

KRZYSZTOF GRABOWSKI¹, WALDEMAR DORNIK¹, PIOTR RUMIANOWSKI¹,
RYSZARD ZAJĄC¹, IRINA BORISOVICH¹, ANASTAZJA SKURAS¹, MAREK GRZYBIAK²

RZADKI PRZYPADEK TĘTNIKA RZEKOMEGO TĘTNICY TRZUSTKOWO- -DWUNASTNICZEJ DOLNEJ LECZONEGO ŚRÓDNACZYNIOWO IMPLANTACJĄ STENTGRAFTU

PERCUTANEOUS STENT-GRAFT TREATMENT OF PSEUDOANEURYSM OF THE INFERIOR PANCREATODUODENAL ARTERY

¹ Oddział Chirurgii Naczyniowej Szpitala Swissmed w Gdańsku
koordynator: lek. Piotr Rumianowski

² Zakład Anatomii Klinicznej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
kierownik: prof. dr Marek Grzybiak

Tętniaki tętnic trzewnych występują rzadko, ale powodują bardzo poważne konsekwencje kliniczne. Około 22% wymaga interwencji w trybie pilnym, a śmiertelność wynosi wówczas 8,5%. Tętniaki tętnic trzewnych są obecnie częściej wykrywane dzięki badaniom tj.: tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny, angiografia rezonansu magnetycznego, USG Doppler i arteriografia. Do niedawna jedyną metodą leczenia była operacja. Obecnie coraz częściej pacjenci ci są leczeni metodami wewnątrznaczyniowymi. W pracy przedstawiono pacjentkę z tętniakiem tętnicy trzustkowo-dwunastniczej leczoną wewnątrznaczyniowo z użyciem stentgraftu.

Tętniaki tętnic trzustkowo-dwunastniczych i naczyń trzustkowych stanowią 2% tętniaków tętnic trzewnych. Najczęściej choroba ta dotyczy osób po 50. roku życia. Tętniaki rzekome o tej lokalizacji są najczęściej spowodowane tęym lub ostrym urazem, ostrym lub przewlekłym zapaleniem trzustki, operacją (najczęściej przeszczepem wątroby), endoskopową wsteczną cholangiopankreatografią, infekcją pęcherzyka żółciowego, a najrzadziej układowym zapaleniem naczyń. Stosunek zachorowań mężczyzn do kobiet wynosi 4:1. Niezapalne (prawdziwe) tętniaki tętnicy trzustkowo-dwunastniczej występują w tej samej liczbie u obu płci. Przyczyną poszerzenia i powstawania tętniaków prawdziwych tętnic trzustkowo-dwunastniczych jest zwiększony przepływ krwi przez te naczynia spowodowany niedrożnością lub zwężeniem pnia trzewnego [12] i/lub tętnicy wątrobowej wspólnej. Czynniki, które powodują pęknięcie obu rodzajów tętniaków są nieznane. Średnica pękniętych tętniaków wynosi, jak podaje piśmiennictwo, od 4 do 70 mm (śr. 22 mm), a średnica niepękniętych tętniaków wynosi od 5 do 42 mm (śr. 21 mm)

[12]. Nie stwierdza się związku między wielkością tętniaka, a ryzykiem pęknięcia. Obecnie nie ma wytycznych, kiedy należy operować tętniaki tętnic trzustkowo-dwunastniczych.

Pęknięcie tętniaków rzekomych najczęściej powoduje krwotok do przewodu pokarmowego, a prawdziwych z równą częstotliwością do przewodu pokarmowego i przestrzeni zaotrzewnowej lub jamy otrzewnej. Nierzadko dochodzi do wstrząsu hipowolemicznego. Śmiertelność w przypadku pęknięcia tętniaka tętnicy trzustkowo-dwunastniczej niespowodowanego zapaleniem trzustki wynosi około 20% [2,4]. Bezobjawowe i pęknięte tętniaki mogą być leczone metodą wewnątrznaczyniową [1,10] i chirurgicznie [3] lub obiema metodami. Operacja chirurgiczna w przypadku pęknięcia tętniaków tętnic trzustkowo-dwunastniczych i tętnicy żołądkowo-dwunastniczej zwłaszcza u pacjentów niestabilnych hemodynamicznie jest standardem, oprócz pacjentów bardzo wysokiego ryzyka operacyjnego u których można rozważyć leczenie śródnaczyniowe. Do armamentarium zabiegów śródnaczyniowych zaliczamy embolizację spiralami [1,5,8,11,15], rzadziej klejem tkankowym (N-Butyl 2-cyanoacrylate) i gąbką żelatynową [7,13]. Wyłączyć tętniak można również implantując stentgraft do t. krezkowej górnej zamykając ujście t. trzustkowo-dwunastniczej dolnej, a jednocześnie należy dokonać embolizacji wszystkich gałęzi zaopatrujących zmianę [9]. W przypadku trudnego dostępu endowaskularnego można dokonać embolizacji tętniaka klejem tkankowym lub trombiną przezskórnym nakłuciem pod kontrolą TK.

