

Badania obrazowe w diagnostyce chorób nerek

Współczesna medycyna stoi na bardzo wysokim poziomie w diagnostyce chorób ostrych i przewlekłych. Na podstawie charakterystycznych objawów u pacjenta, dobry klinicysta jest w stanie postawić rozpoznanie wstępne, które potwierdzają badania laboratoryjne.

W przebiegu chorób nerek, zwłaszcza tych przewlekłych badania laboratoryjne i obrazowe są jednak na wagę złota i niejednokrotnie znacznie przewyższają swoją informatywnością badanie lekarskie. Dzieje się tak, dlatego że przewlekłe choroby nerek nieuchronnie prowadzące do ich niewydolności nie boją, zatem pacjenci nie zgłaszają się do lekarza z powodu innych, mniej uciążliwych objawów.

Badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej (USG)

W chorobach układu moczowego w dokładny sposób ocenia się nerki i pęcherz moczowy. Jest to badanie nieinwazyjne, chętnie zlecane. Niestety, żeby wynik był miarodajny, badanie musi być przeprowadzone przez doświadczonego ultrasonografistę na dokładnym, nowoczesnym sprzęcie. USG pozwala ocenić położenie, liczbę i wielkość nerek, grubość kory, echogeniczność struktury nerki, w tym ognisk patologicznych. Obrazuje zarysy pęcherza moczowego (jeśli jest wypełniony moczem, stąd potrzeba wypicia 500-1000 ml płynu najpóźniej 1,5 godziny przed badaniem), a niekiedy także zastój moczu w drogach moczowych. Ponadto daje możliwość oceny sąsiednich narządów w jamie brzusznej, pod warunkiem odpowiedniego przygotowania pacjenta do badania, który powinien pozostawać na czczo, od co najmniej 6 godzin. Spożycie pokarmu spowoduje bowiem powstanie gazów jelitowych, co znacznie pogarsza, a nawet uniemożliwia ocenę obrazu w USG. Zaletą badania jest brak przeciwwskazań do jego wykonania u kobiet ciężarnych (jako jed-

no z nielicznych badań obrazowych, jest bezpieczne w ciąży), jak również niewysokie koszty.

Udoskonaloną odmianą tego badania jest **USG-Doppler**, które obrazuje przepływ krwi w naczyniach nerkowych, co jest bardzo przydatne przy podejrzeniu zwężenia tętnicy nerkowej, zakrzepicy czy w ocenie stopnia ukrwienia nerki przeszczepionej.

Badania radiologiczne

Zwykle są poprzedzone badaniem ultrasonograficznym, jako że należą do badań inwazyjnych. Ze względu na promieniowanie rentgenowskie, u kobiet w ciąży i dzieci, mogą być stosowane wyjątkowo i z wielką ostrożnością. Do dawniej stosowanych badań radiologicznych w diagnostyce chorób nerek należą **pielografia** i **arteriografia**. Obecnie wykonuje się je rzadziej i wyłącznie ze ściśle określonych wskazań.

1. Urografia - polega na dożylnym podaniu środka cieniującego, który jest wydalany przez nerki. Kontrast uwidacznia kształt nerek, miedniczek nerkowe, moczowody i pęcherz moczowy na rentgenogramach, wykonanych w określonych przedziałach czasu. Badanie zawsze poprzedza się wykonaniem zdjęcia radiologicznego przeglądowego jamy brzusznej, aby móc porównawczo interpretować zdjęcia uzyskane z urografii. Wskazaniami do wykonania badania są bóle okolicy lędźwiowej (po wykluczeniu dolegliwości ze strony kręgosłupa), krwiomocz, zakażenia układu moczowego, podejrzenie kamicy moczowej

i jej powikłań, podejrzenie nowotworów nerek i pęcherza moczowego oraz utrudnienia w odpływie moczu, wady rozwojowe nerek (najczęściej u dzieci), stany po zabiegach urologicznych i po urazach nerek.

