

Nowotwory nerek, mimo postępu w medycynie nadal sprawiają wiele problemów, szczególnie leczniczych. Najczęściej występujący rak nerki pozostaje niewrażliwy na radioterapię i stosowane obecnie chemioterapeutyki. Immunoterapia nadal pozostaje w fazie prób, choć doniesienia są obiecujące. Obecnie kanonem postępowania jest leczenie chirurgiczne, które ewoluuje w kierunku procedur mało inwazyjnych, jak laparoscopia, termoablacja, a także w kierunku zabiegów organooszczędnych. Należy pamiętać, że guz nerki nie zawsze oznacza nowotwór złośliwy. Zmiany o charakterze łagodnym należy wychwycić już w okresie przedoperacyjnym, by nie narażać pacjenta na niepotrzebny zabieg. Z nowotworów tych największe znaczenie kliniczne mają: angiomyolipoma, onkocytoma i gruczolak nerki, które podejrzewa się czasami już w badaniu USG. Nierzadko diagnostykę trzeba rozszerzyć o KT, NMR, czy angiografię. Zabieg operacyjny konieczny jest tylko w sytuacjach, kiedy guzy te spowodują stany groźne dla chorego, np. krwawienie. Inaczej jest w nowotworach złośliwych, kiedy zabieg chirurgiczny jest konieczny. Wtedy do wyboru mamy kilka rodzajów zabiegów, m.in. w zależności od stanu drugiej nerki. Ostatnio coraz częściej wykonywane są zabiegi organooszczędne, nawet u chorych ze zdrową drugą nerką. Mowa o resekcji klinowej, resekcji bieguna nerki i enukleoresekcji, a także najnowszej metodzie – termoablacji. Zarówno zabiegi radykalne, jak i organooszczędne zaczyna się od niedawna wykonywać laparoskopowo. Podsumowując, współczesne leczenie nowotworów nerek zmierza w kierunku wykonywania procedur koniecznych w danej sytuacji klinicznej, jednocześnie najmniejszą inwazyjnością, z maksymalnym oszczędzeniem zdrowej tkanki. Takie postępowanie musi się jednak wiązać z porównywalną do zabiegów radykalnych skutecznością, jeśli chodzi o uwolnienie pacjenta od choroby nowotworowej.

Słowa kluczowe: nowotwór nerki, rak nerki, organooszczędne operacje guzów nerek, resekcja klinowa, enukleoresekcja, termoablacja.

Nowotwory nerek

Renal tumors

Zbigniew Kwias, Andrzej Antczak, Wojciech Cieślowski, Tomasz Stachowski, Paweł Kalwas, Piotr Milecki

Katedra i Klinika Urologii Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Pomimo znacznego postępu wiedzy w naukach podstawowych i klinicznych, biologia najczęściej występującego nowotworu nerek, jakim jest rak jasnokomórkowy nadal pozostaje tajemnicą. Nowotwór ten nadal nie wykazuje wrażliwości nie tylko na energię promienistą, ale także na chemioterapię. Także immunoterapia nie daje wielkich nadziei chorym z zaawansowanym rakiem jasnokomórkowym. Pewne nadzieje dają natomiast doświadczenia ze szczepionką genetyczną, lecz nadal nie wychodzą z kręgu prób eksperymentalnych.

Nowotwory nerek stanowią przyczynę zgonów u chorych z nowotworami w 2,1 proc. mężczyzn i w 1,6 proc. kobiet. Nowotwory złośliwe nerki są dziewiątym, co do częstości występowania, nowotworem wśród mężczyzn w Polsce i dziesiątym wśród kobiet. Analiza zachorowalności na nowotwory złośliwe nerki wskazuje na wzrost liczby zachorowań wśród mężczyzn po 45. roku życia i kobiet między 55.–74. rokiem życia. Prognoza zachorowalności na nowotwory złośliwe nerki wskazuje tendencję wzrostową dla obu płci. Na większą wykrywalność ma niewątpliwie wpływ powszechność badań diagnostycznych, w tym ultrasonografii, a także wzrost świadomości społecznej i łatwiejszy dostęp do dobrze wyposażonych gabinetów lekarza rodzinnego.

Pośród różnorodnych czynników ryzyka w nowotworach złośliwych nerki można wyróżnić:

- palenie tytoniu poprzez kancerogenny wpływ związków zawartych w dymie tytoniowym na nefrony,
- ekspozycję zawodową na związki chemiczne, okazuje się bowiem, że są one drugą po tytoniu grupą czynników wywołujących wystąpienie raka nerki,
- dieta – nieprawidłowy sposób odżywiania zwiększa ryzyko powstania różnych nowotworów, w tym także nowotworów nerki,
- występowanie rodzinne i predyspozycje genetyczne.