W dostępnym autorom piśmiennictwie nie znaleziono prac traktujących o możliwości implantacji stentgraftów do światła tętnicy trzustkowo-dwunastniczej dolnej lub jej gałęzi przedniej lub tylnej.

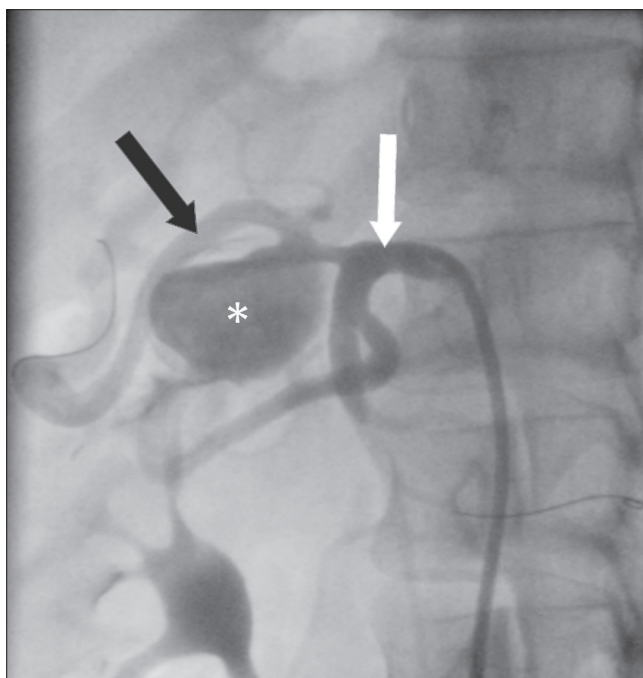
OPIS PRZYPADKU

Pacjentka lat 43 została przyjęta do szpitala z powodu wykrytego przypadkowo w czasie badania USG jamy brzusznej tętniaka tętnicy trzustkowo-dwunastniczej dolnej. Pacjentka nie skarżyła się na bóle jamy brzusznej. W wywiadzie podała, że pamięta tępy uraz jamy brzusznej w 10. roku życia po upadku z wysokości około 1,5–2 m. Pacjentka negowała choroby tj.: ostre lub przewlekłe zapalenie trzustki, operacje w obrębie jamy brzusznej, krwawienie z przewodu pokarmowego, choroby zapalne naczyń. Nigdy nie paliła papierosów. Alkohol spożywa bardzo rzadko i w małych ilościach. Urodziła dwoje dzieci siłami natury.

W badaniu angio-TK jamy brzusznej uwidoczniono tętniak tętnicy trzustkowo-dwunastniczej dolnej o śr. 34x28 mm. Nie wykazano zwężenia pnia trzewnego ani tętnicy krezkowej górnej. Obecność zmiany potwierdzono wykonując klasyczną arteriografię, która wykazała dużych rozmiarów workowaty tętniak o pogrubiłych i zwapniałych ścianach. Zmiana odchodziła od bliższego odcinka tętnicy trzustkowo-dwunastniczej dolnej i miała bardzo krótką, niezbyt szeroką „szyję”.

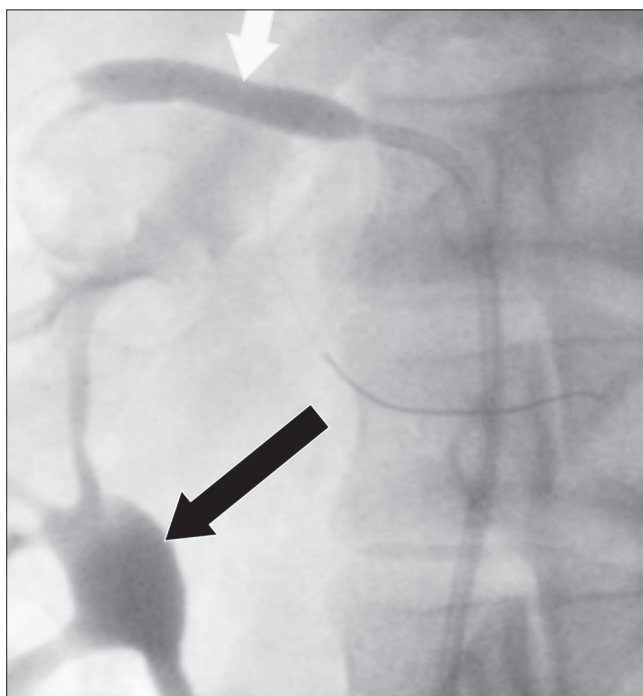
Pacjentka została zakwalifikowana do zabiegu wewnątrznaczyniowego zamknięcia tętniaka. Ze względu na dużą ilość potrzebnych sprężynek, wynikającą z rozmiarów tętniaka, zdecydowano o jego wyłączeniu za pomocą stentgraftu.

