

Zasady postępowania w miażdżycowej chorobie naczyń nerkowych

Philip A. Kalra, Consultant
Nephrologist and Honorary
University Reader

Salford Royal Hospital and
University of Manchester

Clinical management of
atheromatous renovascular
disease

Clinical Medicine 2009, Vol 9, No
3: 264-8

Tłum. dr n. med. Anna
Bronowicz



Definicja i patogeneza

W krajach rozwiniętych 90% przypadków zwężenia tętnicy nerkowej jest związanych z miażdżycą. Pozostałe przypadki są spowodowane dysplazją włóknisto-mięśniową tętnic, dotyczą młodszych pacjentów, głównie kobiet i zazwyczaj towarzyszy im ciężkie nadciśnienie tętnicze; w przypadku tych zmian dobre wyniki daje leczenie angioplastyką, a dysfunkcja nerek nie jest najistotniejszym spośród powikłań.

Obiecującą metodą leczenia zmian miażdżycowych w tętnicach nerkowych dotkniętych stenozą jest rewaskularyzacja, która może poprawić przebieg kliniczny nadciśnienia tętniczego, ostrego uszkodzenia nerek, przewlekłej choroby nerek i niewydolności serca. Zmiany występują zazwyczaj u pacjentów z uogólnioną miażdżycą dużych naczyń, często w połączeniu z chorobą mniejszych naczyń zlokalizowanych wewnątrz narządów, np. naczyń wewnątrznerkowych. Miażdżycowa choroba naczyń nerkowych (ARVD – *atherosclerotic renovascular disease*) jest więc uważana za jeden z elementów zaburzeń ogólnoustrojowych. Stan, w którym w wyniku choroby naczyń nerkowych występuje upośledzenie czynności nerek, określa się jako nefropatię niedokrwienną.

Epidemiologia

Częstość występowania miażdżycowej choroby naczyń nerkowych zwiększa się z wiekiem oraz pod wpływem takich czynników ryzyka „zapalnych” zmian miażdżycowych, jak nadciśnienie tętnicze, palenie tytoniu i hiperlipidemia. W populacji osób w podeszłym wieku chorobowość wynosi ok. 7%.¹ Duże badania epidemiologiczne wykazały, że zachorowalność w populacji osób >67. r.ż. wynosi ok. 4 przypadków na 1000 pa-

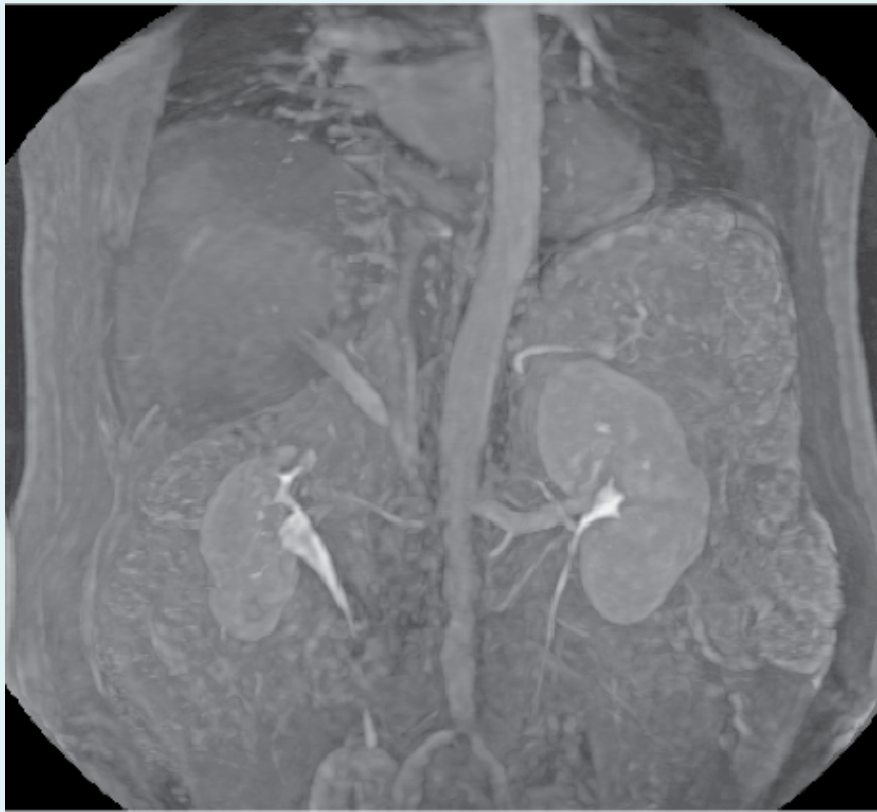
cientolat.² Ponieważ rozwój miażdżycowej choroby naczyń nerkowych wiąże się z innymi miażdżycowymi zmianami w dużych naczyniach, choroba ta występuje częściej u pacjentów z chorobą naczyń obwodowych (40%),³ chorobą niedokrwienną serca (10%),⁴ zastoinową niewydolnością serca (30%),⁵ tętniakiem aorty (30%) i udarem (10%). Miażdżycowa choroba naczyń nerkowych występuje u co najmniej 10% pacjentów z przewlekłą chorobą nerek; w USA chorobę tę rozpoznaje się u 11% dializowanych pacjentów.⁶ ARVD rozpoznaje się ponadto u ok. 2% wszystkich pacjentów z nadciśnieniem tętniczym. Należy jednak podkreślić, że miażdżycowe zmiany w naczyniach nerkowych są często objawem towarzyszącym wymienionym chorobom, a nie ich przyczyną. Ma to istotny wpływ na wybór metody leczenia oraz na jego skuteczność, szczególnie jeśli chodzi o wyniki rewaskularyzacji.

