

Zespół podkradania tętnicy kręgowej

Dorota Kozera-Strzelińska

Klinika Neurologii Centralnego Szpitala Klinicznego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w Warszawie

STRESZCZENIE

Zespół podkradania tętnicy kręgowej jest wynikiem zwężenia lub niedrożności w miejscu odejścia tętnicy podobojczykowej lub w jej części proksymalnej, tuż przed odejściem tętnicy kręgowej. Wyróżnia się trzy stopnie podkradania (I–III). Objawy zespołu można stwierdzić już w badaniu przedmiotowym (różnica ciśnienia tętniczego na obu kończynach górnych, cechy niedokrwienia kończyny górnej, także objawy neurologiczne). Leczenie polega na operacyjnym usunięciu zwężenia tętnicy podobojczykowej i przywróceniu prawidłowego przepływu krwi. Wskazaniem do zabiegu jest objawowe zwężenie lub niedrożność tętnicy podobojczykowej. W niniejszej pracy przedstawiono opis przypadku kobiety z zespołem podkradania III stopnia.

Polski Przegląd Neurologiczny 2014; 10 (4): 157–160

Słowa kluczowe: zespół podkradania tętnicy kręgowej, zwężenie tętnicy podobojczykowej, przepływ dwufazowy, angioplastyka przeszczepna

Wprowadzenie

Zespół podkradania tętnicy kręgowej jest wynikiem zwężenia lub niedrożności w miejscu odejścia tętnicy podobojczykowej lub w jej części proksymalnej, tuż przed odejściem tętnicy kręgowej, natomiast rzadziej zwężenia pnia ramiennogłowego. Zwężenie w tym miejscu zwykle powoduje odwrócenie kierunku przepływu krwi z tętnicy kręgowej do odcinka dalszego tętnicy podobojczykowej. W większości przypadków przebieg jest bezobjawowy. Oprócz objawów nie-

dokrwienia kończyny górnej, około 25% chorych zgłasza objawy ze strony układu nerwowego [1].

Opis przypadku

Kobieta w wieku 64 lat, po przebytych udarach niedokrwinnym pnia mózgu w 2005 roku, którego objawy kliniczne całkowicie ustąpiły, z niedoczynnością tarczycy, hipercholesterolemią, zgłosiła się do neurologa z powodu utrzymujących się od pięciu dni zaburzeń równowagi i zawrotów głowy z nudnościami. W tym czasie występowały znaczne wahania ciśnienia tętniczego krwi (90/60–150/90 mm Hg). W badaniu neurologicznym przy przyjęciu stwierdzono: niewielki oczopląs przy patrzeniu w lewo, osłabione czucie w prawych kończynach, żwawsze odruchy ścięgnowe po prawej, dysmetrię lewej kończyny górnej w próbie palec–nos, objaw Babińskiego po lewej oraz chwiejną próbę Romberga. Poza tym stwierdzano w kończynie górnej lewej nieco niższe wartości ciśnienia tętniczego (o ok. 10 mm Hg) w porównaniu do pomiarów w kończynie prawej. Objawy kliniczne utrzymywały się podczas całego okresu hospitalizacji. Pacjentka twierdziła jednak, że zaburzenia równowagi nasilają się po wysiłku fizycznym (dłuższym chodzeniu, podnoszeniu ramion). U pacjentki wykonano badanie TK głowy oraz o badanie MR, które nie ujawniły zmian w obrębie mózgowia, bez cech restrykcji dyfuzji. W badaniu dopplerowskim tętnic zewnątrzczaszkowych stwierdzono nieistotne hemodynamicznie blaszki miażdżycowe w zatoce CCA i zwężenie około 70% ICA po stronie prawej, w tętnicach kręgowych — zespół podkradania z odwróceniem przepływu krwi po lewej stronie, po stronie prawej przepływ był kompensacyjnie przyspieszony. W badaniu dopplerowskim tętnic kończyny górnej lewej wykazano III stopień zespołu podkradania w tętnicy kręgowej lewej. W tętnicy podobojczy-

