 mm. Sam przeciek był znacząco większy w porównaniu z poprzednim badaniem. Głównym źródłem przecieku było dwumiejscowe całkowite przerwanie ciągłości stent-graftu pomostowego do pnia trzewnego, dodatkowo obserwowano dyskretne pęknięcie stent-graftu do tętnicy kręzkowej górnej (ryc. 3).



Rycina 1. A, B. Angio-TK aorty piersiowej i brzusznej przed zabiegiem. Źródło: angio TK wykonane w ośrodku leczącym (Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice-Ochojec)

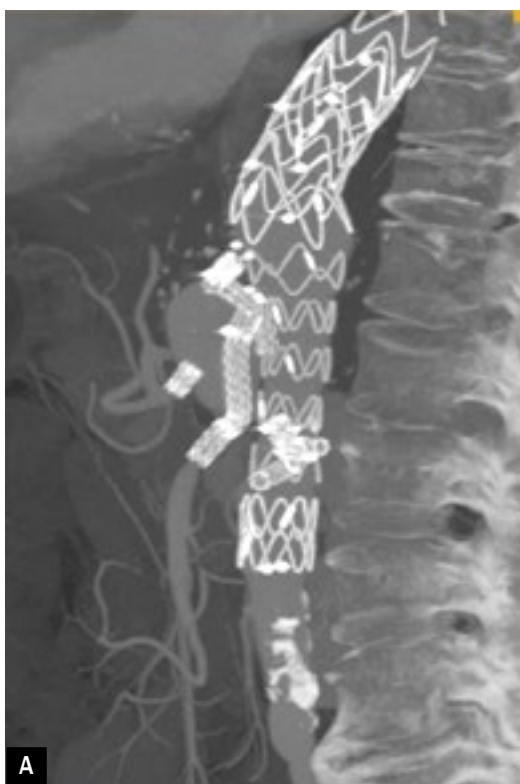


Rycina 2. Projekt stent-graftu. Źródło: E-xtra DESIGN ENGINEERING, JOTEC GmbH

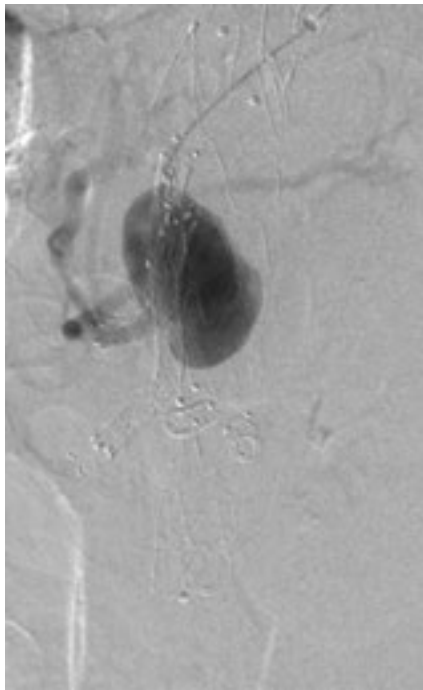
Chorego doraźnie zakwalifikowano do zabiegu wewnątrznacyniowego. Z dostępu przez lewą tętnicę ramienną wprowadzono do stent-graftu szłąc nacyniową, a następnie zakaniulowano tętnicę kręzkową górną i do światła złamanego stent-graftu implantowano adekwatny stent-graft Fluency (Bard), dodatkowo mocując go przez implantację stentu samorozprężalnego SMART (Cordis). Zakaniulowano pień trzewny i wprowadzono nowy stent-graft pomostowy Lifestream (Bard) (ryc. 4). W kontrolnej angiografii potwierdzono szczelność stent-graftu (ryc. 5).

Dyskusja

Do najczęstszych powikłań leczenia wewnątrznacyniowego tętniaków aorty należą przecieki okołoprotezowe. Przecieki prowadzą do szybkiego wzrostu tętniaka i istotnie zwiększają ryzyko pęknięcia tętniaków i śmierci pacjenta [5, 6]. W przypadku TAPB i wystąpienia przecieku wzrost tętniaka może prowadzić do rozszczelnienia połączeń, zwłaszcza stent-graftów pomostowych, co zwiększa trudność leczenia małoinwazyjnego, a czasem wręcz uniemożliwia przeprowadzenie skutecznego leczenia wewnątrznacyniowego. Jednym z mankamentów stosowania stent-graftów branch'owych jest jakość używanych stent-graftów pomostowych do naczyń trzewnych i relatywnie krótki czas obserwacji, by z całym przekonaniem wskazać stent-graft o najmniejszym ryzyku destrukcji.



Rycina 3. A, B. Angio-TK aorty piersiowej i brzusznej 18 miesięcy po zabiegu. Defragmentacja stent-graftu do pnia trzewnego oraz pęknięcie stent-graftu do tętnicy kręzkowej górnej. Źródło: angio TK wykonane w ośrodku leczącym (Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice-Ochojec)



Rycina 4. Angiografia wybiórcza z rękawka stent-graftu dedykowanego do pnia trzewnego — fragmentacja stent-graftu E-Ventus (Jotec) i duży przeciek. Źródło: angiografia śródoperacyjna, materiał własny (Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice-Ochojec)



Rycina 5. Angiografia kontrolna po implantacji stent-graftu pomostowego do pnia trzewnego. Źródło: angiografia śródoperacyjna, materiał własny (Górnośląskie Centrum Medyczne, Katowice-Ochojec)

