

Tętniak rzekomy jako powikłanie kaniulacji tętnicy udowej — rozpoznanie, prognozowanie przebiegu i leczenie

Jolanta Wołkanin-Bartnik¹, Tomasz Zieliński², Dariusz Rynkun² i Tomasz Rywik²

¹Klinika i Zakład Rehabilitacji Kardiologicznej i Elektrokardiologii Nieinwazyjnej
 Instytutu Kardiologii w Warszawie

²Klinika Niewydolności Serca Instytutu Kardiologii w Warszawie

Pseudoaneurysm after femoral artery catheterization — diagnosis, prognosis and treatment

Background: *False aneurysm is a complication, occurring in 1.2% to 9% of patients, after canulation of the artery for diagnostic or therapeutic cardiological procedures. Most of pseudoaneurysms close spontaneously or after the application of prolonged pressure and only few require a surgical intervention. The aim of the study was to identify the ultrasound markers of possibility of non surgical closure and healing of the aneurysm.*

Material and methods: *From 98 patients examined in the vascular ultrasound laboratory for suspected arterial complications after a femoral artery canulation in 51 an false aneurysm and in 11 an arteriovenous fistula was discovered.*

Results: *Nine patients with false aneurysm were treated surgically (17%). Arteriovenous fistulas — in 12 patients were closed surgically and in 9 small fistulas were still patent during 12 months observation.*

Conclusions: *Higher rates of surgical intervention were observed in patients with following ultrasound findings: lack of effectiveness of prolonged pressure, low area of intraaneurysmal thrombosis, the aneurysm localized in the iliac external artery, or deep femoral artery. (Folia Cardiol. 2003; 10: 213–217)*

pseudoaneurysm, femoral artery catheterization, color-Doppler ultrasonography, diagnosis and management

Wstęp

Tętniak rzekomy (TR) jest przestrzenią wyznaczoną krwią wykazującą komunikację z tętnicą przez kanał określany szyją tętniaka. Między światłem TR a tętnicą odbywa się stały przepływ krwi (ryc. 1).