Adres do korespondencji: lek. Dorota Kozera-Strzelińska
Klinika Neurologii, CSK MSW
ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa
tel.: 22 508 18 60, faks: 22 508 18 80
e-mail: kozera_dorota@mp.pl
Polski Przegląd Neurologiczny 2014, tom 10, 4, 157–160
Wydawca: „Via Medica sp. z o.o.” sp. k.
Copyright © 2014 Via Medica



Rycina 1. Badanie angiograficzne metodą tomografii komputerowej ukazujące zwężenie tętnicy podobojczykowej (zaznaczono strzałką)

kowej lewej (SA, *subclavian artery*) obecne było istotne hemodynamiczne zwężenie ze wzrostem prędkości przepływu do około 4 m/s z widocznym dystalnie zaburzonym poststenotycznym spektrum przepływu.

Pacjentkę zakwalifikowano do zabiegu angioplastyki przezskórnej (PTA, *percutaneous transluminal angioplasty*). Przed zabiegiem u pacjentki wykonano dodatkowo badanie angiograficzne metodą tomografii komputerowej (angio-TK) tętnic szyjnych i łuku aorty, w którym uwidoczniono krytyczne krótkoodcinkowe zwężenie w początkowym odcinku lewej SA (24 mm od ujścia) (ryc. 1). U chorej przeprowadzono angioplastykę balonową zwężenia z implantacją stentu w lewej SA z dostępu przez prawą tętnicę udową. W kontrolnej angiografii przepływ przez stent i naczynia był prawidłowy, bez rezydualnych zwężeń. Przepływ w lewej tętnicy kręgowej był dogłówny.

Epidemiologia i patogeneza

Związek zespołu podkradania tętnicy kręgowej z objawami neurologicznymi po raz pierwszy opisali Reivich i wsp. w 1961 roku [2] u chorego z przemijającym niedokrwieniem mózgu. Zwężenie tętnicy podobojczykowej występuje z częstością od 0,6% do 6,4% [3], głównie u osób powyżej 50. roku życia z następującymi czynnikami ryzyka: wywiad rodzinny w kierunku miażdżycy naczyń, palenie tytoniu, cukrzyca, hiperlipidemia, nadciśnienie tętnicze, siedzący tryb życia. Przyczyną zwężenia są najczęściej blaszki miażdżycowe. Częściej zwężenie miażdżycowe występuje u mężczyzn (2:1). Objawy zespołu rza-

dziej stwierdza się w przebiegu chorób zapalnych (choroba Takayasu, zapalenie olbrzymiokomórkowe), rozwarstwienia ściany naczynia, dysplazji włóknisto-mięśniowej, wad wrodzonych, zmian popromiennych czy ucisku przez żebro szyjne [4].

Zwężenie najczęściej lokalizuje się w miejscu odejścia tętnicy (część ostialna) lub w jej części proksymalnej, jeszcze przed odejściem tętnicy kręgowej. Co interesujące, w przypadku zmian zapalnych zwężenia częściej lokalizują się w odcinku dystalnym. Zaobserwowano również częstsze występowanie zwężenia po lewej stronie [1, 3]. Stosunek częstości występowania zwężenia między stroną lewą a prawą wynosi 4:1 [3].

Objawy kliniczne są przede wszystkim związane z warunkami anatomicznymi. Prawa tętnica podobojczykowa odchodzi od pnia ramienno-głównego, natomiast lewa jest ostatnim odgałęzieniem łuku aorty. Obie tętnice podobojczykowe przechodzą następnie w tętnice pachowe, ramienne i jej odgałęzienia, tj. tętnice promieniową i łokciową. Tętnice kręgowe są odgałęzieniami tętnic podobojczykowych. Zwężenie ostialnej lub proksymalnej części tętnicy podobojczykowej, tuż przed odejściem tętnicy kręgowej, powoduje obniżenie ciśnienia za zwężeniem i odwrócenie kierunku przepływu krwi z tętnicy kręgowej do odcinka dalszego tętnicy podobojczykowej, czyli prowadzi do wystąpienia tak zwanego zespołu podkradania (*ang. subcalvain 'steal' phenomenon*). Warto dodać, że pacjenci, u których lewa tętnica kręgowa odchodzi bezpośrednio z łuku aorty, zespół podkradania nie występuje.

