

Jatrogenny tętniak rzekomy tętnicy udowej

Maciej Kaźmierski i Violetta Jaskuła

III Klinika Kardiologii Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach

Zwiększająca się co roku liczba wykonywanych koronarografii i angioplastyk wieńcowych powoduje również relatywny wzrost liczby powikłań towarzyszących tym zabiegom. Powstanie tętniaka rzekomego tętnicy udowej jest powikłaniem miejscowym powstałym po zabiegu jej kaniulacji. Tętniak rzekomy tworzy się po przerwaniu ciągłości wszystkich warstw ściany tętnicy. Wypływająca poza naczynie krew wytwarza w tkankach otaczających jedno- lub kilkukomorowy zbiornik.

Za pomocą badania przedmiotowego w miejscu nakłucia tętnicy stwierdza się najczęściej obecność tkliwego, tętniącego zgrubienia. Nad nim wysłuchuje się charakterystyczny szmer skurczowy wypływającej krwi [1].

Częstość tętniaka rzekomego po badaniach diagnostycznych, głównie koronarografii i angiografii tętnic obwodowych, w ocenie różnych autorów wynosi 0,1–1,0% [1–3]. Po zabiegach terapeutycznych, takich jak przezskórna angioplastyka, walwuloplastyka lub zastosowanie kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej, obserwuje się tętniaki rzekome tętnicy udowej u 3,5–5,5% chorych [1, 4].

Częściej występują tętniaki rzekome w przypadku stosowania grubszych koszulek naczyniowych, z powodu wydłużenia czasu trwania procedury, stosowania leków przeciwplatek, antykoagulacyjnych i fibrynolitycznych. Większe prawdopodobieństwo powstania tętniaka zaobserwowano u kobiet, u osób z nadciśnieniem tętniczym, cukrzycą i miażdżycą tętnic obwodowych oraz przy nakłuciu tętnicy w punktach położonych dystalnie, poniżej odejścia tętnicy głębokiej uda [1, 5, 6].

Niewielkich rozmiarów tętniaki rzekome, o średnicy < 1 cm, mogą nie powodować dolegliwości. One również najczęściej ulegają samoistnemu za-

mknięciu i resorpcji. Odbywa się to poprzez stopniowe wykrzepianie krwi we wnętrzu tętniaka i wypełnienie go skrzepem. Większe tętniaki rzekome, osiągające wielkość kilku lub nawet kilkunastu centymetrów, objawiają się bólem, uciskiem na żyłę udową lub nerw udowy. Tętniaki o objętości > 6 cm³ niezwykle rzadko ulegają samoistnemu zamknięciu. Może dojść do ich zakażenia i pęknięcia, zwłaszcza pod wpływem stosowanego ucisku [1, 7–10].

Do diagnostyki tętniaków rzekomych tętnicy udowej wykorzystuje się dwuwymiarową ultrasonografię z dopplerowską metodą obrazowania przepływu krwi. Technika ta dokładnie przedstawia lokalizację, wielkość, długość szyi tętniaka i stopień wypełnienia wnętrza skrzeplinami.

Ocenia się, że im dłuższa szyja tętniaka, czyli kanał prowadzący krew do jego jamy, tym wcześniej następuje jego samoistne zamknięcie. W badaniach Samuela i wsp. wykazano, że w zależności od długości szyi tętniaka, średni czas samoistnego zamknięcia wynosi 9–52 dni [9, 11].