Objawy kliniczne

Miażdżycowej chorobie naczyń nerkowych mogą towarzyszyć wymienione poniżej schorzenia.

Nadciśnienie tętnicze

Nadciśnienie tętnicze występuje u ponad 90% pacjentów z miażdżycową chorobą naczyń nerkowych. Jak już wspomniano, nie zawsze wiadomo, czy zwężenie tętnicy nerkowej jest przyczyną nadciśnienia tętniczego. Bardziej prawdopodobne jest, że nadciśnienie tętnicze jest raczej jednym z czynników prowadzących do miażdżycowej choroby naczyń nerkowych niż jej skutkiem. Nadciśnienie tętnicze u tych pacjentów charakteryzuje się typowo wysokimi wartościami skurczowymi, niskimi rozkurczowymi oraz zwiększonym ciśnieniem tętna i jest odporne na leczenie.



□ Rycina 1. Angiografia rezonansu magnetycznego z kontrastem uwidaczniająca małą prawą nerkę zaopatrywaną przez naczynie małego kalibru. Widoczne jest znaczne zwężenie przy odejściu prawej tętnicy nerkowej.

Ostre uszkodzenie nerek

Do przyczyn wystąpienia ostrego uszkodzenia nerek w przebiegu miażdżycowej choroby naczyń nerkowych należą:

- ciężkie obustronne zwężenie lub niedrożność tętnic nerkowych (wskazanie do leczenia rewaskularyzacyjnego)
- przyspieszona faza nadciśnienia tętniczego
- zatorowość cholesterolowa u pacjentów z ciężką miażdżycą aorty po badaniach angiograficznych lub leczeniu przeciwzakrzepowym
- uszkodzenie przez środki kontrastowe podczas angiografii lub angiotomografii komputerowej
- stosowanie leków blokujących układ renina–angiotensyna.

W rzadkich przypadkach znaczne pogorszenie czynności nerek (np. wzrost stężenia kreatyniny w surowicy >30%) po zastosowaniu leku z grupy inhibitorów ACE lub sartanów może być spowodowane ciężkim zwężeniem tętnicy nerkowej, należy więc rozważyć przeprowadzenie badań obrazowych tętnic nerkowych. W przypadku wykrycia ciężkiego zwężenia konieczna może być rewaskularyzacja, która umożliwi stosowanie wymienionych leków bez ryzyka powikłań.

Przewlekła choroba nerek

Miażdżycową chorobę naczyń nerkowych rozpoznaje się najczęściej u pacjentów z bezobjawową przewlekłą chorobą nerek, kierowanych do poradni nefrologicznych. Najważniejszym czynnikiem

patogenetycznym przewlekłej choroby nerek wydaje się nadciśnienie tętnicze (w większym stopniu niż niedokrwienie spowodowane zwężeniem tętnicy nerkowej). Miażdżycowa choroba naczyń nerkowych jest częściej zaburzeniem towarzyszącym, a nie przyczyną przewlekłej choroby nerek.⁷ Badania histopatologiczne uwidaczniają nieswoiste wewnątrznerkowe uszkodzenia, które trudno odróżnić od uszkodzenia powodowanego przez nadciśnienie tętnicze.⁸

Niewydolność serca

Obecność znacznego zwężenia tętnicy nerkowej należy rozważyć u pacjentów, u których dochodzi do nagłego obrzęku płuc⁹ związanego z zagrażającą życiu niewydolnością serca bez towarzyszącego znacznego niedokrwienia mięśnia sercowego. U pacjentów tych zazwyczaj obserwuje się ciężkie nadciśnienie tętnicze i znaczne obustronne zwężenie tętnic nerkowych. Zespół ten jest uważany za jednoznaczne wskazanie do rewaskularyzacji nerek. Miażdżycowa choroba naczyń nerkowych może wystąpić nawet u 35% starszych pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca,⁵ ale żadne badania nie wykazały, czy w tej grupie rewaskularyzacja poprawia czynność serca i zmniejsza liczbę zgonów.

Badania dodatkowe

Wskazówką diagnostyczną świadczącą o potrzebie wykonania badań w kierunku miażdżycowej choroby naczyń nerkowych są sły-



□ Rycina 2. Zrekonstruowany obraz z tomografii komputerowej pokazujący znaczne zwężenie prawej tętnicy nerkowej (zamieszczony dzięki uprzejmości dr. Alistaira Cowiego, Radiology Department, Salford Royal Hospital).

szalne szmery naczyniowe (w nadbrzuszu, okolicy nerek lub okolicy biodrowo-udowej) u pacjenta z niewyjaśnionym nadciśnieniem tętniczym lub przewlekłą chorobą nerek. Przygodne stężenie cholesterolu może nie być podwyższone. W miażdżycowej chorobie naczyń nerkowych powszechny jest białkomocz, który często odzwierciedla stopień uszkodzenia mięszu nerek (jak w przewlekłej chorobie nerek z innych przyczyn), dlatego należy oznaczyć wskaźnik stężenia albumin do kreatyniny w przygodnej próbce moczu. Dodatkowym tropem diagnostycznym jest wykrycie w badaniu ultrasonograficznym atroficznej nerki (np. > 1,5 cm różnicy w długości nerek mierzonej między biegunami).