Wśród nowotworów występujących dziedzicznie można wyróżnić raka nerki w zespole chorobowym von Hippel-Lindaua, w zespole Bourneville'a-Pringla, tzw. zespół stwardnienia guzowatego, także rzadko występujący tzw. rodzinny rak nerki. Niektórzy autorzy podają także dziedziczne występowanie guza typu *angiomyolipoma*. Śledząc historię medyczną można stwierdzić istnienie doniesień o korelacji pomiędzy przebytymi chorobami a występowaniem niektórych nowotworów złośliwych.

Stawiając rozpoznanie kliniczne *guz nerki*, należy mieć świadomość, że nie każdy guz jest od razu rakiem. Pod określeniem tym zawiera się bowiem wszystkie zmiany da-

Renal tumors present serious problems, especially therapeutical, despite progress in medicine. The most common Renal Cell Carcinoma remains unsensible for radiotherapy and contemporary chemotherapy. Immunotherapy is still an experimental procedure, though first reports are promising. At present surgical treatment is performed as a standard and it evolves towards less invasive (laparoscopy, RF-ablation) and nephron-sparing procedures. It is important that not every renal tumor is malignant. Benign neoplasms should be diagnosed during a preoperative diagnosis to avoid unnecessary operations. The most important clinically benign tumors include: angiomyolipoma, oncocytoma and renal adenoma. Sometimes ultrasonography is sufficient, in other cases it is necessary to perform CT, NMR or angiography scans. Then surgical treatment is obligatory only in situations dangerous for patients like bleeding. On the other hand in malignant tumors surgery is the only way of treatment. We can choose appropriate procedure according to specific conditions, especially the condition of the other kidney. Recently nephron-sparing surgery is proposed even to patients with completely healthy second kidney. Nephron-sparing surgery includes enucleoresection and cuneal or polar resection of tumor, alternatively a brand new method: RF-ablation. Both nephron-sparing and radical resections can be also performed laparoscopically. Generally, that contemporary treatment of renal tumors includes procedures which are obligatory in specific clinical situations, minimally invasive and saving maximum of healthy tissue. At the same time, the efficacy of such treatment has to be similar to radical, traditional surgery.

Key words: renal tumor, renal cell carcinoma, nephron-sparing surgery, partial resection, enucleoresection, termoablation, RF ablation, radio-frequency ablation.

jące wyobrażenie guza. Guzem nerki może więc być tłuszczak, włókniak, *angiomyolipoma*, ale także nowotwór złośliwy. A więc podstawowe znaczenie dla określenia sposobu leczenia i rokowania ma klasyfikacja guzów nerek. Istnieje wiele sposobów klasyfikowania guzów nerki. Najprościej można podzielić guzy na łagodne i złośliwe. Stosując klasyfikację histologiczną podział na guzy złośliwe i niezłośliwe będzie miał zupełnie inną wymowę. Wreszcie nowotwory złośliwe nerek można podzielić biorąc pod uwagę stopień klinicznego zaawansowania zastosowany w amerykańskiej klasyfikacji Jawetta.

Pośród guzów łagodnych można wyróżnić:

- tłuszczaki, włókniaki, naczyniaki itp.,
- *angiomyolipoma*,
- *onkocytoma*, którego złośliwość jest mocno kontrowersyjna,
- gruczolak brodawkowy i śródnerczowy.

Przedstawione powyżej guzy zostaną omówione w dalszej części artykułu. W tym miejscu warto jedynie zaznaczyć, że najczęściej nie mają one większego znaczenia klinicznego. Rozpoznaje się je przypadkowo, a ich charakter można bezbłędnie określić na podstawie badania ultrasonograficznego lub tomografii komputerowej. Tylko wyjątkowo stosuje się inne metody diagnostyczne, takie jak rezonans magnetyczny (NMR) lub badanie naczyniowe.

Guzy złośliwe nerki występują znacznie częściej od łagodnych i wyróżnia się spośród nich następujące postacie:

- rak nerkowokomórkowy jasnokomórkowy,
- rak brodawkowy,
- rak chromofobowy,
- rak cewek nerkowych,
- rak niesklasyfikowany.

