

Wielokomorowy tętniak rzekomy tętnicy udowej niemający kanału – opis przypadku

Multi-chamber, iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm without connecting canal – a case report

Marek Klocek, Agnieszka Olszanecka, Kalina Kawecka-Jaszcz

I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

Post Kardiol Interw 2010; 6, 2 (20): 87-92

DOI: 10.5114/pwki.2010.14170

Słowa kluczowe: tętniak rzekomy tętnicy udowej, iniekcja trombiny, zator tętnicy udowej

Key words: femoral artery pseudoaneurysm, thrombin injection, femoral artery embolization

Wstęp

Tętniaki rzekome są jednym z najczęstszych powikłań kaniulacji tętnicy udowej w przebiegu zabiegów endowaskularnych. Według różnych autorów częstość występowania tętniaka rzekomego tętnicy udowej waha się od 1 do 10% i zależy od rodzaju wykonanego zabiegu naczyniowego [1–4].

Szczególną trudność w postępowaniu mogą sprawiać nieuszypułowane tętniaki rzekome, leżące tuż obok miejsca nakłucia ściany tętnicy udowej. Ucisk głowicą ultrasonograficzną takiego tętniaka jest utrudniony, ponieważ technika ta polega głównie na kompresji szyi tętniaka (zahamowanie przepływu krwi od tętnicy do tętniaka). Ponadto ucisk głowicą USG może zwiększać ryzyko powiększenia tętniaka, pęknięcia lub przemieszczenia przyściennych skrzeplin z jego jamy do światła naczynia tętniczego. Kolejnym problemem jest nieuszypułowany tętniak rzekomy tętnicy udowej, składający się z kilku komór, który objawia się silną bolesnością miejscową, ograniczającą skuteczność ucisku głowicą USG i mający skłonność do powiększania się. W takiej sytuacji pozostaje celowane podanie trombiny do jam tętniaka pod kontrolą ultrasonografii [5]. Proces wykrzepiania tętniaka zaczyna się już kilka sekund po podaniu trombiny. W przypadku wielokomorowych tętniaków rzekomych skuteczność tej metody jest jednak mniejsza i wzrasta ryzyko powikłań, do wystąpienia reakcji anafilaktycznej włącznie [6].

Opis przypadku

Kobieta 75-letnia, z łagodnym nadciśnieniem tętniczym, bez innych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego i cho-

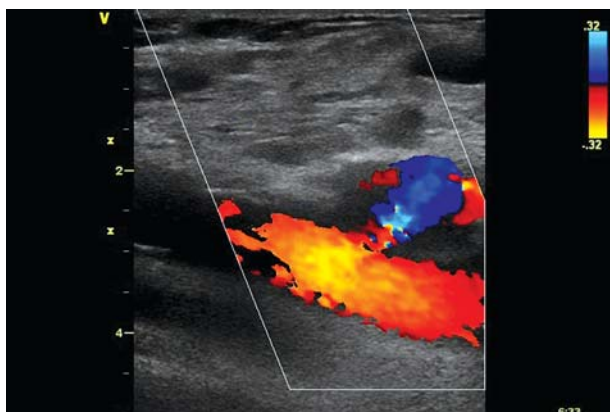
rób współistniejących, BMI 25,5 kg/m², obwód talii 85 cm, grupa krwi 0 Rh minus, czynna zawodowo (księgowa) oraz aktywna fizycznie (od wielu lat tańczy w regionalnym zespole ludowym). W sierpniu 2009 r. przebyła zawał serca bez uniesienia odcinka ST (leczona zachowawczo w szpitalu rejonowym, troponina 1,9 ng/dl) i od tego czasu przyjmowała 75 mg kwasu acetylosalicylowego (ASA) oraz 75 mg kłopidogrelu dziennie. Ze względu na stenokardię pozawałową (klasa II wg CCS) została przyjęta do I Kliniki Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie w celu wykonania inwazyjnej diagnostyki naczyń wieńcowych. Przy przyjęciu pacjentka bez bólów wieńcowych, krążeniowo wyrównana, CTK 132/84 mm Hg, INR 1,01, APTT 39 s. W badaniu elektrokardiograficznym (EKG): rytm zatokowy o częstotliwości 75/min, lewogram, patologiczny załamek Q i ujemny załamek T w odprowadzeniach III i aVF oraz ujemny załamek T w odprowadzeniach V₁–V₃. Badanie echokardiograficzne wykazało prawidłowe wymiary jam serca, frakcja wyrzutowa (EF) ok. 56–58%, z dyskretną hipokinezą segmentu podstawnego ściany dolnej, bocznej i tylnej.