Możliwości obrazowania tętnic nerkowych

Angiografia rezonansu magnetycznego

Jest to nieinwazyjna i czuła technika badania (ryc. 1). Niekiedy kwestionuje się jej bezpieczeństwo, ponieważ odnotowano ponad 250 przypadków nefrogennego włóknienia uogólnionego po zastosowaniu niektórych środków kontrastowych zawierających gadolin.¹⁰ Większość z nich dotyczyła jednak pacjentów dializowanych lub z ostrą niewydolnością nerek. Angiografia rezonansu

magnetycznego jest uważana za technikę bezpieczną u pacjentów z filtracją kłębuszkową (GFR) > 15 ml/min.

Angiotomografia lub spiralna tomografia komputerowa

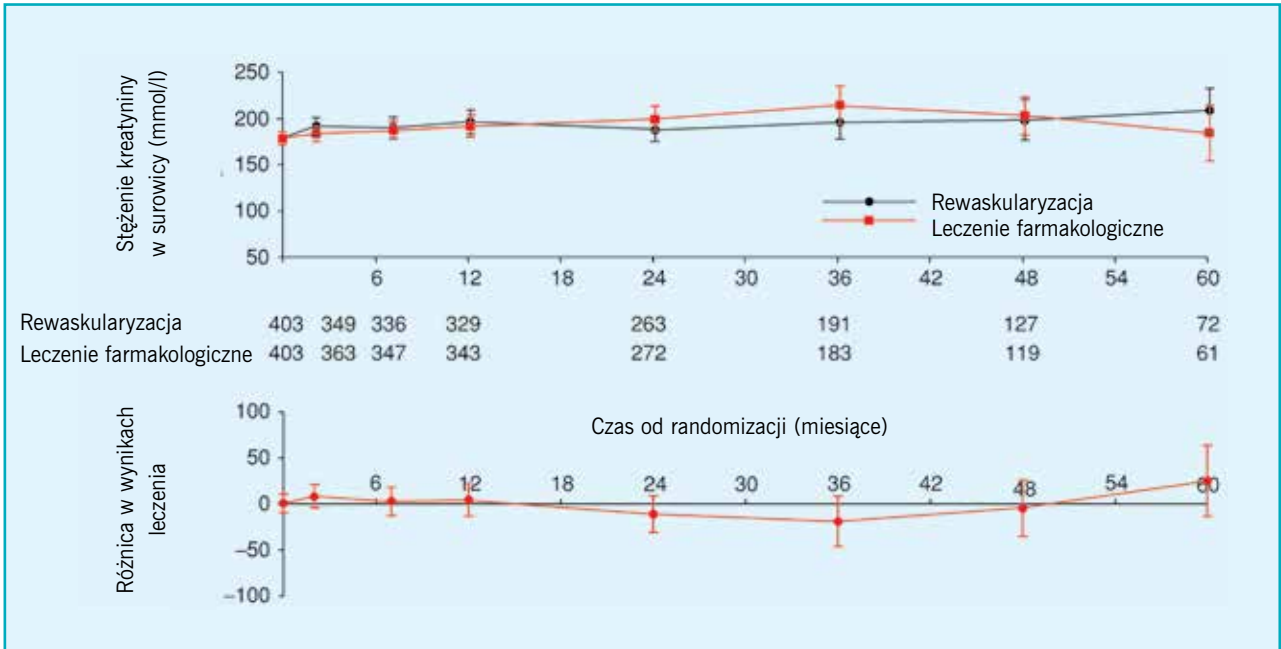
Są to techniki badania o dużej czułości w wykrywaniu zwężenia tętnicy nerkowej (ryc. 2). Głównym ograniczeniem jest ryzyko nefropatii kontrastowej u pacjentów z zaawansowaną chorobą nerek otrzymujących środki kontrastowe, ale można temu zapobiec, zachowując ostrożność i stosując profilaktykę.