Podstawowe znaczenie dla klinicystów ma klasyfikacja TNM.

W klasyfikacji tej określono stopień zaawansowania klinicznego guza nerki, obecność przerzutów do węzłów chłonnych, przerzutów odległych, obecność czopa nowotworowego w układzie żylnym. W klasyfikacji obowiązuje następujący podział:

- T1 – guz o średnicy <7 cm ograniczony do nerki,
- T2 – guz o średnicy >7 cm ograniczony do nerki,
- T3a – guz nacieka nadnercze lub tkanki okołonerkowe nie przekracza torebki Gerota,
- T3b – czop nowotworowy w żyłę nerkowej lub żyłę główną poniżej przepony,
- T3c – czop nowotworowy w żyłę główną powyżej przepony,
- T4 – nowotwór nacieka poza powięź Gerota,
- N0 – brak przerzutów do węzłów chłonnych,
- N1 – przerzut do pojedynczego regionalnego węzła chłonnego,
- N2 – przerzut do więcej niż jednego lokalnego węzła chłonnego,
- M0 – brak przerzutów odległych,
- M1 – przerzuty odległe.

NOWOTWORY ŁAGODNE

Gruczolak nerki – ten typ nowotworu jest uważany za stan przedrakowy. W badaniu histopatologicznym wywodzi się z nabłonka kanalików proksymalnych.

Onkocytoma – guz zbudowany z kwasochłonnych, wysoce dojrziałych komórek nabłonkowych. Dobrze odgraniczony od otoczenia, pokryty torebką.

Naczyniakomięśniakotłuszczak (angiomyolipoma) – jest to nowotwór wywodzący się z tkanki mezenchymalnej.

Objawy

Guzy łagodne najczęściej przebiegają bezobjawowo, a zmiany te wykrywa się przypadkowo w trak-

cie diagnostyki innych schorzeń. Guzy te nie dają przerzutów, nie naciekają otoczenia. Dolegliwości bólowe okolic lędźwiowych pojawiają się wtedy, gdy guz osiągnie znaczne rozmiary. Jedynie w przypadku *angiomyolipoma* można, choć rzadko, spotkać się z chorymi, u których wystąpiły objawy wynikające z krwawień do przestrzeni okołonerkowej lub z krwiomoczem.

Diagnostyka

Badaniem ultrasonograficznym, tomografii komputerowej, magnetycznego rezonansu jądrowego, urografii i badaniach naczyniowych gruczolaki są nie do odróżnienia od zmian złośliwych.

W przypadku diagnostyki obrazowej guzów *onkocytoma* w badaniu ultrasonograficznym, tomografii komputerowej, urografii i badaniach izotopowych nie otrzymuje się jednoznacznej odpowiedzi o charakterze zmian. Badania jądrowego rezonansu magnetycznego wykazują dużą wartość, ukazując charakterystyczne dla tego nowotworu cechy. Rozstrzygające wydaje się być badanie naczyniowe. Charakterystyczne dla *onkocytoma* są obrazy tętnic rozchodzących się promieniście z części centralnej guza ku obwodowi – *koło szprychowe*.

Diagnostyka naczyniakomięśniakotłuszczaka jest stosunkowo prosta. Guz ten daje bardzo charakterystyczny obraz, z typowy dla tkanki tłuszczowej zarówno w badaniu USG, TK i MNR.

Leczenie

Ze względu na małą czułość metod diagnostycznych oraz charakter gruczolaków, które należy traktować jako stany przedrakowe, leczeniem z wyboru jest leczenie chirurgiczne. Sugestie diagnostyczne i obraz śródoperacyjny pozwalają kwalifikować chorych z guzami łagodnymi do operacji organooszczędnych, tj. wyłuszcze-

nia guza lub częściowej resekcji nerki. Guzy o charakterze *angiomyolipoma* można poddać obserwacji, pamiętając o możliwości wystąpienia powikłań krwotocznych. Liczba tego typu powikłań wzrasta wraz z wielkością guza. W związku z tym należy rozważyć możliwość ingerencji chirurgicznej u chorych z guzami większymi niż 4 cm. Możliwość leczenia chirurgicznego guzów tego typu zależy od doświadczenia ośrodka oraz przekonania do dokładności badań diagnostycznych.

