

61. *Shiffman ML*. Retreatment of HCV nonresponders with peginterferon and ribavirin: results from the lead-in phase of the hepatitis C antiviral long-term treatment against cirrhosis (HALT-c) trial. *Hepatology* 2002;36: S128–S134.
62. *Deuffic-Burban S, Poynard T, Valleron AJ*. Quantification of fibrosis progression in patients with chronic hepatitis C using a Markov model. *J Viral Hep* 2002;9:114–22.
63. *Crippin JS, Mc Cashland T, Terrault N, Sheiner P, Charlton MR*. A pilot study of the tolerability and efficacy of antiviral therapy in hepatitis C virus-infected patients awaiting liver transplantation. *Liver Transpl* 2002; 8:350–8.
64. *Lavezzo B, Franchello A, Smedile A i sur.* Treatment of recurrent hepatitis C in liver transplants: Efficacy of a six versus a twelve month course of interferon alpha 2b with ribavirin. *J Hepatol* 2002;37:247–52.
65. *Rajan E, Shattock AG, Fielding JF*. Cost-effective analysis of hepatitis A prevention in Ireland. *Am J Gastroenterol* 2000;95:223–6.
66. *Ni Y-H, Chang M-H, Huang L-M i sur.* Hepatitis B virus infection in children and adolescents in a hyperendemic area: 15 years after mass hepatitis B vaccination. *Ann Intern Med* 2001;135:796–800.
67. *Coates T, Wilson R, Patrick G i sur.* Hepatitis B vaccines: assessment of the seroprotective efficacy of two recombinant DNA vaccines. *Clin Therap* 2001; 23:392–403.
68. *Vodopija I, Ljubičić M, Baklaić Ž i sur.* Post-exposure prophylaxis for hepatitis B. *Lancet* 1989;11:1161–2.
69. *Lechmann M, Liang TJ*. Vaccine development for hepatitis C. *Semin Liver Dis* 2000;20:211–26.
70. *Niikura M, Takamura S, Kim G i sur.* Chimeric recombinant hepatitis E virus-like particles as an oral vaccine vehicle presenting foreign epitopes. *Virology* 2002;293:273–80.

## JEDNOSTAVNE BUBREŽNE CISTE

### SIMPLE RENAL CYSTS

SILVIO ALTARAC\*

**Deskriptori:** Bubrežne ciste – klasifikacija, dijagnostika, liječenje

**Sažetak.** Uz raširenu uporabu neinvazivnih dijagnostičkih metoda, kao što su ultrazvuk i kompjutorizirana tomografija trbuha, čest je slučajni nalaz bubrežnih cista. Jednostavne bubrežne ciste različite veličine otkrivaju se u gotovo trećine bolesnika starijih od 50 godina. Jasno je utvrđena njihova povećana učestalost sa starenjem. Dvije trećine jednostavnih bubrežnih cista promjera su do 2 cm. Prosječnoj bubrežnoj cisti treba otprilike 10 godina da dosegne veličinu od 2 cm. Jednostavne bubrežne ciste (obično su I. kategorija podjele prema Bosniaku) obično su asimptomatske, ne oštećuju bubrežni parenhim i ne zahtijevaju nikakvo liječenje. Cista koja sraste može komprimirati kanalni sustav bubrega. Moguća je povezanost između bubrežnih cista i arterijske hipertenzije. Ciste mogu uzrokovati segmentalnu ishemijsku bubrežnu nekrozu aktivirajući time renin-angiotenzinski sustav. Perkutana aspiracija ili fenestracija ciste može dovesti do pada krvnog tlaka. Podjelom prema Bosniaku bubrežne se ciste mogu razdvojiti na one koje je dovoljno samo pratiti (I. i II. kategorija) i na one u kojih je indicirana operacija (III. i IV. kategorija). Granica u podjeli između bubrežnih cista tipa II i III nije oštra, dok su ciste tipa IV prema Bosniaku cistični karcinom bubrega.