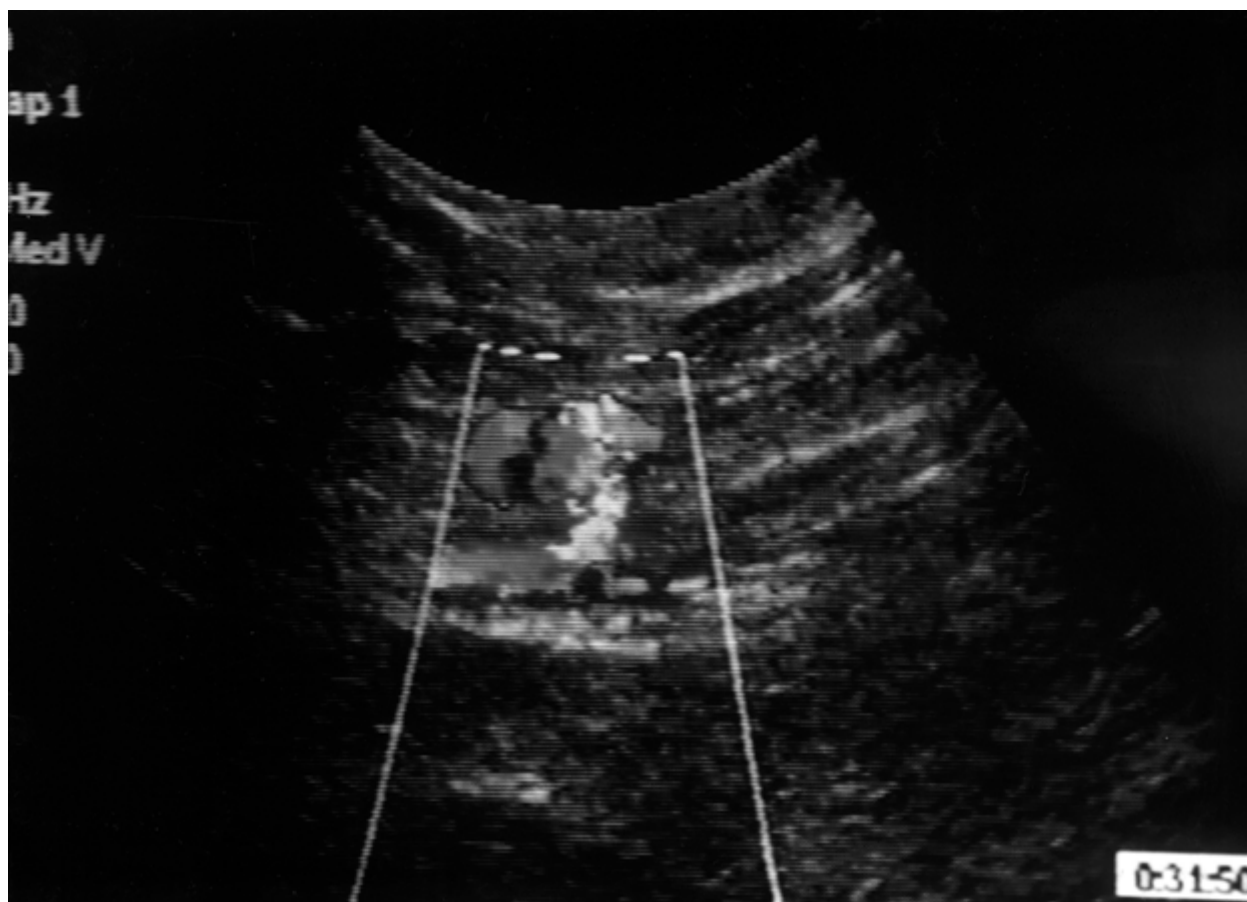
Tętniak rzekomy stanowi istotne powikłanie kaniulacji tętnicy udowej, związane z koronarogra-

fią lub zabiegami kardiologii interwencyjnej. Liczba rozpoznanych TR wzrasta zarówno w związku z coraz większą dostępnością badań ultrasonograficznych pozwalających na precyzyjną diagnostykę, jak i ze wzrostem powikłań po kaniulacji związanych z dynamicznym rozwojem kardiologii interwencyjnej i coraz bardziej intensywnym leczeniem przeciwwzakrzepowym.

Częstość występowania TR ocenia się na około 1,2% kaniulacji, w badaniach, w których rozpoznanie oparto jedynie na ocenie klinicznej, do 9%, gdy diagnozę stawiano na podstawie badania USG przeprowadzonego u wszystkich pacjentów poddanych cewnikowaniu [1–3]. Większość TR ulega samostannemu zamknięciu lub zamyka się pod wpły-

Adres do korespondencji: Dr med. Jolanta Wołkanin-Bartnik
 Klinika Rehabilitacji Kardiologicznej IK
 ul. Alpejska 42, 04–628 Warszawa

Nadesłano: 23.01.2003 r. Przyjęto do druku: 28.01.2003 r.



Rycina 1. Obraz w prezentacji dwuwymiarowej tętniaka rzekomego tętnicy udowej
Figure 1. Duplex ultrasound of a femoral pseudoaneurysm

wem przedłużonego ucisku [4]. Jednak 5–20% TR wymaga leczenia operacyjnego.

W niniejszej pracy podjęto próbę określenia ultrasonograficznych cech TR, które stanowiłyby wyznacznik złego rokowania odnośnie możliwości samoistnego zamknięcia się TR.

Materiał i metody

Badaniem objęto 98 pacjentów skierowanych w okresie od stycznia 2000 do czerwca 2001 r. do Pracowni Przepływów Instytutu Kardiologii w Warszawie z podejrzeniem powikłań po kaniulacji tętnicy udowej. Spośród badanych TR rozpoznano u 51 osób, a u 11 — przetokę tętniczo-żylną (27 kobiet i 35 mężczyzn, w wieku 47–82 lat, średnio 61,7 roku).