W metaanalizie leczenia TAPB stent-graftami branch'owymi w 197 przypadkach, dokonanej przez Konstantinou i wsp., częstość występowania wczesnych przecieków wszystkich typów oceniono na 10% przy średnim czasie obserwacji 15 miesięcy. Natomiast reinterwencji wymagało 5,7% badanych [7]. Dossabhoy i wsp. poddali analizie 123 chorych po implantacji stent-graftów branch'owych i fenestrowanych. Podczas średniej obserwacji trwającej 25 miesięcy zauważyli, że aż 32 pacjentów (25%) wymagało ponownego zabiegu [8]. Najczęstszą przyczyną reinterwencji był przeciek III typu — 15 (12%) przypadków. Autorzy zauważają relatywnie wysoką śmiertelność okołoperacyjną sięgającą 12,5%. Natomiast Zhongzhou i wsp. poddali badaniu 185 chorych po implantacji stent-graftu branchowego w leczeniu TAPB, stwierdzając w tej populacji u około 15,1% przeciek: I typu (9 pacjentów; 4,97%), II typu (9 pacjentów, 4,97%), III typu (9 pacjentów, 4,97%); reinterwencji wymagały wszystkie przecieki I typu oraz 8 z 9 przecieków III typu (implantacja dodatkowego stent-graftu), 1 przeciek typu II leczono z użyciem kleju tkankowego, 1 przeciek III typu i 8 przecieków II typu leczono zachowawczo ze względu na brak przyrostu/obkurczanie się worka tętniaka [9].

Przecieki okołoprotezowe, w tym przeciek III typu, po stent-graftach branch'owych stanowią istotną przyczynę reinterwencji, bardzo często wynikają z defektów materiałowych użytych stent-graftów pomostowych. W niniejszym przypadku opisano spektakularne złamanie stent-graftu E-Ventus (Jotec), istnieje jednak ryzyko, że przy dłuższej obserwacji pooperacyjne również inne

rodzaje stent-graftów pomostowych mogą ulec destrukcji. W przedstawionym przypadku skutecznie zlikwidowano przeciek III typu, zaopatrując go dodatkowymi stent-graftami i wyłączono ponownie tętniak z krążenia. Przedstawiony przypadek powinien zmotywować lekarzy i pacjentów do częstej kontroli po wykonanym zabiegu oraz do wykonania kontrolnych badań angio-TK w założonym czasie po zabiegu. Jednocześnie niezbędne jest wyjaśnienie choremu, że korygujący zabieg powinien być wykonany niezwłocznie po wykryciu patologii, ponieważ tylko wtedy pacjent uniknie pęknięcia tętniaka i jego konsekwencji.

Piśmiennictwo

1. Kalder J, Kotelis D, Jacobs MJ. Thoracoabdominal aortic aneurysm. *Chirurg.* 2016; 87(9): 797–810, doi: [10.1007/s00104-016-0283-1](https://doi.org/10.1007/s00104-016-0283-1), indexed in Pubmed: 27558261.
2. Schepens MA, Verrelst PA, Ranschaert W, et al. Indications for thoracoabdominal aortic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010; 140(6 Suppl): S121–4; discussion S142, doi: [10.1016/j.jtcvs.2010.07.030](https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2010.07.030), indexed in Pubmed: 21092777.
3. Elefteriades JA. Natural history of thoracic aortic aneurysms: indications for surgery, and surgical versus nonsurgical risks. *Ann Thorac Surg.* 2002; 74(5): S1877–80; discussion S1892, doi: [10.1016/s0003-4975\(02\)04147-4](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(02)04147-4), indexed in Pubmed: 12440685.
4. Lin TC, Shih CC. Review of treatment for thoracoabdominal aortic aneurysm, and the modern experience of multi-branched endograft in Taiwan. *Acta Cardiol Sin.* 2017; 33(1): 1–9, doi: [10.6515/acs20160401a](https://doi.org/10.6515/acs20160401a), indexed in Pubmed: 28115801.
5. Lee TSQ, Chong TT, Wang JCC, et al. Case report of a type III endoleak presenting only decades after endovascular aortic repair. *Int*

- J Surg Case Rep. 2019; 56: 10–12, doi: [10.1016/j.ijscr.2019.01.008](https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.01.008), indexed in Pubmed: [30798094](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30798094/).
6. Leopardi M, Salerno A, Scarpelli P, et al. Type III B endoleak leading to aortic rupture after endovascular repair: analysis of errors in follow up and treatment. CVIR Endovasc. 2018; 1(1): 9, doi: [10.1186/s42155-018-0020-6](https://doi.org/10.1186/s42155-018-0020-6), indexed in Pubmed: [30652142](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30652142/).
 7. Konstantinou N, Antonopoulos CN, Jerkku T, et al. Systematic review and meta-analysis of published studies on endovascular repair of thoracoabdominal aortic aneurysms with the t-Branch off-the-shelf multibranched endograft. J Vasc Surg. 2020; 72(2): 716–725.e1, doi: [10.1016/j.jvs.2020.01.049](https://doi.org/10.1016/j.jvs.2020.01.049), indexed in Pubmed: [32247700](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32247700/).
 8. Dossabhoy SS, Simons JP, Diamond KR, et al. Reinterventions after fenestrated or branched endovascular aortic aneurysm repair. J Vasc Surg. 2018; 68(3): 669–681, doi: [10.1016/j.jvs.2017.12.036](https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.12.036), indexed in Pubmed: [29523438](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29523438/).
 9. Hu Z, Li Y, Peng R, et al. Multibranched stent-grafts for the treatment of thoracoabdominal aortic aneurysms. J Endovasc Ther. 2016; 23(4): 626–633, doi: [10.1177/1526602816647723](https://doi.org/10.1177/1526602816647723).

Adres do korespondencji:

Lek. Michał Buczek
Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej,
Angiologii i Flebologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
ul. Ziolowa 45/47, 40–635 Katowice
e-mail: buczekmichal90@gmail.com

Praca wpłynęła do Redakcji: 12.09.2019 r.