**Descriptors:** Kidney, cystic – classification, diagnosis, therapy

**Summary.** With the widespread use of non-invasive diagnostic tools, such as abdominal ultrasound and computerized tomography, renal cysts are diagnosed with increasing frequency. In patients 50 years or older, simple renal cysts of various size may be found in nearly one third. Increasing frequency with age is clearly demonstrated. Two thirds of simple renal cysts are 2 cm or less in diameter. The average renal cyst needs about 10 years to reach 2 cm in size. Simple renal cysts (category I according to Bosniak classification) usually are asymptomatic, produce no harm to the kidney and require no treatment once diagnosed. However, an occasional expanding cyst causes progressive obstruction to caliceal and pelvic outflow. There is a possible association between renal cysts and arterial hypertension. Renal cysts may produce segmental renal ischemia, and in turn activate the renin angiotensin system. Percutaneous cyst aspiration or surgical cyst removal could cause a fall in blood pressure. Bosniak suggested a classification in an attempt to sort out the different cases into nonsurgical (category I and II), and surgical ones (category III and IV). Borderline between cystic lesions type II and III is not clear-cut, but Bosniak type IV lesions are clearly cystic renal cell carcinoma.

Liječ Vjesn 2004;126:260–263

### Etiologija i patogeneza

Jednostavne bubrežne ciste većinom su slučajni nalaz pri likom ultrazvučne pretrage trbuha i očituju se kao anehogene (bez odjeka u unutrašnjost), okrugle ili ovalne tvorbe, oštro ograničene i glatke stijenke. Prisutne su u bubregu ili na njegovoj površini kao stečene tvorbe u odrasloj dobi.<sup>1,2</sup>

Potrebno je isključiti genetski uvjetovane cistične bolesti bubrega, poput autosomno-dominantne bolesti jednostavnih bubrežnih cista u dječjoj dobi, autosomno-recesivne policistične bolesti bubrega u dječjoj dobi, autosomno-dominantne policistične bolesti bubrega u odrasloj dobi, autosomno-dominantne medularne cistične bolesti, juvenilne nefronofitije te

višestruke malformacijske sindrome s bubrežnim cistama (npr. tuberoznu sklerozu i von Hippel-Lindauovu bolest), kao i pojedine negenske bolesti bubrega, poput multicističnoga displastičnog bubrega, cističnog nefroma, sporadične glomerulocistične bolesti bubrega i medularnoga spužvastog bubrega.<sup>3</sup>

Jednostavne bubrežne ciste imaju tanku fibroznu stijenkicu i nemaju bubrežne elemente. Obložene su jednim redom spljo-

\* **Urološki odjel Opće bolnice Zabok** (dr. sc. Silvio Altarac, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Dr. S. Altarac, Urološki odjel Opće bolnice Zabok, Trg Dragutina Domjanića 6, 49210 Zabok

Primljeno 14. studenoga 2003., prihvaćeno 8. srpnja 2004.

štenog ili kubičnog epitela i ispunjene bistrom žućkastom tekućinom, nalik transudatu.<sup>3,4</sup> Bearth i Steg<sup>5-7</sup> našli su izraženiju ektaziju i cističnu dilataciju distalnih tubula i sabirnih cijevi u bolesnika starijih od 60 godina i smatraju te promjene pretečama makroskopskih cista. Te cistične promjene brojčano se povećavaju sa starenjem bubrega kao rezultat slabljenja tubularne bazalne membrane.<sup>8,9</sup> Jednostavne bubrežne ciste znatno variraju veličinom, od onih ispod 1 cm do više od 10 cm, ali su u dvije trećine slučajeva manje od 2 cm.<sup>10</sup> Pedersen i sur.<sup>2</sup> navode da prosječnoj bubrežnoj cisti treba otprilike 10 godina da dosegne veličinu od 2 cm.