NOWOTWORY ZŁOŚLIWE

Najczęściej spotykanym nowotworem nerki jest **rak jasnokomórkowy**. Rak nerki, rozwijając się przerasta torebkę nerki nacieka tłuszcz okołonerkowy, wewnątrz wrasta do kielichów miedniczki nerkowej. Szerzy się drogami naczyniowymi i krwionośnymi, często wrasta do żyły nerkowej. Przerzuty dają najczęściej do płuc, wątroby, kości i mózgu.

Objawy

Przed wielu laty, przed erą powszechnego dostępu do badań obrazowych, kiedy nowotwory nerek rozpoznawano bardzo późno, najczęściej objawami raka były krwiomocz, ból, wyczuwalny przez powłoki guz, tzn. klasyczna triada objawów. Obecnie takie objawy spotykane są tylko u ok. 7–15 proc. chorych. Każdy z objawów występując osobno jest obserwowany częściej. Ból może mieć charakter kolkowy lub tępych pobołowań w okolicy lędźwiowej. Do innych, spotykanych w zaawansowanym raku nerki objawów należą spadek masy ciała, dolegliwości ze strony układu pokarmowego, bóle kostne, dolegliwości ze strony układu oddechowego, stany podgorączkowe, nocne poty, niedokrwistość, podwyższone ciśnienie. Rak nerki powoduje niejednokrotnie występowanie objawów o charakterze zespołu bólów paraneoplastycznych.

Rak nerki jest odpowiedzialny za ectopową produkcję parathormonu, substancji o działaniu witaminy D, prostaglandyn, gonadotropin, aldosteronu, prolaktyny, ACTH, insuliny. Obserwowano wzmożoną produkcję hormonów nerki; reniny, erytropoetyny. Zauważono upośledzenie funkcji wątroby – encefalopatie, neuropatie, miopatie ustępujące po leczeniu chirurgicznym. Obecnie największą liczbę guzów wykrywa się przypadkowo, przy okazji wykonywania badań ultrasonograficznych i tomografii jamy brzusznej.

Diagnostyka

W badaniu przedmiotowym koncentrujemy się na oglądaniu powłok brzusznych, szukając uwypukleń wynikających z obecności guza. Badanie palpacyjne jamy brzusznej wykonuje się podkładając jedną rękę w okolicę lędźwiową, drugą staramy się wyczuć nerkę. U mężczyzn obserwuje się mosznę, albowiem obecność żyłaków powrózka nasiennego w pozycji stojącej i leżącej u starszych wiekiem, zwłaszcza gdy dotyczy prawej strony, może sugerować ucisk na żyłę nasienną.

Badania diagnostyczne obrazowe to najczęściej ultrasonografia i urografia. Zaczyna się od urografii, chociaż najczęściej podejrzenie guza nerki wykrywa się w badaniu ultrasonograficznym.

Urografia jest badaniem morfologiczno-czynnościowym. Typowe obrazy dla guza nerki w urografii to:

- zniekształcenie zarysu nerki,
- ucisk, przemieszczenie, amputacja i modelowanie kielichów,
- ubytki wypełnienia w układzie zbiorczym nerki,
- fragmentacja układu zbiorczego nerki.

Weryfikuje się diagnozę wykonując **badanie ultrasonograficzne**. Obraz ultrasonograficzny raka nerki to

obszar tkankowy o niejednorodnej strukturze. W badaniu USG poza tym ocenia się naciekanie mięśni lędźwiowych, a tym samym ruchomość nerki z guzem, obecność przerzutów w węzłach chłonnych regionalnych i czopów nowotworowych w naczyniach żylnych nerki i w żyłę główną. W przypadku obecności czopów nowotworowych i przypadkach wątpliwych ocenia się przepływy krwi, stosując techniki USG dopplerowskiego. W zdecydowanej większości przypadków na podstawie urografii i USG można zdiagnozować raka nerki i zakwalifikować pacjenta do leczenia.

Tomografia komputerowa, magnetyczny rezonans jądrowy, diagnostyka naczyniowa to kolejne badania, które można zastosować w diagnostyce nowotworów złośliwych nerek. Obecnie wskazaniami do stosowania takiego postępowania diagnostycznego są sytuacje, w których konieczna jest:

- ocena zmian niepewnych w obrazie USG i urografii,
- ocena zaawansowania nowotworu,
- ocena charakteru zmiany (łagodna czy złośliwa).

Zlecenie USG, TK, NMR jednocześnie wydaje się nieuzasadnione i naraża chorego na niepotrzebne koszty.