W koronarografii stwierdzono istotne, ok. 80-procentowe zwężenie w dystalnym segmencie prawej tętnicy wieńcowej (RCA) (mocno uwapniona zmiana, średnica naczynia przed i za zwężeniem ok. 2 mm) oraz ok. 50-procentowe zwężenie w segmencie środkowym gałęzi międzykomorowej przedniej lewej tętnicy wieńcowej. Koszulkę (6 F) usunięto bezpośrednio po zabiegu, a pacjentkę zakwalifikowano do wykonania za kilka dni próby wysiłkowej na bieżni ruchomej w celu wykazania niedokrwienia związanego ze zmianą miażdżycową w dystalnym segmencie RCA.

Adres do korespondencji/Corresponding author:

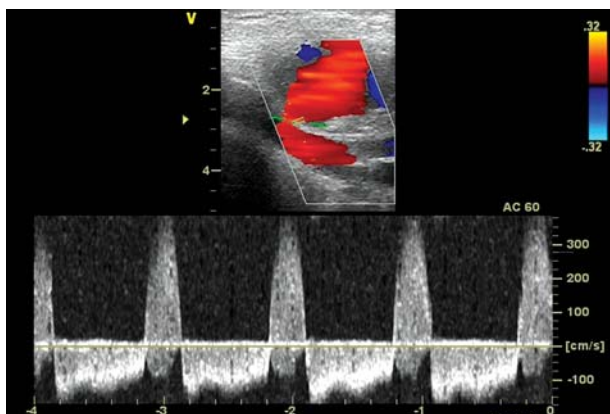
dr n. med. Marek Klocek, I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, ul. Kopernika 17, 31-501 Kraków, tel.: +48 12 424 73 00, faks: +48 12 424 73 20, e-mail: marek.klocek@wp.pl

Praca wpłynęła 13.05.2010, przyjęta do druku 24.05.2010.



Ryc. 1. Nieuszypułowany tętniak rzekomy prawej tętnicy udowej (badanie wykonane metodą kolorowego doplera)

Fig. 1. Right femoral artery pseudoaneurysm without connecting canal (color Doppler examination)

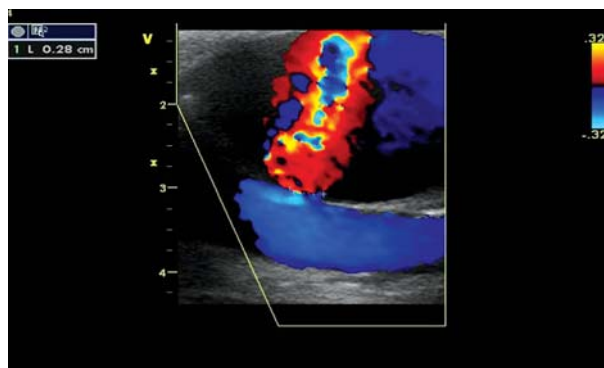


Ryc. 3. Skurczowo-rozkurczowy przepływ krwi w jamie nieuszypułowanego tętniaka rzekomego (pomiar metodą fali pulsacyjnej)

Fig. 3. Systolic-diastolic blood flow in the cavity of femoral artery pseudoaneurysm (pulsed wave Doppler)

Po 36 godz. od koronarografii wystąpił silny ból i tętnienie w okolicy nakłucia prawej tętnicy udowej (pacjentka chodziła od 20. godz. po zabiegu). Ultrasonograficznie stwierdzono w okolicy tętnicy udowej wspólnej prawej i tętnicy udowej powierzchownej prawej obecność tętniaka rzekomego składającego się z 4 komór i nadzianki krwawej, którego kolejne komory rozchodziły się obwodowo i w głąb mięśnia czworogłowego uda (podpowięziowo) na długości ok. 6–7 cm. Tylko w jednej, najbardziej obwodowej komorze stwierdzono skrzepiny przyścienne. Obserwowano również zmniejszenie się hematokrytu z 36,1 do 30,5% i stężenia hemoglobiny z 12,3 do 10,6 g% niewymagające przetaczania krwi (płytki krwi odpowiednio 189 000 i 178 000/mm³).

Przez kolejne 2 dni stosowano leczenie uciskowe opaską elastyczną, zakładaną na 8 godz., a także – pomimo



Ryc. 2. Wrota nieuszypułowanego tętniaka rzekomego prawej tętnicy udowej

Fig. 2. The entry to the right femoral artery pseudoaneurysm

znacznej bolesności miejscowej – ucisk tętniaka głowicą ultrasonograficzną (2 × 25 min) i uzyskano częściowe wykrzepienie dwóch obwodowych jam tętniaka. Następnie podjęto próbę zamknięcia tętniaka za pomocą iniekcji trombiny bydłowej pod kontrolą USG (głowica liniowa 10 MHz, color doppler, aparat Vivid 7, GE). Podano 3 × 400 j. trombiny (Biomem, Lublin) i uzyskano obliterację trzech obwodowych jam tętniaka rzekomego, z wyjątkiem jamy leżącej bezpośrednio do przodu od tętnicy udowej wspólnej prawej o wymiarach 2,5 × 2,7 cm i pozbawionej szyi (ryc. 1).