### Kliničke osobitosti

Studijom kojom je bilo obuhvaćeno 30316 bolesnika bubrežne su ciste bile asimptomatske u 75,3% bol je bila prisutna u 14,7% i makrohematurnija u 6,4%.<sup>11</sup> U sedimentu urina mikrohematurija je bila nađena u 40% i proteinurija u 12%. Stupanj mikrohematurije i proteinurije nije bio u korelaciji s veličinom ciste.<sup>11</sup> Marumo i sur.<sup>12</sup> ne dovode u vezu asimptomatsku mikrohematuriju s incidencijom bubrežnih cista ( $p=0,9044$ ). Makrohematurnija može nastati zbog rupture ciste u kanalni sustav bubrega,<sup>13</sup> a arterijska hipertenzija sekundarno zbog segmentalne ishemijske bubrega.<sup>2,14,15</sup> U studiji Pedersena i sur.<sup>2</sup> srednji arterijski krvni tlak povećavao se s dobi i bio je značajno viši u osoba s bubrežnim cistama ( $p=0,0055$ ). Povezanost je bila još izraženija ( $p=0,00066$ ) u osoba s više od jedne ciste, i to manjima od 2 cm. Autori<sup>2</sup> su pretpostavili da su manje ciste smještene pretežno intraparenhimalno, zbog čega stvaraju intraparenhimalno poviše hidrostatskog tlaka i komprimiraju okolno bubrežno tkivo. Nasuprot tomu, Luscher i sur.<sup>15</sup> smatraju da upravo voluminoznije ciste kompresijom okolnoga bubrežnog tkiva ili bubrežne arterije uzrokuju ishemijsku i time aktiviraju renin-angiotenzinski sustav. Perkutana aspiracija ili fenestracija ciste u većini su slučajeva doveli do pada krvnog tlaka. Nakon intervencije je 68% (15/22) bolesnika bilo izliječeno, a u dodatnih 9% (2/22) došlo je do poboljšanja.<sup>15</sup> Luscher i sur.<sup>15</sup> predlažu da u slučaju velike bubrežne ciste i arterijske hipertenzije od dijagnostičkog značenja može biti perkutana aspiracija ciste i određivanje vrijednosti renina iz bubrežne vene.

Schiavone i sur.<sup>16</sup> ultrazvučno su pratili povećanje bubrežnih cista u bolesnika na antihipertenzivnoj terapiji inhibitorima ACE, diureticima i antagonistima kalcija. Nakon 12 mjeseci praćenja nađeno je povećanje cista uz sva tri antihipertenziva, ali je statistički bilo najizraženije ( $p<0,05$ ) u grupi antagonistima kalcija. Autori<sup>16</sup> to tumače time što antagonisti kalcija povećavaju produkciju cikličkog AMP-a, koji nadalje stimulira sekreciju epitelnih stanica stijenke ciste, čime se povećava njezin volumen.<sup>16</sup>

Jednostavne bubrežne ciste zbog svoje veličine mogu komprimirati okolne strukture i tkiva te mogu izazvati opstrukciju čašica ili nakapnice bubrega.<sup>17-19</sup> Da bi ciste djelovale opstruktivno na kanalni sustav bubrega, moraju biti u neposrednoj blizini hilusa (tzv. parapijeličke ciste<sup>18</sup>), i »turgor« cista mora biti dovoljan da nadvlada tlak mokraće unutar nakapnice.<sup>19</sup> Cista rupturirana u kanalni sustav bubrega može zadržati komunikaciju s njim i na taj način postati pseudokalicealni divertikulum. Moguće je i obrnuto: zatvaranjem komunikacije divertikulum može formirati jednostavnu cistu,<sup>13,20</sup> što je moguće razlikovati samo histološkim ispitivanjem. Dok su divertikuli obloženi prijelaznim epitelom (urotelom), jednostavne ciste imaju jedan sloj spljostenoga kubičnog epitela.

Adovasio i Griselli<sup>21</sup> opisali su slučaj retroperitonealnog krvarenja zbog rupture voluminozne bubrežne ciste tijekom kirurškog zahvata na aorti. Okubo i sur.<sup>22</sup> prikazali su slučaj 44-godišnje žene s bolima u slabinskoj loži i febrilitetom zbog

spontane komunikacije između bubrežne ciste i pijelokalicealnog sustava. Komunikacija je bila nastala zbog povišenog intrapijelalnog tlaka stvorenog zbog priležećeg kamenca i popratne infekcije. Al-Said i O'Neill<sup>23</sup> smatraju da je u bolesnika s jednostavnim bubrežnim cistama ultrazvučno smanjena veličina bubrega i da ciste mogu biti povezane s oštećenom funkcijom bubrega. Oni pretpostavljaju da su izolirane ciste indikacija gubitka nefrona u bolesnika s abnormalnošću bubrega.<sup>23</sup>