Powszechnie przyjętą i stosowaną metodą leczenia tętniaków rzekomych jest stosowanie ucisku za pomocą elastycznej opaski uciskowej. Bandaż zakłada się na okres 6–12 h; jego skuteczność ocenia się na 32–56% [3, 10]. Od początku lat 90. zaczęto stosować modyfikację tej metody, polegającą na ucisku szyi tętniaka głowicą ultrasonograficzną pod kontrolą badania USG. Wykonujący badanie tak dobiera siłę i czas trwania ucisku, aby całkowicie i trwale zamknąć szyję tętniaka i doprowadzić do jego wykrzepienia [5, 11]. Skuteczność tej metody ocenia się na 61–87%, przy czasie trwania ucisku 5–70 min. W większości prac opisujących technikę kompresji głowicą ultrasonograficzną skuteczność tej metody wynosiła średnio 75%, przy czasie trwania ucisku około 37 min. Gorsze efekty uzyskuje się w przypadku większych tętniaków, nie zaleca się ucisku tętniaków rzekomych o wielkości > 8 cm [2, 3, 8, 10, 12–16].

Terapia uciskiem pod kontrolą USG ma również wady. Silny i długotrwały nacisk jest bardzo bolesny dla chorego i wymaga podawania leków przeciwbólo-

Adres do korespondencji: Dr med. Maciej Kaźmierski
 III Klinika Kardiologii ŚIAM
 ul. Ziołowa 47, 40–635 Katowice
 Nadesłano: 10.07.2001 r. Przyjęto do druku: 30.09.2001 r.

wych. Jest mniej skuteczny i obciążony możliwością nawrotu w przypadku równoczesnego stosowania leków antykoagulacyjnych. Pęknięcie tętniaka podczas ucisku obserwuje się w około 1% przypadków.

Nie bez znaczenia jest też fakt, że metoda ta może być bardzo męcząca dla wykonującego ucisk, zwłaszcza gdy zabieg trwa długo [8, 12, 17]. Niedogodności można ominąć, stosując urządzenie do mechanicznego ucisku, tzw. FemoStop. Pojedyncze badania obejmujące małe grupy chorych wykazują porównywalną skuteczność tej metody z metodą ucisku pod kontrolą wzroku [17].

Do leczenia tętniaków rzekomych można stosować techniki terapii przezskórnej. Jain i Roubin w 1996 roku opisali 10 przypadków skutecznego zamknięcia tętniaka rzekomego za pomocą spirali naczyniowej [18].

Również implantacja stentu wewnątrznaczyniowego pokrywającego ubytek w ścianie tętnicy udowej jest skuteczną i trwałą metodą terapeutyczną. W badaniu kontrolnym po roku wykazano obecność zakrzepicy w stencie u 17% leczonych. Zamknięcie naczynia w obrębie wszczepionego stentu obserwowano głównie u chorych z wielopoziomą miażdżycą tętnic kończyn dolnych [19].

Najnowszą metodą leczenia, opisaną po raz pierwszy w 1997 roku przez Liau i wsp., jest celowane podawanie trombiny do jamy tętniaka rzekomego [20]. Technika zabiegu polega na nakłuciu tętniaka igłą i podawaniu trombiny w roztworze 1000 j/ml w ilości potrzebnej do całkowitego wykrzepienia zawartości tętniaka. Zabieg wykonuje się pod kontrolą ultrasonografii naczyniowej. Proces wykrzepiania tętniaka zaczyna się już w kilka sekund od momentu podania trombiny i trwa do kilku

minut. W czasie iniekcji podaje się 0,1–2,0 ml trombiny. Cała procedura trwa około 15 min, godzinę po zabiegu pacjent może chodzić. Skuteczność metody określa się na 96–98% i nie maleje ona u osób, u których stosuje się intensywne leczenie antykoagulacyjne. Ocena ultrasonograficzna po 24 h nie wykazywała cech nawrotu tętniaka [21–26].

Opisano reakcje anafilaktyczne po podaniu trombiny u pacjentów wcześniej dializowanych, mających kontakt z trombiną. W tych przypadkach zaleca się wykonywanie testów skórnych [27].

Celowane podawanie trombiny do jamy tętniaka rzekomego tętnicy udowej zostało powszechnie zaakceptowane jako prosty, szybki, bezbolesny, bezpieczny i wysoce skuteczny rodzaj terapii, również u chorych intensywnie leczonych antykoagulacyjnie.