Ultrasonografia dopplerowska typu duplex

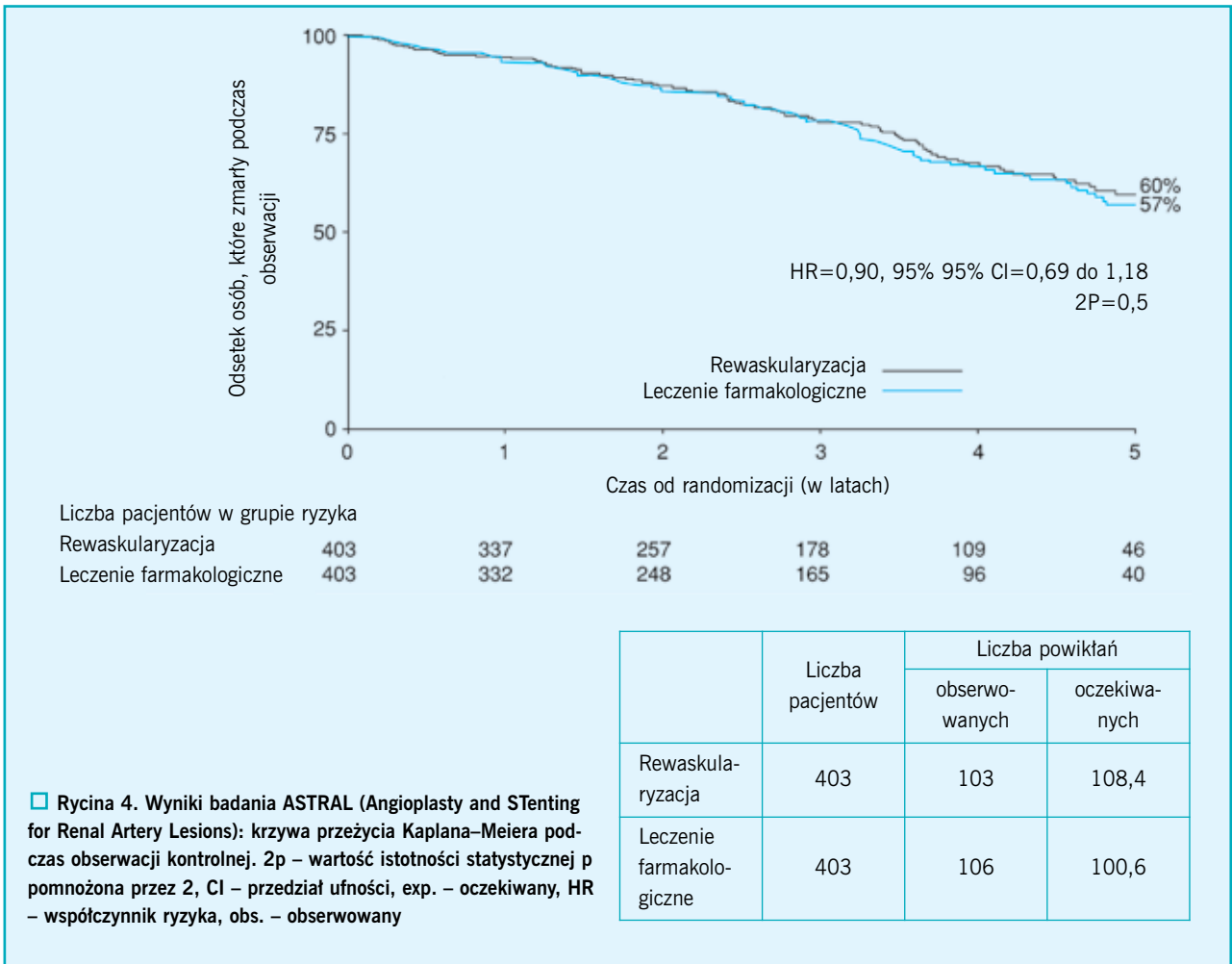
Jest to technika nieinwazyjna i bardzo dokładna w wykrywaniu znacznego zwężenia tętnicy nerkowej, jest jednak czasochłonna, a jakość badania w dużej mierze zależy od umiejętności lekarza, który je wykonuje.

Angiografia wewnątrz tętnicza

Zazwyczaj stosuje się subtrakcyjną angiografię cyfrową. Z konwencjonalnej angiografii korzysta się w celu potwierdzenia obecności zwężenia tętnicy nerkowej w czasie zabiegu rewaskularyza-



Rycina 3. Wyniki badania ASTRAL (Angioplasty and Stenting for Renal Artery Lesions): stężenie kreatyniny w surowicy w badaniach kontrolnych. Dolny wykres: różnica pomiędzy ramionami badania w każdym punkcie czasowym. Wynik ujemny przemawia na korzyść rewaskularyzacji.



Rycina 4. Wyniki badania ASTRAL (Angioplasty and Stenting for Renal Artery Lesions): krzywa przeżycia Kaplan-Meiera podczas obserwacji kontrolnej. 2p – wartość istotności statystycznej p pomnożona przez 2, CI – przedział ufności, exp. – oczekiwany, HR – współczynnik ryzyka, obs. – obserwowany

cyjnego lub w celu rozpoznania bardziej skomplikowanych albo niepewnych przypadków. Jest to technika inwazyjna i związana z ryzykiem rozwoju nefropatii kontrastowej.