### Incidencija i ultrazvučno praćenje

Jednostavne bubrežne ciste česta su pojava u odrasloj dobi, i to češće u muškaraca (u omjeru muškarci naprema žene 1,6:1 prema Yasudi i sur.<sup>11</sup> odnosno 2:1 prema Teradi i sur.<sup>24</sup>). Prospektivnom ultrazvučnom studijom provedenom u 729 osoba, Ravine i sur.<sup>25</sup> našli su prevalenciju jedne ili više bubrežnih cista od 1,7% u osoba između 30 i 49 godina, 11,5% između 50 i 70 godina te 22,1% u osoba starijih od 70 godina. Prevalencija obostranih bubrežnih cista (barem jedna cista u svakom bubregu) u istoj studiji bila je 1% u osoba između 30 i 49 godina, 4% između 50 i 70 godina i 9% u osoba starijih od 70 godina.<sup>25</sup> Rutinskim ultrazvučnim praćenjem 30316 bolesnika, Yasuda i sur.<sup>11</sup> našli su incidenciju od 14%. U studiji Terade i sur.<sup>24</sup> u 14314 bolesnika nađena je incidencija od 11,9% uključujući incidenciju od 16,7% u starijih od 50 godina. Prema njima se prevalencija bubrežnih cista povećala više od 7 puta s obzirom na dob, od 5,1% u četvrtoj dekadi života na 36,1% u osmoj dekadi života. Marumo i sur.<sup>12</sup> našli su ultrazvučnim praćenjem incidenciju jednostavne bubrežne ciste u 4,3% bolesnika mlađih od 29 godina, u 15,3% u dobi od 30 do 39 godina, u 21,8% u dobi od 40 do 49 godina, u 23,3% u dobi od 50 do 59 godina i u 32,6% u starijih od 60 godina.

Nasuprot tomu, Laucks i McLachlan<sup>1</sup> su CT pregledom trbuha našli jednostavne bubrežne ciste u 24% (25/103) ispitanika bez utvrđene bolesti bubrega. Broj cista, kao i broj bolesnika s cistama povećava se s godinama, tako da je zastupljenost bubrežnih cista bila 20% u dobi od 40 godina i 33% nakon 60 godina. Isto tako, CT-om trbuha Tada i sur.<sup>10</sup> našli su incidenciju bubrežnih cista od 27% u bolesnika starijih od 50 godina, uz povećanje incidencije s dobi. Ciste su se očitovale na CT-u kao ezgo-endoparenhimske ili endoparenhimske tvorbe.<sup>10</sup> Iz navedenih studija proizlazi da se ultrazvukom nalazi upola manji broj bubrežnih cista nego na CT-u. Štoviše, nasuprot ultrazvuku i trećoj generaciji CT-a, Carrim i Murchison<sup>26</sup> nalaze spiralnim CT-om prevalenciju jednostavnih bubrežnih cista od 41%, što se približava obdukcijskoj prevalenciji od 50% nakon 50. godine života.<sup>27</sup> Isto tako spiralnim CT-om, Carrim i Murchison nalaze prevalenciju jednostavnih cista jetre od 18% i tvrde da je prisutnost jednostavnih i bubrežnih i jetrenih cista značajno povezana s dobi ( $p=0,001$ ).<sup>26</sup> Richter i sur.<sup>28</sup> pratili su 31 bolesnika tijekom 1–10 godina, ali su samo u njihov dvojce utvrdili povećanje ciste. U radu nije spomenuto koliko su se ciste povećale, kao ni koja je radiološka metoda upotrijebljena. U 59 bolesnika praćenih ultrazvukom Dalton i sur.<sup>29</sup> utvrdili su da jednostavne bubrežne ciste (I. kategorija prema Bosniakovoj podjeli) progrediraju prije s obzirom na broj nego s obzirom na veličinu. U tri bolesnika (5%) našli su složene cistične tvorbe sa solidnom komponentom III. i IV. kategorije prema Bosniaku, (vidi tablicu). Učinili su eksploraciju u samo jednog bolesnika, kod kojeg su našli cistični karcinom bubrega.<sup>29</sup> Yasuda i sur.<sup>11</sup> zapazili su u 50 bolesnika praćenih 1–11 godina povećanje i veličine i broja cista s obzirom na dob. Isto zapažanje povećanja broja i veličine bubrežnih cista tijekom 4–7 godina s redovitim jednogodišnjim ultrazvučnim praćenjem u 45 bolesnika navode Terada i sur.<sup>24</sup> Godišnje povećanje cista bubrega iznosilo je u prosjeku 2,82 mm ili 6,3%.