Podsumowanie

Rosnąca liczba kaniulacji tętnicy udowej w badaniach kardiologii inwazyjnej spowodowała wzrost częstości tętniaków rzekomych tętnicy udowej.

Tętniaki rzekome o średnicy poniżej 10 mm najczęściej nie wywołują dolegliwości, ulegają samoistnemu zamknięciu i nie wymagają stosowania zabiegów terapeutycznych. Większe tętniaki, o maksymalnej średnicy do 3–4 cm, wymagają zastosowania ucisku za pomocą opaski elastycznej lub kompresji celowanej głowicą ultrasonograficzną. Tętniaki o większej średnicy oraz te tętniaki, które nie ustępują w wyniku ucisku wymagają interwencji chirurgicznej. Alternatywą operacji może być użycie nowej metody zamykania tętniaka — podanie do jego jamy roztworu trombiny.

Piśmiennictwo

1. Kronzon I. Diagnosis and treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm. *J. Am. Soc. Echocardiogr.* 1997; 10: 236–245.
2. Chua T.P., Howling S.J., Wright C., Fox K.M. Ultrasound-guided compression of femoral pseudoaneurysm: an audit of practice. *Int. J. Cardiol.* 1998; 63: 245–250.
3. Zahn R., Thoma S., Fromm E., Lotter R., Zander M., Seidl K., Senges J. Pseudoaneurysm after cardiac catheterization: therapeutic interventions and their sequelae: experience in 86 patients. *Cathet. Cardiovasc. Diagn.* 1997; 40: 9–15.
4. Chatterjee T., Do D.D., Kaufmann U., Mahler F., Meier B. Ultrasound-guided compression repair for treatment of femoral artery pseudoaneurysm: acute and follow-up results. *Cathet. Cardiovasc. Diagn.* 1996; 38: 335–340.
5. Hye R.J. Compression therapy for acute iatrogenic femoral pseudoaneurysms. *Semin. Vasc. Surg.* 2000; 13: 58–61.
6. Zahn R., Thoma S., Fromm E., Lotter R., Zander M., Seidl K., Senges J. Do 5-F-catheters reduce the incidence of a pseudoaneurysm? *Int. Angiol.* 1996; 15: 257–260.