Kontrolne badanie ultrasonograficzne wykazało, że wrota tętniaka rzekomego znajdują się ok. 3 cm powyżej podziału tętnicy udowej wspólnej (na linii więzadła pachwinowego), są szerokie i mają ok. 3 mm średnicy (ryc. 2).

Pomimo szybkiego podania podczas tego zabiegu 800 j. trombiny (2 ampułki) do tej właśnie jamy tętniaka rzekomego, najbliższej tętnicy udowej, tworzący się skrzep był wypychany przez silny strumień krwi (maksymalna prędkość przepływu krwi w miejscu powstania tętniaka wynosiła 510 cm/s, przy prawidłowych wartościach ciśnienia systemowego) do płaskich jam (kieszoni) położonych na obwodzie, które wydawały się już uprzednio wykrzepione w wyniku stosowania ucisku głowicą USG. Po zabiegu obserwowano zatem nadal – w jamie leżącej bezpośrednio w sąsiedztwie ściany tętnicy – typowy skurczowo-rozkurczowy przepływ krwi (ryc. 3).

Pacjentkę konsultowano w poradni chirurgii naczyniowej, gdzie ze względu na niewielkie rozmiary tętniaka, brak cech niedokrwienia kończyny i brak powikłań miejscowych (jedynie niewielka bolesność) została zakwalifikowana do dalszego leczenia zachowawczego.

W kolejnych dniach unieruchomionej chorej zakładano elastyczne opaski uciskowe na 7–10 godz. dziennie oraz zastosowano jeden raz ucisk tętniaka głowicą USG trwający 35 min. Ostatecznie uzyskano niewielkie zmniejszenie wymiarów tętniaka rzekomego (do 1,7 × 1,8 cm)

i powstanie przyściennych skrzeplin obejmujących ok. 1/4 jego objętości. Nadal utrzymywała się jednak duża szybkość skurczowo-rozkurczowego przepływu krwi we wrotach tętniaka – ok. 470 cm/s. Ze względu na dobry stan miejscowy prawej pachwiny, brak cech powiększania się jedynej niewykrzepionej jamy tętniaka rzekomego, dobry stan hemodynamiczny pacjentki, nieobecność stenokardii oraz brak zgody na dalsze leczenie szpitalne – pacjentka została wypisana do domu w 9. dobie pobytu z zaleceniem dalszego stosowania miejscowego ucisku opaską elastyczną i zgłoszenia się na kontrolne badanie ultrasonograficzne po tygodniu.

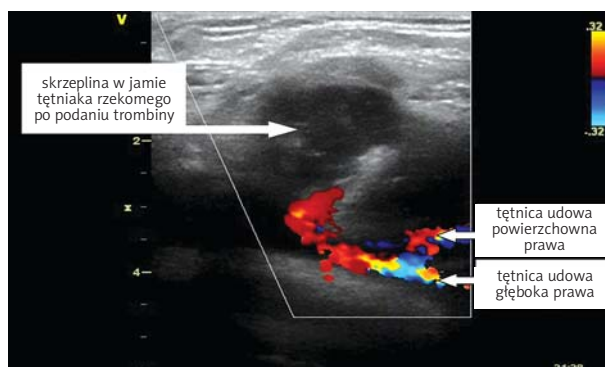
Kobieta zgłosiła się jednak na badanie ultrasonograficzne po 3 tygodniach, z utrzymującym się ograniczeniem ruchomości prawej kończyny dolnej oraz bolesnością w okolicy pachwiny i przyśrodkowej 1/3 proksymalnej powierzchni uda prawego, również w pozycji siedzącej. Przy przyjęciu stan ogólny był dobry, CTK 121/79 mm Hg, z prawidłowymi parametrami morfologii krwi. W EKG nadal rytm zatokowy, z obrazem krzywej jak w poprzednim badaniu.