W rodzinie występujących guzach nerek obowiązkowe jest wykonywanie okresowych badań diagnostycznych, do których zaliczamy badanie ultrasonograficzne z użyciem *Colour Doppler* i CT. Jeżeli guz osiąga wielkość 3 cm obowiązkowe jest wykonanie zabiegu organooszczędneho.

Leczenie

Leczeniem z wyboru raka nerki jest nefrektomia radykalna z dostępu przezbrzusznego z podwiązaniem

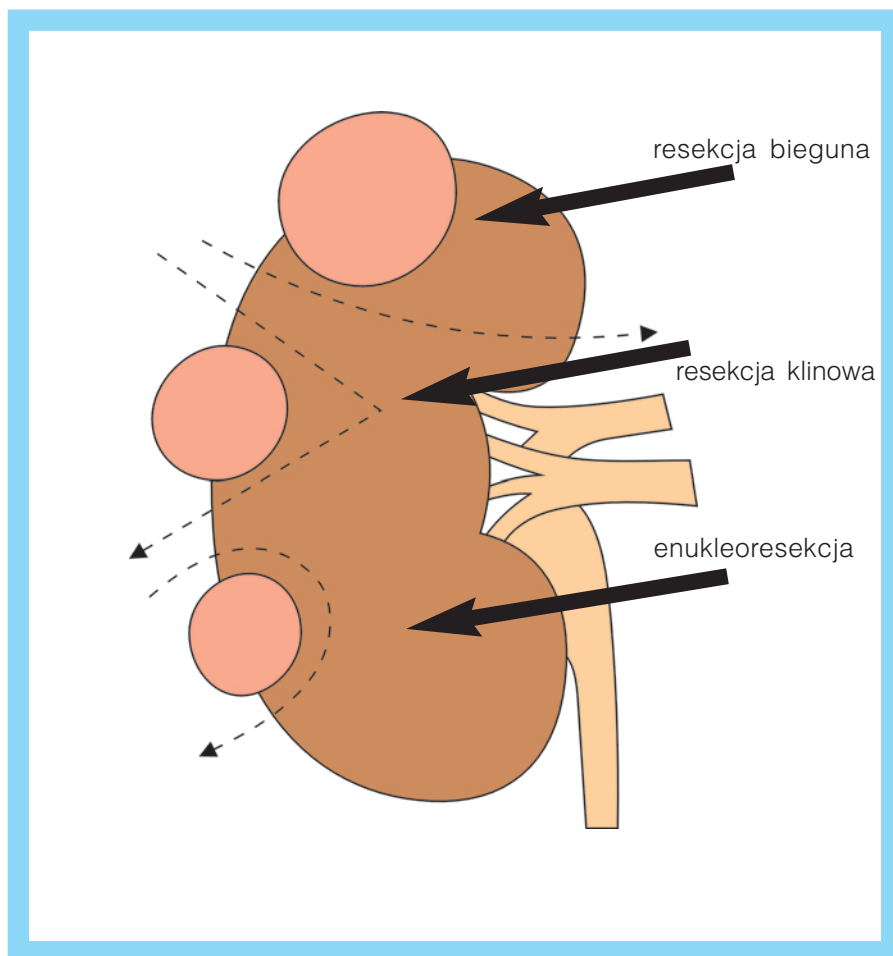
niem, w jak najwcześniejszym etapie zabiegu naczyń nerkowych – tętnicy, a następnie żyły. Zabieg polega na usunięciu nerki wraz z torebką tłuszczową i okolicznymi węzłami chłonnymi. Nadnercze usuwa się tylko w przypadku guzów górnego bieguna nerki lub w przypadku dużych rozmiarów guza z zajęciem górnego bieguna. Nie jest błędem operowanie chorych z dostępu lędźwiowego, jednak dostęp brzuszny daje o ok. 30 proc. lepsze wyniki odległe, stwarzając dużą szansę na zachowanie czystości onkologicznej. Pacjenci z dużym ryzykiem operacyjnym, w podeszłym wieku kwalifikowani są częściej do zabiegu z dostępu lędźwiowego, ponieważ zabiegi te w mniejszym stopniu (wg niektórych autorów) obciążają chorych.

Zabiegi organooszczędne

Całkowicie odrębnym zagadnieniem są operacje organooszczędne, a więc takie, w których usuwa się guz z koniecznym marginesem zdrowej tkanki, pozostawiając jak największą część nieobjętego chorobą miąższu nerki. A więc można powiedzieć, że są to operacje ratujące nerkę. Takie zabiegi były wykonywane od dawna w przypadkach wymuszonych, takich jak guzy obu nerek, guzy anatomicznie lub funkcjonalnie jedynej nerki, guzy wieloogniskowe, w schorzeniach układowych. Dopiero od niewielu lat wykonuje się operacje organooszczędne w przypadkach z wyboru, tzn. gdy druga nerka jest zdrowa.