Objawy

Zwężenie tętnicy podobojczykowej najczęściej jest stwierdzane przypadkowo. Około 55% przypadków przebiega bezobjawowo [4]. Objawy zwykle wiążą się z niedokrwieniem kończyny górnej i są następujące: drętwienie, osłabienie siły mięśniowej, osłabienie czucia, bóle mięśniowe (szczególnie podczas wysiłku), uczucie zimna, zblednięcie, obniżenie tętna na tętnicy promieniowej przy zwrocie głowy w stronę, po której występuje zwężenie (objaw Adsona), objaw Raynauda, istotna różnica w pomiarze ciśnienia tętniczego w obu kończynach, a w skrajnych przypadkach martwica opuszków palców dłoni. Dla neurologów szczególnie istotne jest stwierdzenie obecności objawów zaburzeń krążenia w tylnym obszarze unaczynienia mózgu. Należą do nich: zawroty głowy, zaburzenia równowagi, ataksja, nudności, wymioty, bóle głowy w okolicy potylicz-

nej, szumy uszne z osłabieniem lub bez osłabienia słuchu, zaburzenia orientacji, omdlenia, napady atoniczne (*drop attacks*), diplopia, falowanie obrazu, mroczki przed oczami, uczucia ciemnego obrazu, dyzartria oraz zaburzenia pamięci [4, 5]. W przebiegu zespołu podkradania tętnicy kręgowej rzadko dochodzi do udaru niedokrwinnego w tylnym obszarze unaczynienia.

Diagnostyka

Podejrzenie zespołu podkradania tętnicy kręgowej nasuwa się już podczas badania chorego (tętno, ciśnienie tętnicze). Tętno badane w kończynie górnej po stronie zwężenia tętnicy podobojczykowej jest słabiej wyczuwalne. Różnica wartości ciśnienia tętniczego między kończynami górnymi przekracza zwykle 15–20 mm Hg [6, 7]. Jest to objaw patognomoniczny. Niektórzy pacjenci potrafią prowokować objawy, poruszając kończyną górną po stronie, po której występuje zwężenie lub szybkim zwrotem głowy w stronę „chorą”.

W przypadku podejrzenia zespołu podkradania istotne jest wykonanie badania dopplerowskiego tętnic zewnątrzczaszkowych. Na jego podstawie można stwierdzić istotne zwężenie tętnicy podobojczykowej. Jeśli zwężenie jest większe niż 50%, to prędkość przepływu krwi przekracza 2,5 m/s, natomiast w przypadku zwężenia ponad 70% prędkość przepływu jest większa niż 3,5 m/s z towarzyszącą zmianą charakteru spektrum przepływu z wysokooporowego na niskooporowy [4].

Biorąc pod uwagę ocenę przepływu (prędkości i kierunku) w tętnicy kręgowej, wyróżnia się trzy stopnie zespołu podkradania:

- I stopień — zwolnienie dogłównego przepływu krwi;
- II stopień — przepływ dwufazowy (zmienny), przepływ prawidłowy w fazie rozkurczu i wsteczny w fazie skurczu;
- III stopień — całkowite odwrócenie przepływu krwi.

Badanie angio-TK umożliwia potwierdzenie zwężenia, pozwala także uzyskać obraz trójwymiarowy, co ma zasadnicze znaczenie w planowaniu leczenia operacyjnego. W przypadku przeciwwskazań do podania jodowego środka kontrastowego można wykonać badanie angio-MR. Klasyczną angiografią nadal uważa się za metodę referencyjną w obrazowaniu naczyń,

obecnie jednak jest wykonywana podczas zabiegu angioplastyki.