W badaniu fizykalnym nie stwierdzono żadnych przebarwień skóry ani zasinień w okolicy prawej pachwiny, obecne było natomiast niewielkie tętnienie w rzucie więzadła pachwinowego i pojedyncze, twarde węzły chłonne w pachwinie prawej. W badaniu USG stwierdzono utrzymujący się tętniak rzekomy z napływem z tętnicy udowej wspólnej (nadal pozbawiony szyi), o większej niż poprzednio średnicy – ok. 2,1 × 2,7 cm – i szybkości przepływu krwi w miejscu ubytku ściany – ok. 450 cm/s. Pod kontrolą USG podano 200 j. trombiny bydłczej (1 ml) do jamy tętniaka rzekomego, uzyskując natychmiast jego całkowite wykrzepienie (ryc. 4.).

Po ok. 3 min chora zgłosiła rozpieńający ból w okolicy miejsca wkłucia; stwierdzono zblednięcie i oziębienie całej kończyny dolnej prawej. W badaniu USG uwidoczniło balotującą skrzeplinę w świetle prawej tętnicy udowej wspólnej (wielkości ok. 6 × 6 mm, całkowita średnica naczynia tętniczego w tym miejscu wynosiła 8 mm), która utworzyła się w miejscu ubytku ściany tętnicy udowej, czyli w bezpośredniej okolicy wejścia do jamy tętniaka (ryc. 5.).

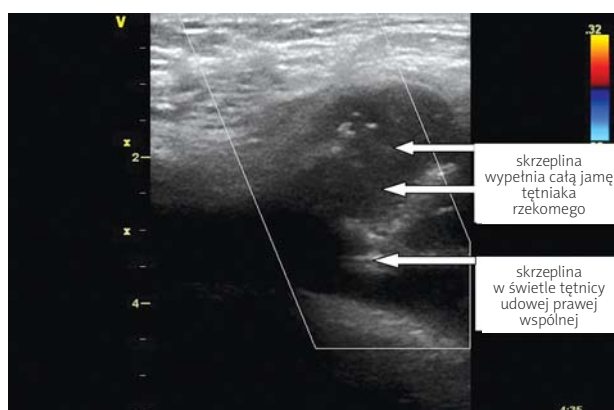
W czasie kolejnych 30 min nie obserwowano cech narastania niedokrwienia kończyny dolnej prawej, jednak nadal utrzymywało się jej niewielkie oziębienie i bledność. Dlatego zastosowano ciągły wlew heparyny niefrakcjonowanej w pompie infuzyjnej (800 j./godz.) i uzyskano w pierwszej godzinie ustąpienie bolesności w okolicy tętniaka rzekomego oraz prawidłowe ocieplenie całej kończyny dolnej. Kontrolne badanie USG po 3 godz. wykazało brak skrzepliny w świetle tętnicy udowej wspólnej prawej oraz dobry efekt uprzednio wykonanej obliteracji tętniaka (ryc. 6.).

Zakończono wtedy wlew heparyny drobnocząsteczkowej, ale po 5 godz. pacjentka zgłosiła uczucie „miejscowego gorąca” oraz delikatne pulsowanie w okolicy pachwiny prawej. Kontrolne badanie USG wykazało prawidłowy przepływ krwi w tętnicy udowej wspólnej prawej oraz jej



Ryc. 4. Wykrzepiony tętniak rzekomy bezpośrednio pod podaniem trombiny

Fig. 4. Embolisation of the pseudoaneurysm of right femoral artery, immediately after thrombin injection



Ryc. 5. Przyścienna skrzeplina w świetle prawej tętnicy udowej wspólnej kilka minut po podaniu trombiny do jamy tętniaka rzekomego

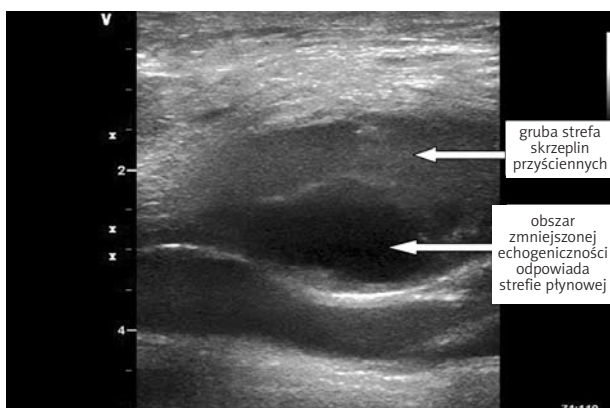
Fig. 5. Thrombus in the lumen of right femoral artery few minutes after thrombin injection

odgałęzieniach, brak skrzepliny w jej świetle oraz cechy „rekanalizacji” tętniaka rzekomego – ponownie napływ krwi od strony tętnicy do jamy tętniaka, chociaż o mniejszym spektrum prędkości (maksymalnie 280 cm/s) i węższych wrotach niż w badaniu wyjściowym (ryc. 7.).