7. O'Sullivan G.J., Ray S.A., Lewis J.S., Lopez A.J., Powell B.W., Moss A.H., Dormandy J.A., Belli A.M., Buckenham T.M. A review of alternative approaches in the management of iatrogenic femoral pseudoaneurysms. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 1999; 81: 226–234.
8. Eisenberg L., Paulson E.K., Kliewer M.A., Hudson M.P., DeLong D.M., Carroll B.A. Sonographically guided compression repair of pseudoaneurysms: further experience from a single institution. *Am. J. Roentgenol.* 1999; 173: 1567–1573.
9. Samuels D., Orron D.E., Kessler A., Weiss J., Kaufman B., Miller H., Graif M. Femoral artery pseudoaneurysm: Doppler sonographic features predictive for spontaneous thrombosis. *J. Clin. Ultrasound.* 1997; 25: 497–500.
10. Schaub F., Theiss W., Busch R., Heinz M., Paschalidis M., Schomig A. Management of 219 consecutive cases of postcatheterization pseudoaneurysm. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1997; 30: 670–675.
11. Veraldi G.F., Furlan F., Benussi P., Guglielmi A., deManzoni G., Castaldini G., Dusi R., Pasetto E. Echo-guided compression in the treatment of femoral pseudoaneurysms secondary to cardiological interventional procedures. *Chir. Ital.* 1999; 51: 283–288.
12. Taylor B.S., Rhee R.Y., Muluk S., Trachtenberg J., Walters D., Steed D.L., Makaroun M.S. Thrombin injection versus compression of femoral artery pseudoaneurysms. *J. Vasc. Surg.* 1999; 30: 1052–1059.
13. Elliott J.M., Kelly I.M. Ultrasound guided compression of femoral artery pseudoaneurysms: modified digital technique shortens repair time. *Clin. Radiol.* 1999; 54: 683–686.
14. Lewis D.R., Davies A.H., Irvine C.D., Morgan M.R., Baird R.N., Lamont P.M., Smith F.C. Compression ultrasonography for false femoral artery aneurysms: hypocoagulability is a cause of failure. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 1998; 16: 427–428.
15. Kumins N.H., Landau D.S., Montalvo J., Zasadzinski J., Wojciechowski J., Jovanovich B.D., Dunn T.B., Baraniewski H., Schuler J.J. Expanded indications for the treatment of postcatheterization femoral pseudoaneurysms with ultrasound-guided compression. *Am. J. Surg.* 1998; 176: 131–136.
16. Ugurluoglu A., Katzenschlager R., Ahmadi R., Ateneder M., Koppensteiner R., Lang G., Maca T., Minar E., Schneider B., Stumpflen A., Ehringer H. Ultrasound guided compression therapy in 134 patients with iatrogenic pseudo-aneurysms: advantage of routine duplex ultrasound control of the puncture site following transfemoral catheterization. *Vasa* 1997; 26: 110–116.
17. Chatterjee T., Do D.D., Mahler F., Meier B. Pseudoaneurysm of femoral artery after catheterisation: treatment by a mechanical compression device guided by colour Doppler ultrasound. *Heart* 1998; 79: 502–504.
18. Jain S.P., Roubin G.S., Iyer S.S., Saddekni S., Yadav J.S. Closure of an iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm by transcatheter coil embolization. *Cathet. Cardiovasc. Diagn.* 1996; 39: 317–319.
19. Thalhammer C., Kirchherr A.S., Uhlich F., Waigand J., Gross C.M. Postcatheterization pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas: repair with percutaneous implantation of endovascular covered stents. *Radiology* 2000; 214: 127–131.
20. Liao C.S., Ho F.M., Chen M.F., Lee Y.T. Treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm with percutaneous thrombin injection. *J. Vasc. Surg.* 1997; 26: 18–23.
21. Pezzullo J.A., Dupuy D.E., Cronan J.J. Percutaneous injection of thrombin for the treatment of pseudoaneurysms after catheterization: an alternative to sonographically guided compression. *Am. J. Roentgenol.* 2000; 175: 1035–1040.
22. Lennox A.F., Delis K.T., Szendro G., Griffin M.B., Nicolaides A.N., Cheshire N.J. Duplex-guided thrombin injection for iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm is effective even in anticoagulated patients. *Br. J. Surg.* 2000; 87: 796–801.
23. Paulson E.K., Sheafar D.H., Kliewer M.A., Nelson R.C., Eisenberg L.B., Sebastian M.W., Sketch M.H. Treatment of iatrogenic femoral arterial pseudoaneurysms: comparison of US-guided thrombin injection with compression repair. *Radiology* 2000; 215: 403–408.
24. Kang S.S., Labropoulos N., Mansour M.A., Michelini M., Filliung D., Baubly M.P., Baker W.H. Expanded indications for ultrasound-guided thrombin injection of pseudoaneurysms. *J. Vasc. Surg.* 2000; 31: 289–298.
25. Brophy D.P., Sheiman R.G., Amatulle P., Akbari C.M. Iatrogenic femoral pseudoaneurysms: thrombin injection after failed US-guided compression. *Radiology* 2000; 214: 278–282.
26. Kang S.S., Labropoulos N., Mansour M.A., Baker W.H. Percutaneous ultrasound guided thrombin injection: a new method for treating postcatheterization femoral pseudoaneurysms. *J. Vasc. Surg.* 1998; 27: 1032–1038.
27. Pope M., Johnston K.W. Anaphylaxis after thrombin injection of a femoral pseudoaneurysm: recommendations for prevention. *J. Vasc. Surg.* 2000; 32: 190–191.