Patofizjologia, przebieg i rokowanie

W ok. 90% przypadków miażdżycowe zwężenie tętnicy nerkowej jest zlokalizowane w miejscu jej odejścia (w obrębie centymetra od połączenia nerkowo-aortalnego); w blaszkach miażdżycowych często występują zwapnienia. U ok. 30% pacjentów zmiany są obustronne, a u 25% przynajmniej jedna tętnica nerkowa jest całkowicie niedrożna. W przeszłości wykazano, że w przypadku ciężkiego zwężenia tętnicy nerkowej (np. >70%) u chorego poddanego leczeniu roczne ryzyko przekształcenia się zmian w całkowitą niedrożność wynosiło 10%.¹¹ Stanowiło to impuls do częstszego przeprowadzania zabiegów rewaskularyzacji w celu zmniejszenia utraty czynnej tkanki nerkowej. Obecnie, kiedy dysponujemy nowymi metodami leczenia, podejrzewa się, że statyny mogą przyczyniać się do hamowania rozwoju zwężenia tętnicy nerkowej.¹²

Miażdżycowa choroba naczyń nerkowych wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zgonu, głównie wskutek powikłań dotyczących dużych naczyń i serca. Czynniki, które odpowiadają za zmniejszoną przeżywalność w tej grupie pacjentów, obejmują choroby dużych naczyń pozanerkowych i upośledzoną czynność nerek w momencie rozpoznania. U osób z miażdżycową chorobą naczyń nerkowych ryzyko zgonu jest sześciokrotnie większe od ryzyka, że rozwinię się u nich schyłkowa niewydolność nerek.² U pacjentów, u których dojdzie do schyłkowej niewydolności nerek, roczne ryzyko zgonu wynosi 33%.⁶

Leczenie

Leczenie farmakologiczne

Miażdżycowa choroba naczyń nerkowych jest częścią uogólnionej choroby dużych naczyń. Główne cele leczenia to spowolnienie progresji choroby oraz ograniczenie powikłań niedokrwiennych. Modyfikacja stylu życia powinna obejmować zwiększenie wysiłku fizycznego i zaprzestanie palenia tytoniu. Z powodu uogólnionej choroby naczyniowej wskazane jest stosowanie statyn. U większości pacjentów zalecane jest również przyjmowanie leków antyagregacyjnych. W celu osiągnięcia skutecznej kontroli ciśnienia tętniczego (docelowo <130/80 mmHg) konieczne może być stosowanie kilku leków hipotensyjnych. U wielu pacjentów z miażdżycową chorobą naczyń nerkowych występują jednocześnie choroba serca, białkomocz lub skłonność do postępującego uszkodzenia miększu nerek, dlatego optymalnymi lekami hipotensyjnymi u tych pacjentów są zarówno inhibitory ACE, jak i sartany.

Rewaskularyzacja nerek

Rewaskularyzację nerek wykonuje się u ok. 16% pacjentów z nowo rozpoznaną miażdżycą naczyń nerkowych,¹ a spośród wykonywanych zabiegów 95% stanowią procedury wewnątrznaczyniowe. Angioplastyka z umieszczeniem stentu, in. pierwotne stentowanie, ma przewagę nad samą angioplastyką, ponieważ

umożliwia uzyskanie lepszej drożności tętnicy i wiąże się z niższym wskaźnikiem restenoz.¹³ Specjaliści są zgodni co do korzyści wynikających z rewaskularyzacji w dwóch sytuacjach klinicznych: u pacjentów z objawami ostrej niewydolności nerek i ciężkim zwężeniem tętnicy nerkowej oraz u pacjentów z nagłym obrzękiem płuc. Nie ma natomiast jednoznacznych dowodów na skuteczność rewaskularyzacji¹⁴ w wielu innych sytuacjach klinicznych, takich jak:

- ciężkie anatomiczne zwężenie tętnicy nerkowej – w celu zwolnienia lub zatrzymania postępującej przewlekłej choroby nerek
- ciężkie nadciśnienie tętnicze
- zwężenie tętnicy nerkowej wysokiego stopnia (tj. >70%) u stabilnych klinicznie pacjentów.

Badanie ASTRAL

Niedawno przedstawiono wstępne wyniki badania ASTRAL (Angioplasty and Stenting for Renal Artery Lesions)¹⁵ opracowanego w Wielkiej Brytanii w celu określenia korzyści z rewaskularyzacji w niektórych z wymienionych wyżej sytuacji klinicznych.¹⁶ Uczestnikami badania byli pacjenci w wieku średnio 70 lat (63% stanowili mężczyźni) z miażdżycowym zwężeniem tętnicy nerkowej. Przydzielono ich losowo do grupy leczonej farmakologicznie i za pomocą rewaskularyzacji wewnątrznaczyniowej lub do grupy leczonej tylko farmakologicznie. Każda z grup liczyła 403 pacjentów. Stężenie kreatyniny wynosiło średnio 179 $\mu\text{mol/l}$ [2,02 mg/dl – przyp. red.], a eGFR 40 ml/min (*estimated glomerular filtration rate*). Stopień zwężenia tętnicy nerkowej w większości zajętych naczyń wynosił średnio 76%, a ciśnienie krwi 150/76 mmHg. Pacjenci otrzymywali średnio 2,8 różnych leków przeciwnadciśnieniowych. Wyniki uzyskane po okresie obserwacji wynoszącym średnio 33,6 miesięcy wskazywały, że wewnątrznaczyniowa rewaskularyzacja nie poprawiła stanu czynnościowego nerek (wyniki pierwotne [ryc. 3]) ani wtórnie kontroli ciśnienia tętniczego oraz nie zmniejszyła odsetka powikłań nerkowych lub sercowo-naczyniowych (ok. 12% rocznie) i zgonów (ok. 8% rocznie [ryc. 4]) w porównaniu z leczeniem tylko farmakologicznym. Oprócz braku ogólnych korzyści z rewaskularyzacji należy wziąć pod uwagę powikłania związane z zabiegiem:¹⁷ u 3% pacjentów wystąpiły poważne powikłania tętnicze, a u 10-20% mniej poważne powikłania, takie jak krwiak okolicy pachwinowej lub odwracalna ostra niewydolność nerek.