Leczenie

Najczęstszą metodą leczenia pozostaje obecnie przeszskórna angioplastyka z ewentualną implantacją stentu. Wskazaniem do zabiegu jest objawowe zwężenie lub niedrożność tętnicy podobojczykowej. Zabieg należy wykonać tak szybko, jak to jest możliwe, optymalnie w ciągu 2 tygodni od wystąpienia objawów zespołu [6]. Wskazania do leczenia chirurgicznego powinno się rozważyć w przypadku niepowodzenia leczenia wewnątrznaczyniowego. Leczenie farmakologiczne, według wytycznych *European Society of Cardiology* (ESC) z 2011 roku, polega na zastosowaniu u każdego chorego kwasu acetylosalicylowego (ASA, *acetylsalicylic acid*) i kłopidogrelu, statyny, inhibitora konwertazy angiotensyny (ACE, *angiotensin-converting enzyme*) lub sartanu oraz leczenia hipoglikemizującego u chorych na cukrzycę. Wskazana jest także codzienna aktywność fizyczna — co najmniej przez 30 min, zmniejszenie masy ciała oraz zaprzestanie palenia tytoniu. Przygotowanie do zabiegu obejmuje stosowanie ASA w dawce 75 mg i kłopidogrelu, także w dawce 75 mg, przez przynajmniej 3 dni przed zabiegiem. Skuteczność zabiegu wewnątrznaczyniowego wynosi zwykle 100% w przypadku zwężenia, natomiast jest nieco niższa w przypadku niedrożności [6]. Ryzyko okołoperacyjne związane z zabiegiem to krwiak w miejscu wprowadzenia cewnika, powstanie tętniaka rzekomego, rozwarstwienie ściany naczynia, a także zatory, które mogą być przyczyną wtórnego udaru mózgu. W celu uniknięcia powikłań zatorowych podczas zabiegu zwykle stosuje się filtry założone do tętnicy szyjnej wspólnej lub kręgowej prawej, które zabezpieczają przed przemieszczaniem się materiału zatorowego.

Podsumowanie

Zespół podkradania tętnicy kręgowej występuje rzadko. Wywołuje objawy neurologiczne z zakresu unaczynienia kręgowo-podstawnego. Duże znaczenie w diagnostyce zespołu podkradania ma badanie przedmiotowe, w tym pomiary tętna i ciśnienia tętniczego oraz badania obrazowe, w tym badanie dopplerowskie tętnic oraz angio-TK. Obecnie zalecaną metodą leczenia przyczynowego jest przeszskórna angioplastyka, która wiąże się z najniższym odsetkiem powikłań.

PIŚMIENNICTWO

1. Ferri F. Ferri's Clinical Advisor. Elsevier/Mosby, Philadelphia 2014: 1058.
2. Reivich M., Holling H.E., Roberts E. i wsp. Reversal of blond flow through the vertebral artery and its effect on cerebral circulation. *N. Engl. J. Med.* 1961; 265: 878–885.
3. Osiro S., Zurada A., Gielecki J. i wsp. A review of subclavian steal syndrome with clinical correlation. *Med. Sci. Monit.* 2012; 18: RA57–RA63.
4. Mleczek S., Wrotniak L., Kablak-Ziembicka A. i wsp. Zwężenie tętnicy podobojczykowej i pnia ramienno-głowego: obrazowanie, wskazania do leczenia interwencyjnego oraz wyniki bezpośrednie i odległe zabiegów. *Kardiologia Polska*. 2014; 13: 31–44.
5. Kizilkilic O., Oguzkurt L., Tercan F. i wsp. Subclavian steal syndrome from the ipsilateral vertebral artery. *AJNR Am. J. Neuroradiol.* 2004; 25: 1089–1091.
6. Tendera M., Aboyans V., Bartelink M.L. i wsp. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries: the Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur. Heart J.* 2011; 32: 2851–2906.
7. Tan T.Y., Schminke U., Lien L.M., Tegeler C.H. Subclavian steal syndrome: can the blood pressure difference between arms predict the severity of steal? *J. Neuroimaging* 2002; 12: 131–135.