Ultrasonograficzne dopplerowskie badanie przepływu metodą kodowania kolorem wykonywano aparatem Toshiba 340A lub Philips ATL HDI 5000 z użyciem sondy liniowej 7,5–12 MHz lub wypukłej 3,5 MHz. Badanie przeprowadzano w 1–7 dni

od kaniulacji i powtarzano w kolejnych dniach aż do momentu zamknięcia się TR lub do jego operacji oraz, w przypadku utrzymywania się TR lub przetoki tętniczo-żylniej, co tydzień — w pierwszym miesiącu od wypisu ze szpitala, a następnie po 3,6 i 12 miesiącach.

W badaniu USG oceniano następujące elementy: wielkość TR (pole powierzchni), długość i szerokość szyi TR, lokalizację wrót, stopień wykrzepiania krwi w TR (odsetek powierzchni zajętej przez skrzep w stosunku do całkowitego pola powierzchni). Oceniano też podatność na ucisk, czyli możliwość zahamowania przepływu w TR przez ucisk jego szyi bez zamykania przepływu w tętnicy lub powodowania znacznego bólu lub innego rodzaju dyskomfortu, którego nie mógłby zaakceptować pacjent.

U badanych oceniono także czynniki ryzyka wystąpienia powikłań naczyniowych kaniulacji, za jakie uważa się obecność czynników ryzyka wystąpienia miażdżycy: nadciśnienia tętniczego, zaburzeń gospodarki lipidowej, cukrzycy, miażdżycy zarostowej tętnic kończyn dolnych.

Znaczenie rokownicze poszczególnych parametrów składających się na charakterystykę ultrasonograficzną TR oceniono za pomocą analizy wariancji oraz testu χ^2 . Za poziom istotności przyjęto 0,05.

Wyniki

Charakterystykę kliniczną badanych przedstawiono w tabeli 1. Wśród badanych u 80% odnoto-

wano co najmniej jeden czynnik ryzyka miażdżycy, a u 8% — 3. Kwas acetylosalicylowy przyjmowało 70% pacjentów, 14% otrzymywało dwa leki przeciwplatekcyjne, a 3 osoby — doustne antykoagulanty. Wśród pacjentów z TR u 7 wykonano przezskórną angioplastykę wieńcową z wszczepieniem stentu, u 4 — zabieg ablacji układu bódźoprzewodzącego, a u pozostałych 40 — zabieg diagnostycznego cewnikowania serca.

Charakterystykę ultrasonograficzną TR przedstawiono w tabeli 2. Wielkość TR wynosiła: od 7×4 mm do 90×25 mm, długość szyi: 2–23 mm, szerokość szyi: 1–9 mm. Dobrą podatność na ucisk stwierdzono u 42 pacjentów: 1 (11%) z grupy leczonej chirurgicznie oraz 41 (98%) z grupy leczonej zachowawczo ($p < 0,001$). Powierzchnia TR, w której stwierdzono wykrzepianie, wyniosła: w grupie operowanych $15\% \pm 16\%$, w grupie leczonej zachowawczo $42\% \pm 12\%$; $p = 0,06$.

Samoistne zamknięcie TR lub zamknięcie po ponownym przedłużonym ucisku stwierdzono w 39 przypadkach: w 30 po zastosowaniu przedłużonego ucisku, w 9 — po 7–92 dni od momentu rozpoznania (średnio 16 dni). Dwóch pacjentów nie zgłosiło się na badanie kontrolne, 1 chora zmarła wkrótce po zabiegu wszczepienia pomostów aortalno-wieńcowych.

U 9 osób (17%) zastosowano operacyjne zamknięcie TR. Wśród pacjentów z przetokami tętniczko-żylnymi u 2 przeprowadzono operację, u pozostałych 9 z niewielkimi przetokami stwierdzono ich utrzymywanie w obserwacji odległej, to znaczy po roku od rozpoznania.