Ważnym celem było również utrzymanie drożności tętnicy. Zabieg wykonano z dostępu przez lewą tętnicę udową. Ujście tętnicy krezkowej górnej zaintubowano cewnikiem prowadzącym JR 4,0 8F Launcher Medtronic. Po uzyskaniu stabilizacji systemu dwoma prowadnikami BMW 190 cm na wysokości szyi tętniaka bardzo powoli rozprężono wieńcowy stentgraft



Ryc. 1. Selektowna angiografia tętnicy kręzkowej górnej (biała strzałka). Tętniak (biała gwiazdka) tętnicy trzustkowo-dwunastniczej dolnej (czarna strzałka)

Fig. 1. Selective arteriogram with catheter in the superior mesenteric artery (white arrow). Aneurysm (white star) of the pancreaticoduodenal artery (black arrow)

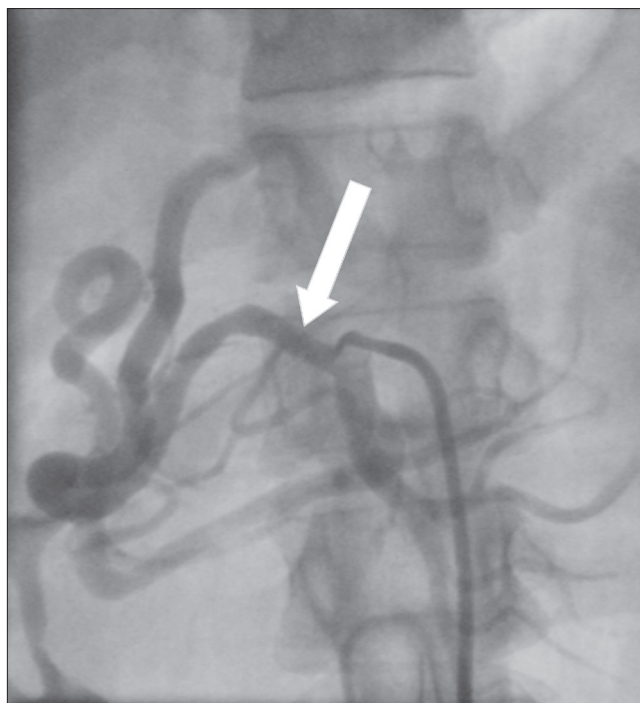


Ryc. 2. Implantacja stent-graftu (biała strzałka). Miedniczka nerkowa prawa (czarna strzałka)

Fig. 2. Implantation of stent-graft (white arrow). Right renal pelvis (black arrow)

pokrywany politetrafluoroetylenem (PTFE) firmy InSitu. Nominalny rozmiar 6,0/20 mm uzyskano bardzo powoli zwiększając ciśnienie do maksymalnej wielkości 8 atm.

Uzyskano pełne zamknięcie szyi tętniaka, a w kontrolnej arteriografii nie stwierdzono obecności przecieków.



Ryc. 3. Arteriografia po implantacji. Pełne wyłączenie tętniaka. Drożna tętnica trzustkowo-dwunastnicza dolna (biała strzałka)

Fig. 3. Control arteriography. Exclusion of aneurysm. Pancreaticoduodenal artery is patent (white arrow)

Pacjentka została wypisana do domu w 1 dobie po zabiegu z zaleceniem przyjmowania Polocardu 150 mg na stałe oraz kontroli w Poradni Chirurgii Naczyniowej po 3, 6 i 12 miesiącach po zabiegu w celu wykonywania kontrolnego badania USG Doppler tętnic trzewnych.

Badanie USG Doppler po 3 miesiącach od zabiegu wykazało w okolicy tętnicy trzustkowo-dwunastniczej hypoechogenną strukturę o wymiarach 32x24 mm – zmiana odpowiadała wykrzepniętemu tętniakowi. W świetle ww. tętnicy stwierdzono obecność drożnego stentu. W obrębie tętnicy i stentu nie stwierdzono zwężeń. We wrześniu upłynęło 10 miesięcy od zabiegu. Pacjentka nie zgłaszała żadnych skarg na swój stan zdrowia i nie zaobserwowano żadnych powikłań.