Wiadomo, że usunięcie całej nerki z małym guzem, takim o jakim mówiono powyżej, daje prawie 100 proc. skuteczności. Dlaczego więc decyduje się na zabieg organooszczędny? Argumentami przemawiającymi za takim właśnie zabiegiem są:

- ryzyko usunięcia nerki z guzem łagodnym, ponieważ nie zawsze



Ryc. 1. Zabiegi organooszczędne na nerce

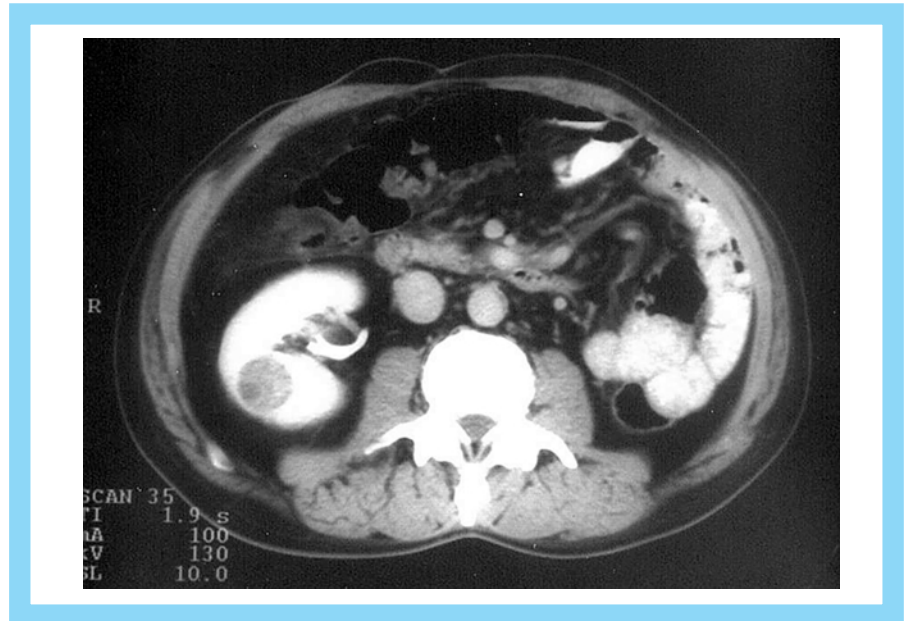
- można mieć całkowitą pewność, że mamy do czynienia z nowotworem złośliwym (np.: *onkocytoma*, *angiomyolipoma*),
- istnieje ryzyko 1–4 proc., że po pewnym czasie nowotwór złośliwy wystąpi w pozostawionej zdrowej nerce,
 - może także nastąpić uszkodzenie mięszu (uraz, stany zapalne itp.) drugiej nerki w dowolnym odstępie czasowym,
 - wreszcie wyniki – okazuje się w danych z piśmiennictwa i naszych własnych obserwacji, że skuteczność operacji organooszczędnych przekracza ponad 95 proc., a w dobrze dobranych przypadkach sięga prawie 98 proc.,
 - powikłania chirurgii organooszczędnej są podobne jak w amputacji nerki.

Zabieg operacji organooszczędnej polega albo na resekcji bieguna nerki wraz z guzem, albo na resekcji klinowej, albo na wyłuszczeniu guza w obrębie zdrowego mięszu nerki (enukleoresekcja) – ryc. 1.

Ryc. 2. i 3. przedstawiają zdjęcia tomografii komputerowej pacjenta z guzem 2,6 cm, zlokalizowanym w mięszu prawej nerki oraz agenezją nerki lewej, wykonane przed zabiegiem i 15 mies. po zabiegu.

Zabieg taki można przeprowadzić z minimalną utratą krwi, zaciskając szypułę naczyniową na czas zabiegu na nerce. Zwykle wystarcza 10–15 min. Ażeby przedłużyć czas okluzji naczyniowej można zastosować hipotermię do 20°C.