Wnioski

Na podstawie wyników badań ASTRAL oraz przeglądu piśmiennictwa można ustalić zasady postępowania u pacjentów z miażdżycową chorobą naczyń nerkowych:

U pacjentów z bezobjawową miażdżycową chorobą naczyń nerkowych rewaskularyzacja nerek nie przynosi korzyści klinicznych; dotyczy to pacjentów, u których zwężenie tętnicy nerkowej rozpoznano, gdy zostali skierowani do specjalisty w związku ze stabilną przewlekłą chorobą nerek lub nadciśnieniem stopnia umiarkowanego do ciężkiego. Należy się zastanowić, czy w ogóle wykonywać przesiewową angiografię u pacjentów z tej grupy.

U pacjentów obarczonych wysokim ryzykiem miażdżycy stosuje się obecnie skuteczne leczenie farmakologiczne. W populacji objętej badaniem ASTRAL roczny odsetek wszystkich zgonów wynosił 8% w porównaniu z 16,3% umieralnością stwierdzoną u pacjentów objętych publicznym ubezpieczeniem zdrowotnym w Stanach Zjednoczonych (program Medicare) z miażdżycową chorobą naczyń nerkowych rozpoznaną w latach 2000-2001.²

Rewaskularyzacja wpływa na poprawę czynności nerek u 10-20% pacjentów. Być może w przyszłości uda się opracować metodę, która pozwoli zidentyfikować tę grupę przed wykonaniem zabiegu. Dzięki temu wielu pacjentów z miażdżycową chorobą naczyń nerkowych uniknęłoby niepotrzebnej terapii.

Dotychczas nie wyjaśniono, czy rewaskularyzacja nerek ma wartość kliniczną u pacjentów z miażdżycową chorobą naczyń nerkowych i postępującym pogorszeniem czynności nerek, z nietolerancją inhibitorów ACE lub sartanów albo z bardzo ciężkim nadciśnieniem. Odpowiedzi może dostarczyć następne duże badanie prowadzone w Stanach Zjednoczonych – CORAL (Cardiovascular Outcomes in Renal Atherosclerotic Lesions)¹⁸ lub metaanaliza obejmująca wyniki badań CORAL i ASTRAL.

Adres do korespondencji: dr Philip A. Kalra, Department of Renal Medicine, Salford Royal Hospital, Stott Lane, Salford M6 8HD.
Email: Philip.kalra@srft.nhs.uk

© Copyright 2010 Royal College of Physicians i Medical Tribune Polska Sp. z o.o.

Piśmiennictwo:

- Hansen KJ, Edwards MS, Craven TE et al. Prevalence of renovascular disease in the elderly: a population-based study. *J Vasc Surg* 2002;36:443-51.
- Kalra PA, Guo H, Kausz AT et al. Atherosclerotic renovascular disease in United States patients aged 67 years or older: risk factors, revascularization, and prognosis. *Kidney Int* 2005;68: 293-301.
- Olin JW, Melia M, Young JR, Graor RA, Risius B. Prevalence of atherosclerotic renal artery stenosis in patients with atherosclerosis elsewhere. *Am J Med* 1990;88:46N-51N.
- Harding MB, Smith LR, Himmelstein SI et al. Renal artery stenosis: prevalence and associated risk factors in patients undergoing routine cardiac catheterization. *J Am Soc Nephrol* 1992;2:1608-16.
- MacDowall P, Kalra PA, O'Donoghue DJ et al. Risk of morbidity from renovascular disease in elderly patients with congestive cardiac failure. *Lancet* 1998;352:13-6.
- Guo H, Kalra PA, Gilbertson DT et al. Atherosclerotic renovascular disease in older US patients starting dialysis, 1996 to 2001. *Circulation* 2007;115:50-8.
- Cheung CM, Hegarty J, Kalra PA. Dilemmas in the management of renal artery stenosis. *Br Med Bull* 2005;73-74:35-55.
- Wright JR, Duggal A, Thomas R et al. Clinicopathological correlation in biopsyproven atherosclerotic nephropathy: implications for renal functional outcome in atherosclerotic renovascular disease. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:765-70.
- Messina LM, Zelenock GB, Yao KA, Stanley JC. Renal revascularization for recurrent pulmonary edema in patients with poorly controlled hypertension and renal insufficiency: a distinct subgroup of patients with arteriosclerotic renal artery occlusive disease. *J Vasc Surg* 1992;15:73-80; discussion 80-2.

ciąg dalszy na str. 70



Komentarz:

prof. dr hab. med. Andrzej Więcek
Katedra i Klinika Nefrologii,
Endokrynologii i Chorób
Przemiany Materii, Śląski
Uniwersytet Medyczny
w Katowicach

W związku ze starzeniem się społeczeństwa należy oczekiwać, że częstość występowania miażdżycowego zwężenia

Kluczowe zagadnienia

Miażdżycowa choroba naczyń nerkowych (ARVD) jest zazwyczaj skojarzona z uogólnioną miażdżycą objawiającą się jako choroba naczyń obwodowych i mózgowych, choroba niedokrwienności serca lub niewydolność serca.