W tej sytuacji pacjentkę zakwalifikowano do chirurgicznego zamknięcia ubytku w tętnicy udowej (odstawiono klopidoogrel, kontynuowano natomiast leczenie przeciwplatekcyjne ASA). Kobieta operowana w znieczuleniu miejscowym – założono 4 szwy naczyniowe. Po 6 dniach opuściła oddział chirurgii. W 14. dobie po zabiegu wykonano badanie USG, stwierdzając prawidłowy przepływ krwi w tętnicy udowej wspólnej, bez cech obecności tętniaka rzekomego (ryc. 8.). Łącznie leczenie trwało 10 dni.

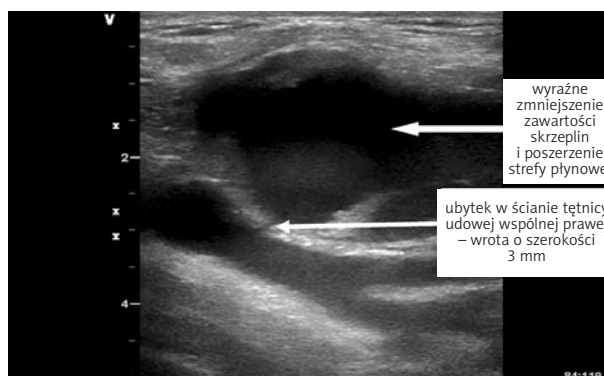
Omówienie

Doniesienia na temat leczenia wielokomorowego tętniaka rzekomego tętnicy udowej są stosunkowo nieliczne.



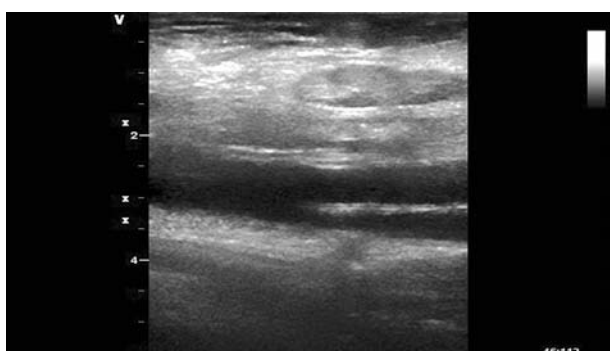
Ryc. 6. Obraz tętniaka rzekomego 3 godz. po podaniu trombiny, bez cech skrzepliny w prawej tętnicy udowej wspólnej

Fig. 6. The image of the pseudoaneurysm 3 hour after thrombin injection, without thrombus in the right femoral artery



Ryc. 7. Rekanalizacja uprzednio wykrzepionego, niemającego kanału tętniaka rzekomego – widoczny ubytek ściany tętnicy udowej wspólnej

Fig 7. Recanalisation of the previously embolised pseudoaneurysm – the defect in the arterial wall could be seen



Ryc. 8. Badanie USG prawej okolicy pachwinowej w 14. dobie po zabiegu chirurgicznym

Fig. 8. Ultrasound scan of the right inguinal area, 14th day after surgical intervention

W badaniach polskich autorów kilkukomorowe tętniaki stwierdzano u ok. 20% wszystkich chorych z tętniakiem rzekomym [7]. Wystąpienie wielokomorowego tętniaka rzekomego po kaniulacji tętnicy udowej wiąże się ze zwiększeniem kosztów terapii i wydłużeniem czasu hospitalizacji.

Najszerzej przyjętą metodą leczenia takich tętniaków rzekomych jest stosowanie ucisku za pomocą elastycznej opaski uciskowej, która jest skuteczna u ok. 1/4 chorych [8, 9]. Z kolei skuteczność metody polegającej na ucisku szyi tętniaka głowicą ultrasonograficzną ocenia się na 51–87%, przy czasie trwania ucisku 5–70 min [10–12]. Gorsze rezultaty leczenia kompresyjnego uzyskuje się w większych tętniakach, o średnicy > 30 mm, objętości > 30 cm³, wielokomorowych oraz po nakłuciu tętnicy biodrowej zewnętrznej lub tętnicy głębokiej uda [13]. Nie zaleca się ucisku tętniaków rzekomych o wielkości > 7,5 cm [10, 11], które powinny być leczone chirurgicznie. Ucisk kanału tę-

niaka pod kontrolą USG ma również ograniczenia – silny i długotrwały nacisk jest bolesny dla chorego i często wymaga podawania leków przeciwbólowych. Metoda jest również mniej skuteczna i obciążona ryzykiem nawrotu przy równoczesnym stosowaniu leków antykoagulacyjnych u pacjentów z tętniakiem wielokomorowym [5, 11, 12]. Wymienione ograniczenia występowały u prezentowanej chorej, przewlekłe leczonej ASA i kłopidogrelem, która odczuwała znaczny ból przy ucisku głowicą, wymagający stosowania środków przeciwbólowych. Skuteczność metody uciskowej ograniczał również fakt, że ubytek w przedniej ścianie prawej tętnicy udowej wspólnej znajdował się wysoko, pod więzadłem pachwinowym.