Niewątpliwą zaletą badania jest możliwość oceny morfologicznej i czynnościowej nerek, uwidocznienie zwapnień, diagnostyka utrudnień odpływu moczu. Wadą jest natomiast zależność przydatności badania od wydolności nerek, gdyż u osób ze stężeniem kreatyniny powyżej 3mg/dl (norma do 2,4 mg/dl), nie uzyskuje się miarodajnych obrazów. Jest to spowodowane słabszym wychwytem środka kontrastowego przez niewydolną nerkę. Ponadto podanie środków cieniujących niesie ze sobą ryzyko wystąpienia reakcji niepożądanych u osób nadwrażliwych, ze wstrząsem anafilaktycznym włącznie. Częste stosowanie tych środków w innych badaniach radiologicznych (np. w kardiologii inwazyjnej) wiąże się także z ich kumulacją i toksycznym działaniem na same nerki.

2. Cystografia mikcyjna - polega na podaniu środka kontrastowego przez cewnik do pęcherza moczowego, po wypełnieniu którego wykonuje się zdjęcia rentgenowskie, także podczas oddawania moczu (w czasie mikcji). Badanie jest szczególnie przydatne w diagnostyce odpływów pęcherzowo-moczowodowych moczu (tzw. odpływów wstecznych), obrazowaniu przetok moczowych, anomalii pęcherza moczowego i cewki moczowej. Wadą cystografii jest jatrogenna możliwość wprowadzenia infekcji do dróg moczowych i narażenie narządów miednicy na promieniowanie rentgenowskie.

3. Tomografia komputerowa (TK, CT) - nie należy do badań tzw. pierwszej linii, a zlecana jest zwykle wówczas, gdy niemiarodajny jest wynik USG i/ lub urografii. Jest odmianą badania

rentgenowskiego, o większej rozdzielczości, a zatem większej dokładności i czułości. Obrazy radiologiczne uzyskiwane są w wielu poprzecznych przekrojach badanej struktury. Badanie można wykonać bez użycia kontrastu (tzw. jednofazowe) np. w diagnostyce kamicy moczowej. Dwufazowe badanie (przed i po podaniu środka cieniującego) stosuje się z tych samych wskazań, co urografię.

Rezonans magnetyczny (MRI)

Badanie analizuje położenie atomów pierwiastków w polu magnetycznym. Pozwala na dokładną ocenę struktury nerki i przestrzeni zaotrzewnowej, jak również naczyń tętniczych i żylnych (arteriografia obrazuje tylko naczynia tętnicze). Stąd jest bardzo cenną metodą diagnostyczną przy podejrzeniu zwężenia tętnic nerkowych, lub innych anomalii naczyniowych, także w ocenie ukrwienia nerki przeszczepionej. MRI jest badaniem bardzo czułym, przydatnym zwłaszcza w diagnostyce zmian rozrostowych w strukturze nerek, bowiem umożliwia analizę stopnia naciekania tkanek otaczających, w tym wrastania nowotworu w naczynia żyłne. Zaletami rezonansu jest brak narażenia na promieniowanie i nietoksyczność stosowanych środków cieniujących (np. gadolinum), które można użyć dla wzmocnienia obrazu.

Badanie znajduje zastosowanie także u osób z niewydolnością nerek, u których przeciwwskazane jest wykonanie urografii. Gdyby nie wysoki koszt badania, prawdopodobnie MRI byłoby najczęściej stosowanym badaniem do oceny tkanek miękkich, poza USG. Przy użyciu tej metody nie powinni być diagnozowani pacjenci z wszczepionymi do organizmu metalowymi elementami, np. endoprotezami, powszechnie stosowanymi w ortopedii. Jest to spowodowane intensywnym nagrzewaniem się metalu w polu magnetycznym. Ponadto szczególnej ostrożności wymagają osoby posiadające

rozrusznik serca, gdyż może dojść do zakłócenia jego pracy. Informację o możliwości poddania się badaniu rezonansowemu, powinien podać producent rozrusznika. Względny przeciwwskazaniem do wykonania MRI jest także brak kontaktu z pacjentem (w niektórych zaburzeniach psychicznych) lub klaustrofobia, bowiem pacjent musi przez pewien czas przebywać nieruchomo w tzw. cewce (min. 20-30 min). W takich przypadkach badanie można wykonać w znieczuleniu ogólnym.