Tabela 1. Charakterystyka kliniczna pacjentów

Table 1. Baseline patients' characteristics

Wiek [lata]	61,7 \pm 11,3
Płeć (kobiety/mężczyźni)	27/35
Masa ciała [kg]	69 \pm 14
Czynniki ryzyka miażdżycy	
0	2
1	40
2	5
> 2	4
Leki przeciwplatekcyjne	
0	4
1	35
2	7
doustne antykoagulanty	3
Rodzaj zabiegu	
diagnostyczny	40
PTCA + stent	7
ablacja	4

PTCA (percutaneous transluminal coronary angioplasty)
— przezskórną angioplastykę wieńcową

Tabela 2. Charakterystyka ultrasonograficzna tętniaków rzekomych i jej wpływ na rokowanie odnośnie ich samoistnego zamknięcia

Table 2. Relation between ultrasonographic characteristic of pseudoaneurysm and spontaneous occlusion

Cechy tętniaka	Operowani (9)	Nieoperowani (42)	p
Powierzchnia całkowita [mm ²]	438 \pm 392	621 \pm 530	NS
Powierzchnia wykrzepiania	15% \pm 16%	42% \pm 12%	0,06
Długość szyi [mm]	10,6 \pm 6,3	7,5 \pm 5,5	NS
Szerokość szyi [mm]	2,7 \pm 1,6	2,6 \pm 1,7	NS
Podatność na ucisk	11%	98%	0,001
Lokalizacja wrót			
tętnica udowa	3	17	0,001
tętnica udowa powierzchowna	1	21	
tętnica głęboka uda	2	2	0,001
tętnica biodrowa zewnętrzna	3	2	

Dyskusja

Rosnąca liczba zabiegów koronarografii oraz zabiegów z zakresu kardiologii interwencyjnej, zwłaszcza z zastosowaniem najnowszej generacji leków przeciwplatek, powoduje stały wzrost liczby powikłań naczyniowych, a zwłaszcza wzrost liczby tętniaków rzekomych tętnicy udowej. Większość TR ulega samoistnemu zamknięciu lub, częściej, zamknięciu po zastosowaniu przedłużonego miejscowego ucisku. Skuteczną metodą jest także podanie trombiny do światła TR pod kontrolą USG [5]. Do leczenia operacyjnego kwalifikuje się TR o dużych rozmiarach, bolesne, dające objawy ucisku na sąsiadujące nerwy lub naczynia, zakażone, powodujące znaczną anemizację, lub gdy ucisk jest niemożliwy bądź przeciwwskazany, jak w przypadku protez naczyniowych albo TR zlokalizowanych powyżej więzadła pachwinowego.

Metodą z wyboru w leczeniu zachowawczym TR jest ucisk z jednoczesną kontrolą za pomocą badania USG. Po raz pierwszy metodę tę zastosował Fellmeth i wsp. [6] w 1991 r. Polega ona na stopniowym ucisku szyi TR, aż do zamknięcia w niej przepływu i utrzymaniu tego ucisku przez 10–30 min, następnie zwolnieniu go i powtarzaniu w interwałach 10-minutowych, aż do uzyskania wykrzepienia krwi i zamknięcia wrót TR. Procedurę można powtórzyć w następnych dniach. Skuteczność zabiegu ocenia się na około 60–80% [7–11], choć metoda jest dość uciążliwa dla pacjenta oraz wymaga długotrwałego zaangażowania personelu i korzystania ze sprzętu. Alternatywą jest założenie ponownego opatrunku uciskowego na kilkanaście godzin, najlepiej w miejscu określonym na podstawie obrazu ultrasonograficznego.

W przypadkach zastosowania tej metody przez autorów niniejszego artykułu okazała się ona skuteczna u około 80% chorych. W innych 12 przypadkach przyjęto postawę wyczekującą. W 9 z nich obserwowano opóźnione samoistne zamknięcie się TR w okresie 7–92 dni, u 2 chorych nie przeprowadzono kontroli, 1 pacjentka zmarła.