DYSKUSJA

Tętniaki tętnicy trzustkowo-dwunastniczej stanowią małą grupę (ok. 2%) tętniaków trzewnych. Niestety, aż 80% tych tętniaków jest rozpoznawana dopiero w momencie pęknięcia [14]. Do niedawna, tętniaki te leczono wyłącznie chirurgicznie, a obecnie coraz częściej mają zastosowanie metody wewnątrznaczyniowe. Obie metody leczenia są stosowane wyłącznie lub jako uzupełniające się, w razie niepowodzenia jednej z nich. W przeciwieństwie do metod chirurgicznych, których skuteczność i wyniki odległe są znane, brak ich w przypadku metod wewnątrznaczyniowych. Nie hamuje to jednak ich rozwoju i entuzjazmu dla nich. Przed decyzją, którą z metod zastosować w przypadku konkretnego pacjenta warto pamiętać o wadach i zaletach obu postępowania.

Metody wewnątrznaczyniowe możemy zastosować u pacjentów z wysokim ryzykiem operacyjnym, a nawet u krytycznie chorych. Śmiertelność w grupie operowanych wynosi ok. 19-20%, a w grupie leczonych wewnątrznaczyniowo 0%. U pacjentów z tzw. „hostile abdomen” np. w trakcie ostrego zapalenia trzustki lub po licznych operacjach jamy brzusznej, u których operacja byłaby trudna technicznie, można również rozważyć leczenie wewnątrznaczyniowe. Metody endowaskularne coraz częściej mają zastosowanie w leczeniu tętniaków narządów miękkich z rozwiniętym krążeniem obocznym np. trzustki. Operacja tętniaków o takiej lokalizacji jest mniej skuteczna i czasami bardzo rozległa np. w przypadku konieczności wykonania częściowego lub całkowitego wycięcia trzustki. Zastosowanie stentgraftów umożliwia utrzymanie drożności naczynia, co jest szczególnie ważne u pacjentów młodych u których wewnątrznaczyniowa embolizacja niesłaby ryzyko niedokrwienia narządów. Wskaźnik niepowodzeń procedur endowaskularnych wynosi mniej niż 10% i jest znacznie mniejszy niż w przypadku zabiegów chirurgicznych 18,5% [6]. W przypadku metod endowaskularnych wymagana jest regularna i długotrwała kontrola pozabiegowa pacjentów w celu oceny skuteczności leczenia.

Leczenie chirurgiczne nadal pozostaje niezastąpione w przypadku tętniaków zakażonych oraz u pacjentów u których zabiegu wewnątrznaczyniowego nie można wykonać z przyczyn technicznych np. skomplikowanych stosunków anatomicznych.

WNIOSKI

1. W przypadku procedur wewnątrznaczyniowych, wykonywanych na tętnicach trzewnych, obecnie istotną wadę stanowi brak danych odnośnie wyników odległych z powodu małej liczby takich zabiegów. Utrudnia to niewątpliwie obiektywną ocenę ich skuteczności. Przedstawiony wyżej przypadek może być, zdaniem autorów, godnym polecenia sposobem leczenia.
2. Metoda ta jest szczególnie korzystna do leczenia tętniaków trzewnych z rozwiniętym krążeniem obocznym obejmujących miąższ trzustki do których dostęp chirurgiczny jest trudny, a operacja radykalna bardzo rozległa.
3. Duże, zagrażające pęknięciem tętniaki tętnic trzewnych mogą przebiegać bezobjawowo, a gdy zostaną wykryte, ustalenie ich etiologii bywa trudne.
4. Operować należy tętniaki t. trzustkowo-dwunastniczej o średnicy większej niż 20 mm.