Badania radioizotopowe

Na ich podstawie w mniejszym stopniu można wnioskować o strukturze narządu, zaś przede wszystkim o jego czynności. W zależności od obrazowanej tkanki, układu, czy narządu, dożylnie lub doustnie podaje się związek znakowany radioizotopem, którego promieniowanie jest wychwytywane przez gammakamery. Do radioizotopowych badań nerek należy **renografia** i **renoscyntygrafia**. Czas badania jest stosunkowo krótki, co stanowi niewątpliwą zaletę. Pacjent nie wymaga szczególnego przygotowania (jak np. do USG), a ryzyko wystąpienia reakcji uczuleniowych na zastosowane znaczniki radioaktywne, praktycznie jest bliskie zeru. Wadą jest niestety wysoki koszt badania.

Biopsja nerki

W zasadzie nie należy do obrazowych metod diagnozowania chorób nerek. Jest bowiem inwazyjnym zabiegiem, polegającym na pobraniu fragmentu tkanki nerki (tzw. biopsji) i jego dalszej mikroskopowej ocenie przez patomorfologa. Częściej jest wykonywana biopsja przezskórna gruboigłowa nerki pod kontrolą USG w znieczuleniu miejscowym. W szczególnych przypadkach można wykonać biopsję chirurgiczną otwartą w znieczuleniu ogólnym, jak również biopsję chirurgiczną przezżylną lub laparoskopową. Pacjent musi wyrazić pisemną zgodę na wykonanie tego badania.

Przed biopsją obowiązuje oznaczenie grupy krwi pacjenta, koagulogramu, morfologii krwi obwodowej ze szczególnym uwzględnieniem ilości płytek krwi oraz antygenów wirusa zapalenia wątroby typu B i przeciwciał skierowanych przeciwko niemu (w razie potrzeby pacjenta należy wcześniej zaszczerpić lub doszczerpić wg ustalonych schematów), a także wykonania posiewu moczu. Wykrycie infekcji w drogach moczowych dyskwalifikuje chorego z poddania się biopsji do momentu wyleczenia. Zabieg musi być wykonywany w warunkach szpitalnych, co najmniej na sali zabiegowej, jeśli nie operacyjnej. W dniu badania pacjent powinien być na czczo.

Standardowym miejscem pobierania biopsji jest dolny biegun lewej nerki, ze względu na potencjalne ryzyko uszkodzenia lub pobrania biopsji wątroby przy nakłuwaniu nerki prawej. W czasie zabiegu pacjent leży na brzuchu i powinien pozostać w tej pozycji jeszcze przez co najmniej 6 godzin od ukończenia zabiegu, aby doszło do zasklepienia miejsca wkłucia. Zmniejsza to wydatnie możliwość wystąpienia najczęstszego powikłania, jakim jest krwawienie do przestrzeni zaotrzewnowej, a nawet krwotok. Pacjent wymaga monitorowania przez kolejne 24 godziny (ciśnienie tętnicze, tętno, diureza, stopień nawodnienia), po czym wykonuje się kontrolne badanie morfologii krwi i USG nerek.

Wskazaniem do wykonania biopsji nerki jest zespół nerczycowy lub białkomoczo powyżej 2g/dobę, z wyjątkiem nefropatii cukrzycowej, amyloidozowej (skrobiawiczej), posurowiczej, w przebiegu nowotworu złośliwego i nefropatii ciężarnych. Badanie jest przydatne w diagnostyce krwinkomoczu i ostrej niewydolności nerek o nieustalonych przyczynach. Ponadto nie ma sobie równych w ocenie dysfunkcji nerki przeszczepionej.

Agnieszka Lipińska