W ostatnich latach notuje się wzrost zabiegów wykonywanych technikami minimalnie inwazyjnymi – laparoskopii. Wskazaniami do laparoskopii są guzy o wielkości do 5 cm. Guzy 3,5 cm kwalifikowane są w technice laparoskopowej do częściowej resekcji, tak jak w chi-



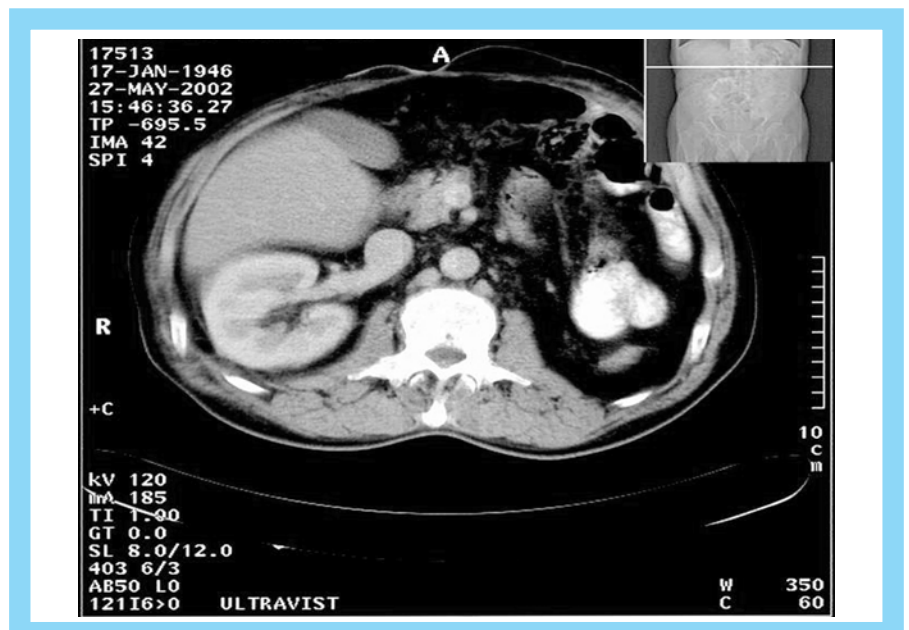
Ryc. 2. Guz prawej nerki 2,6 cm, agenezja nerki lewej – obraz przed zabiegiem

rurgii otwartej. Zabiegi te wykonywane są z dostępu przezotrzewnowego lub zaotrzewnowego. Z rozwojem tej techniki związane są duże nadzieje urologów.

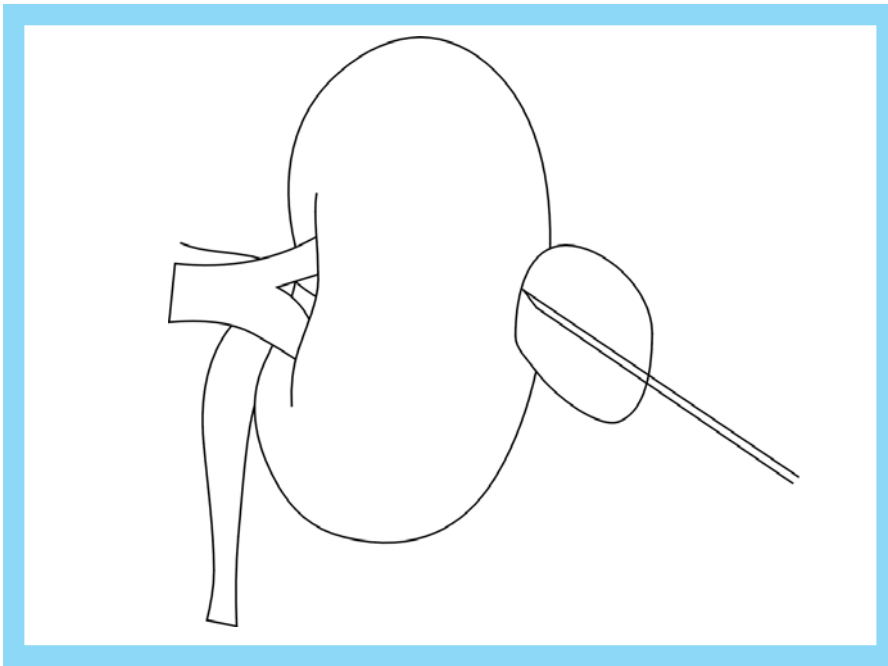
Termoablacja

Zupełną nowością ostatnich 2–3 lat jest kolejna z technik małoinwazyjnych, mająca zastosowanie w operacjach organooszczędnych. Mowa o termoablacji. Jest to koagulacja tkanek prądem wysokiej częstotliwości (*radio-frequency*

ablation, *RF ablation*). Ma zastosowanie w leczeniu przerzutów nowotworowych oraz małych guzów nerek u chorych z wysokim ryzykiem operacyjnym. Pierwsze obserwacje wykazują dużą skuteczność oraz bezpieczeństwo metody. Początkowo z powodzeniem zastosowano klinicznie termoablację do niszczenia małych pierwotnych i przerzutowych guzów wątroby, kości i płuc. Doświadczenia na zwierzętach udowodniły skuteczność termoablacji w przypadkach raków nerek. Pierwsze doniesienia pocho-