Zastosowano zatem metodę leczenia tętniaków rzekomych, która polega na przezskórnym podaniu trombiny do jamy tętniaka pod kontrolą USG. Pierwsze doświadczenia kliniczne dotyczące celowanego podania trombiny do jamy tętniaka rzekomego pod kontrolą ultrasonografii opublikowali Liao i wsp. [14], a następnie Kang i wsp. [15]. Metoda została już powszechnie zaakceptowana jako prosta, tania, szybka, mało bolesna i bezpieczna metoda terapii [16–18], a w niektórych krajach europejskich jest uważana za metodę z wyboru. Wybór tej formy terapii u omawianej chorej był podyktowany nieskutecznością stosowanych uprzednio metod uciskowych. Za jej zastosowaniem przemawiała wysoka skuteczność (oceniana według różnych autorów na 96–100%), również u osób leczonych przeciwzakrzepowo [7, 19]. Uważa się, że głównymi przeciwwskazaniami do wykonania tego zabiegu są: zakażenie w okolicy pachwiny, duży krwiak powodujący martwicę skóry, niedokrwienie kończyny lub porażenie czuciowej i ruchowej funkcji nerwu udowego, obecność dużego (> 10 mm) ubytku ściany tętnicy oraz uczulenie na trombinę [20].

Według wytycznych ACC/AHA, tętniaki rzekome o średnicy 1,5–7,5 cm można skutecznie obliterować wstrzyk-

nięciami trombiny w dawce 100–3000 j.m. pod kontrolą USG [21]. Postępowanie takie jest skuteczne u ponad 93% chorych, a tylko 4,1% wymaga interwencji chirurgicznej. Skutkiem niepożądanym iniekcji trombiny mogą być powikłania zakrzepowo-zatorowe w tętnicach obwodowych, występujące u < 2% osób leczonych lub rzadziej zatorowość płucna. Częstość nawrotów po pierwszym wstrzyknięciu trombiny wynosi ok. 5%, ale nawrotowe tętniaki rzekome można bezpiecznie i skutecznie leczyć kolejnymi wstrzyknięciami [21].

U omawianej chorej podano łącznie, w szybkim bolusie, 1400 j. trombiny bydłczej – 1200 j. w czasie pierwszego zabiegu i 200 j. w czasie drugiego, stosując igłę o grubości 0,5 mm i długości 25 mm. Za każdym razem procedura trwała ok. 5 min i była bardzo dobrze tolerowana przez chorą. Była to nieco większa ilość trombiny, niż zwykle wystarcza do wykrzepienia tętniaka jednokomorowego pod kontrolą ultrasonografii. W piśmiennictwie autorzy podają, że uzyskali skuteczne zamknięcie jedno- lub dwukomorowego tętniaka rzekomego, stosując od 100 do 1000 j. trombiny, najczęściej 200–600 j. [1, 17].

Chociaż drugi zabieg był skuteczny – uzyskano całkowite wykrzepienie niemającej kanału jamy tętniaka rzekomego – to jego powikłaniem było wytworzenie się białej skrzepliny w świetle prawej tętnicy udowej wspólnej, w miejscu ok. 3-milimetrowego ubytku ściany naczynia, czyli w bezpośredniej okolicy wejścia do jamy tętniaka. Zjawisku temu towarzyszyły cechy przejściowego niedokrwienia całej prawej kończyny dolnej. W takiej sytuacji poleca się dożylnie podanie heparyny niefrakcjonowanej, a w przypadku narastania cech ostrego i niereagującego na leczenie niedokrwienia kończyny – pilny zabieg chirurgiczny.