Różni autorzy podejmowali próby identyfikacji za pomocą USG wyznaczników spontanicznego zamknięcia się TR. Według Samuelsa i wsp. [11] jest nią: długość szyi TR przekraczająca 1 cm, według Hooda i wsp. [12] — lokalizacja TR w tętnicy udowej vs. tętnicy udowej powierzchownej lub tętnicy głębokiej uda.

W materiale zebranym przez autorów niniejszego artykułu czynnikiem złego rokowania był brak podatności na ucisk ($p = 0,001$) oraz lokalizacja wrót

TR w tętnicy głębokiej uda lub tętnicy biodrowej zewnętrznej ($p = 0,001$). Cechą prognozującą brak powodzenia leczenia zachowawczego był też niski stopień wykrzepiania ($p = 0,06$). W 9 przypadkach TR podjęto decyzję o ich operacyjnym zamknięciu, 7 z nich było niepodatnych na ucisk, w 6 nie odnotowano cech wykrzepiania w TR.

Nie stwierdzono wpływu leczenia obniżającego krzepliwość na przebieg TR. Wynika to prawdopodobnie z faktu, że badani stanowili grupę dość jednolitą pod tym względem: prawie wszystkich leczono kwasem acetylosalicylowym i u żadnego z pacjentów nie stosowano dożylnie preparatów przeciwplatek z grupy blokerów receptora glikoproteinowego II_b/III_a.

Podobnie nie zaobserwowano wpływu czynników ryzyka miażdżycy na tendencję do samoistnego zamykania się tętniaków, co również prawdopodobnie wiąże się z faktem, iż u wszystkich badanych występowały podobne obciążenia.

Nie odnotowano także wpływu rodzaju stosowanego zabiegu na samoistne zamknięcie TR: diagnostyczny czy angioplastyka z założeniem stentu. Według niektórych autorów rodzaj zabiegu wpływa na sam fakt wystąpienia TR i wiąże się z większą traumatyzacją tętnicy w przypadku zakładania stentu [10].

Z 11 przetok tętniczo-żylnych 2 operowano, w pozostałych przypadkach wykazano niewielkie, nieistotne hemodynamicznie przetoki — w obserwacji jednorocznej nie stwierdzono tendencji do zamykania się.

Wnioski

1. Większość TR nie wymaga leczenia operacyjnego i ulega zamknięciu pod wpływem przedłużonego ucisku lub samoistnie.
2. Spośród ocenianych w USG parametrów TR czynnikami złego rokowania odnośnie możliwości jego samoistnego zamknięcia były: niepodatność na ucisk, brak tendencji do wykrzepiania TR oraz lokalizacja wrót w tętnicy głębokiej uda lub tętnicy biodrowej zewnętrznej.
3. Przetoki tętniczo-żylnie nie wykazują tendencji do samoistnego zamykania się.
4. Badanie USG przeprowadzone za pomocą dopplerowskiego badania przepływu metodą kodowania kolorem jest cenną metodą w rozpoznawaniu i prognozowaniu przebiegu TR.

Streszczenie

Tętniak rzekomy tętnicy udowej

Wstęp: Tętniak rzekomy (TR) jest istotnym powikłaniem kaniulacji tętnicy udowej wykonywanej w związku z koronarografią lub zabiegami stosowanymi w kardiologii interwencyjnej. Występuje on po 1,2–9% kaniulacji. Większość TR zamyka się samoistnie lub pod wpływem przedłużonego ucisku, a tylko kilkanaście procent wymaga leczenia chirurgicznego. Celem pracy była identyfikacja ultrasonograficznych cech TR jako wskaźników złego rokowania odnośnie możliwości jego samoistnego zamknięcia.

Materiał i metody: Spośród 98 pacjentów skierowanych do Pracowni Przepływów IK w ciągu około półtora roku z podejrzeniem powikłań po kaniulacji, TR rozpoznano u 51 pacjentów, a u 11 — przetokę tętniczo-żylną. Leczenie operacyjne zastosowano u 9 pacjentów z TR (17%).