Tablica 1. Podjela jednostavnih i složenih bubrežnih cista prema Bosniaku

Table 1. Bosniak's classification of simple and complex renal cysts

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| I. kategorija<br>Category I     | Jednostavna bubrežna cista<br>Simple renal cyst   |
| II. kategorija<br>Category II   | Benigna bubrežna cista veće gustoće s pregradama i neznatnim kalcifikacijama<br>Benign high density renal cyst with some septation and minimal calcification  |
| III. kategorija<br>Category III | Bubrežna cista mogućega malignog potencijala s jače izraženim pregradama, kalcifikacijama i debljom stijenkom nego II. kategorija<br>Renal cyst of a uncertain malignant capacity, having renal cell prominent septation, more calcification and a thicker wall than a category II lesion |
| IV. kategorija<br>Category IV   | Cistični karcinom bubrega nepravilnih rubova sa solidnim vaskularnim elementima<br>Cystic renal cell carcinoma with irregular margins and solid vascular elements   |

Tarada i sur. izdvajaju dva svojstva bubrežnih cista važna za njihovu agresivnost: prvo, rast je brži u mlađih bolesnika (povećanje od 3,94 mm na godinu u mlađih od 50 godina u odnosu na 1,84 mm u starijih od 50 godina,  $p=0,010$ ), i drugo, višestruke ciste II. i III. Bosniakove kategorije rastu brže od jednostavnih cista iz I. kategorije (povećanje od 6,93 mm u odnosu na 2,18 mm,  $p<0,0001$ ). Marumo i sur.<sup>12</sup> navode godišnju stopu povećanja bubrežne ciste 4,2% tijekom 3 godine i 5,1% tijekom 6 godina. Budući da se cista povećava za otprilike 5% na godinu. Marumo i sur. procjenjuju njezino 10-godišnje povećanje na 1,6 puta.<sup>12</sup>

Učestalost praćenja cista ovisi o njihovoj veličini u vrijeme utvrđivanja i o mogućem pritiskanju na kanalni sustav bubrega. Ipak, kada se jednom postavi dijagnoza manje jednostavne bubrežne ciste (I. kategorija), nju je dovoljno ultrazvučno ponovno pregledati tek za 10 godina.<sup>12</sup>

Ultrazvuk je zbog svoje raširenosti i pouzdanosti metoda izbora u postavljanju dijagnoze jednostavnih bubrežnih cista, koje tako pronađene treba svrstati u kategorije prema Bosniaku (tablica 1.). U slučaju složenih višestrukih cista ili sumnje na cistični karcinom bubrega potrebno je učiniti CT pojačan kontrastom. Samo u pojedinim slučajevima detaljnije analize složenih cističnih tvorba, nuklearna magnetska rezonancija je pouzdanija od CT-a.<sup>30</sup>

Crespo Atin i sur.<sup>31</sup> opisali su slučaj postavljanja dijagnoze CT-om hiperdenzne jednostavne bubrežne ciste zbog krvarenja ili infekcije, koja nije zahtijevala liječenje. Složenost pojedine cistične tvorbe ispituje se utvrđivanjem broja pregrada, debljine stijenke, odnosa s okolnim bubrežnim parenhimom, prisutnosti kalcifikacija te značajkama kontrastnog prikaza.<sup>32</sup>

### Kada operacija dolazi u obzir?

Kada se isključi malignitet (Bosniakova III. kategorija suspektne i IV. kategorija očigledni malignitet), najbolje je asimptomatske bubrežne ciste I. i II. kategorija) samo redovito pratiti.<sup>28</sup> Dakle, glavni je problem odluka u graničnim slučajevima, koji su između II. kategorije (koja ne zahtijeva operaciju) i III. kategorije (koja zahtijeva eksploraciju).<sup>32-35</sup> Katkada je teško učiniti procjenu na osnovi količine kalcifikacija i debljine pregrada unutar ciste.<sup>34</sup> Utvrđivanje količine kalcifikacija bazira se na subjektivnoj procjeni i važnija je procjena pojedinih tkivnih elementa kontrastnim prikazom.<sup>36</sup> Israel i Bosniak<sup>36</sup> našli su u 21 kirurškoj intervenciji cističnih bubrežnih tvorba III. kategorije u 12 slučajeva (57%) benigne promjene i u 9 slučajeva (43%) maligne. Umjereno složena cistična tvorba svrstava se u kategoriju IIF prema Bosniaku i nju treba pomno

pratiti CT-om. Brza promjena u izgledu te tvorbe zahtijeva njezinu eksploraciju.<sup>32</sup>