Częstość występowania wszystkich rodzajów powikłań zamknięcia tętniaka rzekomego przez podanie trombiny oceniana jest na 1–5%. Należą do nich głównie reakcje anafilaktyczne (1–2%) i nieco częściej embolizacja dystalnych odcinków kończyny dolnej, głównie palucha, kilku palców lub stopy (2–4%). To ostatnie powikłanie (uważa się, że odpowiedzialna za nie jest embolizacja mikrokrążenia) często ustępuje samoistnie w ciągu kilku godzin, czasem wymaga postępowania farmakologicznego (heparyna), a rzadko interwencji chirurgicznej. Częstość wytworzenia

się skrzepliny wysoko, w świetle tętnicy udowej, po podaniu trombiny do światła tętniaka rzekomego niemającego kanału nie jest określona. Większość badaczy podaje ok. 2-procentową częstość występowania obwodowej embolizacji po podaniu trombiny, ale bez różnicowania odsetka tego powikłania w zależności od obecności lub braku kanału komunikującego [22]. W pracy Orawczyka i wsp. [1] wśród 40 osób, u których zastosowano obliterację tętniaka rzekomego trombiną, wystąpiły 4 przypadki zespołu poembolizacyjnego (ból i zaczerwienienie w miejscu wkłucia) i 2 przypadki przemijającego obwodowego niedokrwienia kończyny dolnej (5% zabiegów). Natomiast w badaniu Kłopotowskiego i wsp. [7] wśród 186 pacjentów leczonych trombiną wystąpił jeden przypadek objawowej zakrzepicy tętnicy obwodowej kończyny dolnej, której symptomy ustąpiły samoistnie.

Ze względu na niewielkie wyjściowe rozmiary tętniaka, brak cech jego powiększania się w kolejnych dniach hospitalizacji oraz skuteczne wykrzepienie obwodowych jam tętniaka po podaniu trombiny podczas pierwszego zabiegu – omawiana pacjentka nie wymagała pilnego zabiegu chirurgicznego polegającego na zaszcyciu ubytku w tętnicy udowej wspólnej.

Prawdopodobnie opóźnienie w wykonaniu kolejnej próby obliteracji tętniaka (pacjentka zgłosiła się do Kliniki dopiero po 3 tygodniach) mogło sprzyjać epitelializacji 3-milimetrowego ubytku i wnętrza jamy tętniaka, co jak wykazano [23], zmniejsza zarówno prawdopodobieństwo samoistnego zamknięcia się tętniaka, jak i skuteczność leczenia zachowawczego. Również na tym etapie niewielkie wymiary rezydualnego tętniaka rzekomego (2,1 × 2,7 cm) oraz brak istotnych objawów klinicznych nie kwalifikowały kobiety do postępowania chirurgicznego w pierwszej kolejności. Jednak podczas drugiego zabiegu, pomimo wykrzepienia całej jamy tętniaka rzekomego, część trombiny wydostała się do światła tętnicy udowej przez szeroki kanał, powodując przejściowe, wysokie niedokrwienie kończyny dolnej prawej. Stosowane w następstwie leczenie przeciwzakrzepowe – u pacjentki leczonej już przewlekle ASA i kłopidogrelem – wywołało upłynnienie skrzepliny w wykrzepionym tętniaku. Zatem dopiero nieskuteczność drugiej próby obliteracji trombiną i powikłanie w postaci przejściowego niedokrwienia kończyny dolnej spowodowały zmianę decyzji chirurga i kwalifikację do zabiegu naprawczego.

Tabela 1. Problemy z leczeniem kilkukomorowego tętniaka rzekomego tętnicy udowej niemającego kanału
Table 1. Difficulties with treatment of the femoral artery pseudoaneurysms without connecting canal

- większe ryzyko powiększenia się tętniaka i wytworzenia dodatkowych jam
- większa bolesność miejscowa i ryzyko ucisku na okoliczne nerwy i żyły
- niewielka skuteczność metod uciskowych ze względu na brak szyi tętniaka
- zwiększone ryzyko przedostania się skrzeplin z jamy tętniaka do światła tętnicy udowej zarówno podczas stosowania jego ucisku, jak i przy iniekcji trombiny
- większa ilość trombiny konieczna do całkowitej obliteracji tętniaka
- zwiększone ryzyko przypadkowego nakłucia tętnicy udowej i podania trombiny bezpośrednio do jej światła
- większe ryzyko nawrotu tętniaka po skutecznej obliteracji

Omawiany przypadek jest przykładem na skuteczność podawania trombiny pod kontrolą ultrasonograficzną do jam wielokomorowego tętniaka rzekomego. Jednocześnie należy podkreślić zwiększone ryzyko tego zabiegu w sytuacji, gdy tętniak rzekomy pozbawiony jest kanału łączącego go z tętnicą udową.

Trudności związane z leczeniem wielokomorowych tętniaków rzekomych tętnicy udowej niemających kanału przedstawiono w tabeli 1.