Ryc. 3. Ten sam pacjent – kontrolne KT 15 mies. po zabiegu resekcji klinowej guza. Nerka nie wykazuje śladu przebytej operacji. Brak wznowy choroby nowotworowej



Ryc. 4. Sposób umieszczenia sondy w guzie

dzą z 1999 r. (Zlotta, Mc Govern), a w 2000 r. Gervis przedstawił wczesne doświadczenia kliniczne leczenia 8 pacjentów z guzami nerek. Na kongresie AUA w Orlando w br. przedstawiono termoablację guzów nerek wykonywaną podczas laparoskopii, przy użyciu CT i USG. Zasadą działania RF ablacji jest zniszczenie komórek guza poprzez działanie wysokiej temperatury wytworzonej przez fale o wysokiej częstotliwości. Nieodwracalna martwica występuje w komórkach poddanych temperaturze 46°C przez 60 min. Zwiększenie temperatury do 50–52°C długość trwania zabiegu do 4–6 min. Celem RF ablacji jest osiągnięcie temperatury umożliwiającej koagulację tkanki nowotworu. W Katedrze i Klinice Urologii Akademii Medycznej im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, w czerwcu br. po raz pierwszy w Polsce zastosowano ten sposób leczenia organooszczędnych guzów nerek u 6 chorych. Zabieg wykonywano pod kontrolą monitora ultrasonograficznego w znieczuleniu miejscowym. Polega on na umieszczeniu sondy wysyłającej fale o wysokiej częstotliwości wewnątrz guza (ryc. 4.). Czas pojedynczej aplikacji wynosi 12 min. W przypadku większych guzów (do 4,5 cm) stosowa-

no dodatkowe 6-minutowe aplikacje. Osiągnięto powodzenie potwierdzone badaniami USG, CT i *Power Doppler*.

Jak już wcześniej wspomniano chemioterapia i hormonoterapia nie znalazły szerokiego zastosowania w leczeniu raka nerki. Stosowanie chemioterapeutyków i leków hormonalnych przynosi jedynie krótkotrwały efekt i tylko nieznacznej grupie chorych.

Radioterapia raka nerki nie znalazła zastosowania jako metoda leczenia, gdyż komórki tego nowotworu są odporne na działanie promieniowania jonizującego. Metoda ta jest stosowana jako forma paliatywnego leczenia przerzutów.

Wprowadzono natomiast do leczenia raka nerki różne metody immunoterapii, uzyskując obiecujące wyniki. Nowoczesna immunoterapia może zwiększyć szansę wyleczenia chorych z bardziej zaawansowanym rakiem nerki. Obecnie prowadzone są szeroko badania nad możliwością zastosowania szczepionek z komórek nowotworowych. Rozważane są metody z zastosowaniem terapii genowej. Nadal większość z tych metod znajduje się w fazie badań eksperymentalnych.

W ostatnich latach zanotowano duży postęp w rozpoznawaniu nowotworów nerek. Do leczenia chirurgicznego wprowadzono radykalną nefrektomię i operacje organooszczędne. Coraz większe nadzieje pokłada się w powszechnym zastosowaniu laparoskopii do leczenia tego złośliwego nowotworu. Operacje organooszczędne pozwalają usunąć nowotwór przy zachowaniu zdrowego miększu nerki. Zupełną nowością ostatnich lat jest termoablacja zastosowana po raz pierwszy w Polsce w Klinice Urologii AM w Poznaniu. Może jest to optymistyczny zwiastun postępu w leczeniu tego bardzo złośliwego nowotworu niewrażliwego na radio- i chemioterapię.

ADRES DO KORESPONDENCJI

prof. dr hab. med. **Zbigniew Kwias**
Katedra i Klinika Urologii
Akademia Medyczna
ul. Szwajcarska 3
61-285 Poznań