Wyniki: Spośród kilku ocenianych parametrów ultrasonograficznych charakteryzujących TR jedynie brak podatności na ucisk i niski stopień wykrzepiania, a także lokalizacja wrót w obrębie tętnicy udowej głębokiej lub biodrowej zewnętrznej okazały się czynnikami wskazującymi na konieczność leczenia chirurgicznego. Wśród pacjentów z rozpoznaniem przetoki tętniczo-żylną 2 operowano, u pozostałych 9 osób z niewielkimi przetokami stwierdzono ich utrzymywanie w obserwacji odległej (po roku).

Wnioski: Większość TR nie wymaga leczenia operacyjnego i ulega zamknięciu pod wpływem przedłużonego ucisku lub samoistnie. Spośród ocenianych w USG parametrów TR czynnikami złego rokowania dotyczącego możliwości jego samoistnego zamknięcia były: niepodatność na ucisk, brak tendencji do wykrzepiania TR oraz lokalizacja wrót w tętnicy głębokiej uda lub tętnicy biodrowej zewnętrznej. Przetoki tętniczo-żylnie nie wykazują tendencji do samoistnego zamykania się. (Folia Cardiol. 2003; 10: 213–217)

tętniak rzekomy, kaniulacja tętnicy udowej, ultrasonografia dopplerowska, diagnostyka i leczenie

Piśmiennictwo

1. Waksman R., Spencer B., Douglas J. i wsp. Predictors of groin complications after balloon and new-device coronary intervention. *Am. J. Cardiol.* 1995; 75: 886–889.
2. McCan M. Vascular complications of cardiac catheterization. *J. Vasc. Surg.* 1991; 14: 375.
3. Katzenschlager R., Ugurlouglu A., Ahmadi A. i wsp. Incidens of pseudoaneurysm after angiography. *Radiology* 1995; 195: 463–466.
4. Kresowik T.F., Khoury M.D., Miller B.V. i wsp. A prospective study of the incidens and the natural history of femoral vascular complications after PTCA. *J. Vasc. Surg.* 1991; 13: 328–335.
5. Kang S., Labropoulos N., Mansour A., Baker W.H. Percutaneous ultrasound guided thrombin injection: a new method treating postcatheterization femoral pseudoaneurysms. *J. Vasc. Surg.* 1998; 27: 1032–1038.
6. Fellmeth B.D., Robert A.C., Bookstein J.J. i wsp. Postangiographic femoral artery injuries: non surgical repair with US-guided compression. *Radiology* 1991; 178: 671–678.
7. Krishna J., Schwend R., Otis S. i wsp. Frequency and nonsurgical therapy of femoral artery pseudoaneurysm complicating interventional cardiology procedures. *Am. J. Cardiol.* 1994; 75: 1012–1014.
8. Frideman S., Theiss W., Busch R., Heinz M., Paschalidis M., Schoming A. Management of 219 consecutive cases of postcatheterization pseudoaneurysm. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1997; 30: 670–675.
9. Muller D.W., Schamir K.J., Ellis S.G., Topol E.J. Peripheral vascular complication after conventional and complex percutaneous coronary interventional procedures. *Am. J. Cardiol.* 1992; 69: 63–68.
10. Hertz S.M., Brener B. Ultrasound-guided pseudoaneurysm compression: efficacy after coronary stenting and angioplasty. *J. Vasc. Surg.* 1997; 26: 913–918.
11. Samuels D., Orron D., Kessler A. i wsp. Femoral artery pseudoaneurysm: doppler sonographic features predictive for spontaneous thrombosis. *J. Clin. Ultrasound.* 1997; 25: 497–500.
12. Hood D., Mattos M., Douglas M. i wsp. Determinants of success of color-flow duplex-guided compression repair of femoral pseudoaneurysms. *Surgery* 1996; 120: 585–590.