Zwężenie tętnicy nerkowej często nie ma znaczenia czynnościowego i w wielu przypadkach rozpoznawane jest przypadkowo.

Badanie ASTRAL (Angioplasty and Stenting for Renal Artery Lesions), największe badanie z randomizacją dotyczące miażdżycowej choroby naczyń nerkowych, nie wykazało korzystnego wpływu rewaskularyzacji nerek na ich czynność, kontrolę ciśnienia tętniczego i umieralność.

Standardowe leczenie farmakologiczne choroby naczyniowej jest tak samo skuteczne jak rewaskularyzacja, dlatego istnieje niewiele wskazań do wykonywania badań przesiewowych w kierunku miażdżycowej choroby naczyń nerkowych u pacjentów z bezobjawową przewlekłą chorobą nerek i nadciśnieniem.

Zgodnie z konsensem klinicznym pacjenci z ciężkim zwężeniem tętnicy nerkowej i wymagającym dializ ciężkim uszkodzeniem nerek lub obrzękiem płuc powinni być leczeni rewaskularyzacją, ale nie ma jednoznacznych dowodów na korzyści z takiego postępowania.

nia tętnicy nerkowej (ARAS – *atherosclerotic renal artery stenosis*) będzie systematycznie rosła. Wiadomo, że częstość ta zwiększa się z wiekiem w populacji osób po 40.-50. r.ż., co wykazano m.in. w naszym ośrodku na podstawie analizy 1550 przypadków dotętnicznej arteriografii nerkowej.¹ Szacuje się, że istotne zwężenie tętnicy nerkowej występuje u ok. 14% chorych po 70. r.ż. z nadciśnieniem tętniczym.² Częstość występowania ARAS jest także wyższa w przypadku współistnienia zmian miażdżycowych w innych obszarach naczyniowych, np. w tętnicach szyjnych, wieńcowych lub obwodowych. Na uwagę zasługuje również to, że u pacjentów w podeszłym wieku rozpoznanie ARAS może być zwiastunem złego rokowania. Wykazano, że większość z tych pacjentów umiera z powodu powikłań sercowo-naczyniowych, a nie z powodu wystąpienia przewlekłej choroby nerek.³ Ze względu na powyższe fakty

rozpoznanie istotnego hemodynamicznie ARAS ma tak duży wpływ na rokowanie.

Stosowane dotychczas w Polsce metody diagnostyczne wykrywania ARAS nie odbiegają istotnie od metod stosowanych w krajach Europy Zachodniej czy w USA. Przedstawiono je przejrzysto w ostatnio opublikowanym dokumencie Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego⁴, zaakceptowanym przez Polskie Towarzystwo Kardiologiczne i Polskie Towarzystwo Nefrologiczne, w sprawie postępowania diagnostycznego i leczniczego u chorych ze zwężeniem tętnic nerkowych. Metody te obejmują w pierwszej kolejności badanie ultrasonograficzne z dopplerowskim obrazowaniem przepływu oraz angiografię metodą tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego. Każda z nich ma liczne zalety i wady, a ich swoistość jest w dużej mierze zależna od doświadczenia osoby wykonującej badanie. Złotym standardem postępowania diagnostycznego, potwierdzającym ostatecznie występowanie ARAS, pozostaje wciąż dotętnicza arteriografia nerkowa.¹

W ostatnich dekadach podejście do leczenia ARAS wielokrotnie się zmieniało. W latach 70. zalecano leczenie operacyjne, w latach 80. śródnaczyniową przezskórną angioplastykę, a metodą zalecaną obecnie jest stentowanie uprzednio poszerzonego ARAS. Wyniki badań klinicznych przeprowadzonych w ostatnich latach na małych grupach pacjentów sugerują, że wymienione metody nie przynoszą chorym z ARAS większych korzyści niż leczenie farmakologiczne z zastosowaniem schematów wielolekowych (statyny, leki przeciwnadciśnieniowe, kwas acetylosalicylowy lub leki przeciw cukrzycowe). Zabiegi te w podobnym stopniu jak farmakoterapia wpływają na obniżenie ciśnienia tętniczego i stabilizację czynności wydalniczej nerek, wiążą się natomiast z ryzykiem powikłań.⁵ Z tego powodu z niecierpliwością oczekiwano na wyniki badania ASTRAL⁶ obejmującego 806 chorych z istotnym hemodynamicznie zwężeniem tętnicy nerkowej. Liczebność tej grupy przewyższała wszystkie dotychczasowe badania oceniające skuteczność leczenia chorych z ARAS. Wyniki badania nie przyniosły jednak zmiany dotychczasowych poglądów – nie wykazano znamiennych korzyści z zastosowanego leczenia zabiegowego (angioplastyka plus stentowanie) w porównaniu z leczeniem farmakologicznym. Badanie to miało jednak olbrzymią wadę, o czym niestety nie wspominają Kalra i wsp.⁷ Do badania kwalifikowano mianowicie tylko pacjentów z istotnym zwężeniem tętnicy nerkowej, u których, według prowadzących lekarzy, nie było bezwzględnych wskazań do wykonania angioplastyki i stentowania (a cytując kryteria włączenia, kwalifikowano tylko tych pacjentów, u których lekarze nie byli pewni co do potrzeby wykonania zabiegu angioplastyki). Jak wynika z przedstawionego powyżej założenia, do badania ASTRAL⁸ nie włączono pacjentów, u których angioplastyka lub stentowanie powinny być bezwzględnie wykonane. Na podstawie tego badania nie można więc uzyskać odpowiedzi na pytanie, czy leczenie zabiegowe (angioplastyka lub stent) umożliwiłoby uzyskanie lepszych wyników (znaczne obniżenie ciśnienia tętniczego i poprawa funkcji ne-