Piśmiennictwo

- Orawczyk T, Urbanek T, Biolik G i wsp. Obliteracja tętniaków rzekomych tętnicy udowej przy użyciu trombiny – doświadczenia własne. *Chir Pol* 2004; 6: 7-18.
- Wołkanin-Bartnik J, Zieliński T. Tętniak rzekomy jako powikłanie kaniulacji tętnicy udowej – diagnostyka i postępowanie. *Post Nauk Med* 2000; 3: 51-53.
- Każmierski M, Jaskuła V. Jatrogenne tętniak rzekomy tętnicy udowej. *Folia Cardiol* 2001; 8: 613-615.
- Schaub F, Theiss W, Busch R i wsp. Management of 219 consecutive cases of postcatheterization pseudoaneurysm. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 670-675.
- Webber GW, Jang J, Gustavson S, Olin JW. Contemporary management of postcatheterization pseudoaneurysms. *Circulation* 2007; 115: 2666-2674.
- Pope M, Johnston KW. Anaphylaxis after thrombin injection of a femoral pseudoaneurysm: recommendations for prevention. *J Vasc Surg* 2000; 32: 190-191.
- Kłopotowski M, Kukuła K, Mączyńska R i wsp. Zamykanie jatrogennych tętniaków rzekomych tętnicy udowej metodą przezskórnego podania trombiny pod kontrolą ultrasonograficzną – wyniki obserwacji krótkoterminowych. *Post Kardiol Interw* 2009; 5: 129-136.
- Zahn R, Thoma S, Fromm E i wsp. Pseudoaneurysm after cardiac catheterization: therapeutic interventions and their sequelae: experience in 86 patients. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1997; 40: 9-15.
- Paulson EK, Sheafor DH, Kliewer MA i wsp. Treatment of iatrogenic femoral arterial pseudoaneurysms: comparison of US-guided thrombin injection with compression repair. *Radiology* 2000; 215: 403-408.
- Ugurluoglu A, Katzenschlager R, Ahmadi R i wsp. Ultrasound guided compression therapy in 134 patients with iatrogenic pseudoaneurysms: advantage of routine duplex ultrasound control of the puncture site following transfemoral catheterization. *VASA* 1997; 26: 110-116.
- Eisenberg L, Paulson EK, Kliewer MA i wsp. Sonographically guided compression repair of pseudoaneurysms: further experience from a single institution. *Am J Roentgenol* 1999; 173: 1567-1573.
- Chatterjee T, Do DD, Mahler F, Meier B. Pseudoaneurysm of femoral artery after catheterisation: treatment by a mechanical compression device guided by color Doppler ultrasound. *Heart* 1998; 79: 502-504.
- Pawlaczyk K, Gabriel M, Juszkat R i wsp. Ultrasound assessment of the morphology of iatrogenic pseudoaneurysms as a prognostic factor in compression therapy. *Pol J Radiol* 2008; 73: 16-21.
- Liau CS, Ho FM, Chen MF, Lee YT. Treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm with percutaneous thrombin injection. *J Vasc Surg* 1997; 26: 18-23.
- Kang SS, Labropoulos N, Mansour MA, Baker WH. Percutaneous ultrasound guided thrombin injection: a new method for treating postcatheterization femoral pseudoaneurysms. *J Vasc Surg* 1998; 27: 1032-1038.
- Każmierski M, Iwiński J, Kozakiewicz K, Wyderka R. Tętniak rzekomy tętnicy udowej – występowanie i doświadczenia własne w leczeniu. *Folia Cardiol* 2006; 13: 419-422.
- Lewandowski P, Wąsek W, Budaj A. Jatrogenne tętniaki rzekome – leczenie metodą iniekcji trombiny pod kontrolą ultrasonografii. *Kardiol Pol* 2008; 66: 775-780.
- Kabłak-Ziembicka A, Przewłocki T, Płazak W i wsp. Treatment options for post catheterization femoral pseudoaneurysm closure. *Kardiol Pol* 2005; 62: 235-239.
- Lennox AF, Delis KT, Szendro G i wsp. Duplex-guided thrombin injection for iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm is effective even in anticoagulated patients. *Br J Surg* 2000; 87: 796-801.
- Pezzullo JA, Dupuy DE, Cronan JJ. Percutaneous injection of thrombin for the treatment of pseudoaneurysms after catheterization: an alternative to sonographically guided compression. *Am J Roentgenol* 2000; 175: 1035-1040.
- Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzler NR i wsp. ACC/AHA guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease). *J Am Coll Cardiol* 2006; 47: 1239-1312.
- Friedman SG, Pellerito JS, Scher L i wsp. Ultrasound-guided thrombin injection is the treatment of choice for femoral pseudoaneurysms. *Arch Surg* 2002; 137: 462-464.
- Kang SS, Labropoulos N, Mansour MA i wsp. Expanded indication for ultrasound-guided thrombin injection of pseudoaneurysms. *J Vasc Surg* 2000; 31: 289-298.