PIŚMIENNICTWO

1. Chiang K.S., Johnson C.M., McKusick M.A., Maus T.P., Stanson A.W.: Management of inferior pancreaticoduodenal artery aneurysms: a 4-year, single center experience. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1994, 17, 217-221.
- 2. De Perrot M., Berney T., Deleaval J., Buhler L., Mentha G., Morel P.: Management of true aneurysms of the pancreaticoduodenal arteries. *Ann. Surg.* 1999, 229, 3, 416-420.
- 3. Ducasse E., Roy F., Chevalier J., Massouille D., Smith M., Speziale F. et al.: Aneurysm of the pancreaticoduodenal arteries with a celiac trunk lesion: current management. *J. Vasc. Surg.* 2004, 39, 906-911.
- 4. Granke K., Hollier L.H., Bowen Jr.: Pancreaticoduodenal artery aneurysms. Changing patterns. *South. Med. J.* 1990, 83, 918.
- 5. Hiramoto J.S., Messina L.M.: Visceral Artery Aneurysms. *Curr. Treat. Options. Cardiovasc. Med.* 2005, 7, 109-117.
- 6. Huang Y.K., Hsieh H.C., Tsai F.C., Chang S.H., Lu M.S., Ko P.J.: Visceral Artery Aneurysm Risk Factor Analysis and Therapeutic Opinion. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2007, 33, 293-301.
- 7. Iwazawa J., Hamuro M., Sakai Y., Nakamura K.: Successful embolization of a ruptured pancreaticoduodenal artery aneurysm associated with the median arcuate ligament syndrome. *Indian J. Radiol. Imaging.* 2008, 18, 2, 171-174.
- 8. Murata S., Tajima H., Fukunaga T., Abe Y., Niggemann P., Onozawa S., Kumazaki T., Kuramouonchi M., Kuramoto K.: Management of pancreaticoduodenal artery aneurysms: Result of Superselective Transcatheter Embolization. *Am. J. Roentgenol.* 2006, 187, 290-298.
- 9. Nyman U., Svendsen P., Jivegard L., Klingenstierna H., Risberg B.: Multiple pancreaticoduodenal aneurysms: treatment with superior mesenteric artery stent-graft placement and distal embolization. *J. Vasc. Interv. Radiol.* 2000, 11, 9, 1201-5.
- 10. Ogino H., Sato Y., Banno T., Arakawa T., Hara M.: Embolization in a patient with ruptured anterior inferior pancreaticoduodenal arterial aneurysm with median arcuate ligament syndrome. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2002, 25, 318-319.
11. Sultan S., Molloy M., Evoy D., Colgan M.P., Madhavan P., Moore D., Shanik G.: Endovascular management of a pancreaticoduodenal aneurysm: a clinical dilemma. *J. Endovasc. Ther.* 2002, 9, 2, 225-8.
- 12. Suzuki K., Kashimura H., Sato M., Hassan M., Yokota H., Nakahara A et al.: Pancreaticoduodenal artery aneurysms associated with celiac axis stenosis due to compression by median arcuate ligament and celiac plexus. *J. Gastroenterol.* 1998, 33, 434-438.
- 13. Suzuki K., Tachi Y., Ito S., Maruyama K., Mori Y., Komada T., Matsushima M., Ota T., Naganawa S.: Endovascular management of ruptured pancreaticoduodenal artery aneurysms associated with celiac axis stenosis. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2008, 31, 6, 1082-7.
- 14. Thevenet A., Domergue J., Joyeux A.: Surgical treatment of stenosis of the celiac trunk caused by the arcuate ligament of the diaphragm. Long-term results. *Chirurgie* 1985, 111, 851-6.
- 15. Weber C.H., Pfeifer K.J., Tato F., Reiser M., Rieger J.: Transcatheter Coil Embolization of an aneurysm of the pancreaticoduodenal artery with occluded celiac trunk. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2005, 28, 2, 259-61.

K. Grabowski, W. Dorniak, P. Rumianowski, R. Zając, I. Borisovich, A. Skuras, M. Grzybiak

PERCUTANEOUS STENT-GRAFT TREATMENT OF PSEUDOANEURYSM OF THE INFERIOR PANCREATICODUODENAL ARTERY

Summary

We report a 43-year-old woman with no prior history of gastrointestinal disease, who was referred to our hospital because of pseudoaneurysm of inferior pancreaticoduodenal artery. The aneurysm was disclosed accidentally during abdominal sonography examination. Contrast-enhanced computed tomography and selective superior mesenteric diagnostic angiography revealed false aneurysm originating from the inferior pancreaticoduodenal artery. The diameter of the aneurysmal mass was 34-28 mm. The percutaneous stent-graft management of aneurysm was successfully performed. Periprocedural process and postprocedural follow-up have been unevenful as so far. In spite of lack well documented durability

of such treatment we are persuaded that it was efficient and beneficial for the patient. We are sure it is especially adequate for management of aneurysms with multiple communicating vessels which are deeply embedded with the pancreatic tissue.

Adres: dr med. Krzysztof Grabowski
Oddział Chirurgii Naczyniowej Szpitala Swissmed
ul. Wileńska 44, 80-215 Gdańsk
e-mail: krzysztof.grabowski@op.pl