rek) niż leczenie farmakologiczne. Pozwala ono jedynie określić populację pacjentów, u których leczenie zabiegowe nie przyniesie istotnych korzyści. Należy więc jeszcze raz stanowczo podkreślić, że wyniki badania ASTRAL nie mogą stanowić podstawy do podejmowania decyzji terapeutycznych u wszystkich chorych z nadciśnieniem spowodowanym zwężeniem tętnicy nerkowej. W dalszym ciągu bowiem u pacjentów z ARAS i szybko postępującą niewydolnością nerek, z obustronnym zwężeniem tętnic nerkowych lub napadowymi obrzękami płuc, jak również u chorych z opornym na leczenie farmakologiczne nadciśnieniem tętniczym w przebiegu ARAS należy rozważyć wykonanie angioplastyki lub stentowania miejsca, gdzie wykonano angioplastykę naczyń wieńcowych. Dotyczy to zwłaszcza tych osób, u których rokowanie co do przeżycia jest dobre, a wielkość nerki (w wymiarze długim nerki po stronie zwężenia) przekracza 9 cm.

Omawiając argumenty za stosowaniem leczenia zabiegowego i przeciwko takiemu postępowaniu (angioplastyka ze stentowaniem lub bez niego) u pacjentów z ARAS, należy jeszcze raz podkreślić możliwość wystąpienia groźnych objawów niepożądanych, czego dowodzi przede wszystkim badanie STAR.⁶ W tym obejmującym 185 pacjentów badaniu stwierdzono dwa zgony bezpośrednio związane z wykonaniem przezskórnej angioplastyki. Nie należy również zapominać o nefrotoksyczności środków cieniujących, zwłaszcza stosowanych w angiografii TK, co ma szczególne znaczenie u chorych z już istniejącym upośledzeniem czynności wydalniczej nerek. Jak się okazuje, stosowanie środków wzmacniających obraz (gadolina) w badaniu rezonansu magnetycznego również nie jest zupełnie obojętne dla tych pacjentów.

Czekamy więc na wyniki kolejnych badań klinicznych (zwłaszcza na wyniki badania CORAL),⁹ które odpowiedzą na pytania, kto odniesie największe korzyści z wykonania angioplastyki zwężonej tętnicy nerkowej.

Piśmiennictwo:

1. Kuczera P, Włoszczyńska E, Adamczak M, et al. Frequency of renal artery stenosis and variants of renal vascularization in hypertensive patients: analysis of 1550 angiographies in one centre. *J. Hum. Hypertens.* 2009;23:396-401.
2. Kalra PA, Guo H, Gilbertson DT, et al. Atherosclerotic renovascular disease in the United States. *Kidney Int.* 2010;77:37-43.
3. Conlon PJ, Little MA, Pieper K, et al. Severity of renal vascular disease predicts mortality in patients undergoing coronary angiography. *Kidney Int* 2001;60:1490-1497.
4. Januszewicz A, Witkowski A, Więcek A. Stanowisko grupy ekspertów dotyczące diagnostyki obrazowej i wskazań do wykonywania zabiegów przezskórnej angioplastyki zwężenia tętnicy nerkowej u chorych z nadciśnieniem tętniczym. *Nadciśn. Tętn.* 2009;13(5):291.
5. Leertouwer TC, Gussenhoven EJ, Bosch JL, et al. Stent placement for renal meta-analysis. *Radiology* 2000;216:78-85.
6. Bax L, Woittiez AJ, Kouwenberg HJ, et al. Stent placement in patients with atherosclerotic renal artery stenosis and impaired renal function: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2009; 150:840-848.
7. Kalra PA. Clinical management of atheromatous renovascular disease. *Clin. Med.*, 2009;3: 264-268.
8. The ASTRAL Investigators. Revascularization versus medical therapy for renal-artery stenosis. *N. Engl. J. Med.* 2009; 361: 1953-1962.
9. Cooper CJ, Murphy TP, Matsumoto A, et al. Stent revascularization for the prevention of cardiovascular and renal events among patients with renal artery stenosis and systolic hypertension: rationale and design of the CORAL trial. *Am. Heart J* 2006;152:59-66.