U studiji Krishnan i sur.<sup>37</sup> patohistološka analiza (»frozen section«) tijekom kirurškog zahvata učinjena je radi ispitivanja kirurških rubova uzoraka parcijalne nefrektomije, zatim, klinički ili radiološki dvojbene solidne tvorbe bubrega, istodobnih tvorba u bubregu i izvan njega, cističnih bubrežnih tvorba, ureteralnih kirurških rubova u slučaju karcinoma prijelaznog epitela, višestrukih bubrežnih tvorba, solidne tvorbe u slučaju višestrukih bubrežnih cista i u slučaju bubrežne traume. Od 125 slučajeva dijagnoza je bila odgođena u njih 17 (kod 6 bubrežnih karcinoma s granularnom citoplazmom, 7 cističnih tvorba, 3 metastatska tumora i 1 lejomioma). »Frozen section« dijagnoza bila je netočna u 5 slučajeva zbog ograničene količine uzorka i u 4 slučaja zbog pogrešne interpretacije (melanom umjesto angiomiolipoma, limfom umjesto angiomiolipoma, metastatski bubrežni karcinom umjesto feokromocitoma i jednostavna benigna cista umjesto cističnoga bubrežnog karcinoma).<sup>37</sup>

Ljungberg i sur.<sup>38</sup> opisali su slučaj manje solidne komponente unutar jedne od višestrukih bubrežnih cista, što je bilo vidljivo ultrazvučnim pregledom i na ekskrecijskoj urografiji. Analizom sadržaja ciste nađena je visoka razina kolesterola i negativan citološki nalaz. Operacijom je utvrđen tumor veličine 7 mm koji je rastao na stijenci jedne od cista. Patohistološki se radilo o cističnom bubrežnom karcinomu Furmanova 3. stupnja s aneuploidnim sadržajem DNK.

Ishikawa i sur.<sup>39</sup> objavili su slučaj 34-godišnjeg bolesnika s cističnom bolesti bubrega u kojeg je nakon 6 godina provedenih na dijalizi bila učinjena transplantacija bubrega. Nakon transplantacije bubrega nije došlo do regresije jedne od cista bolesnikova bubrega koji je zatajio. Učinjena je nefrektomija tog bubrega i patohistološki je potvrđen cistični karcinom. Fujikawa i sur.<sup>40</sup> opisuju slučaj cističnoga bubrežnog karcinoma dijagnostičiranog tek uz pomoć arteriografije (selektivnom aplikacijom kontrastnog materijala u bubrežnu arteriju), budući da CT i nuklearna magnetska rezonancija nisu bili dostatni.

### Terapijske mogućnosti

Ako jednostavna bubrežna cista uzrokuje pijelokalicealnu opstrukciju ili arterijsku hipertenziju, indicirana je fenestracija (engl. unroofing) ciste ili perkutana aspiracija njezina sadržaja, čime se uklanja njezina kompresija na okolne priležeće strukture i tkiva. Nakon aspiracije sadržaja ciste trebalo bi injicirati sklerozirajući agens, osobito ako dođe do reakumulacije takve ciste nakon prijašnje aspiracije.<sup>41</sup>

U slučaju jednostavne ciste donjeg pola i srednjeg dijela bubrega moguće je učiniti, kako predlažu Na i sur.,<sup>42</sup> ablaciju ciste kroz malu inciziju. U 19 bolesnika operativni je postupak u prosjeku trajao samo 34 minute (20–80 minuta) s prosječnom hospitalizacijom od 4,4 dana (3–8 dana). Nije bilo komplikacija niti recidiva tijekom 3–6 mjeseci praćenja.

Utvrđeno je da perkutana punkcija i evakuacija tekućine iz ciste ne djeluju značajnije na funkciju bubrega.<sup>43</sup> Nekoliko je sklerozirajućih agensa u uporabi, uključujući glukozu, fenol, iofendilat (Pantopaque) i apsolutni alkohol, ali ni jedan od njih ne daje bitno bolje rezultate od ostalih.<sup>3,41</sup> U slučaju neuspjeha aspiracije i sklerozacije ciste preporučuje se perkutana fenestracija, unutarbubrežna marsupijalizacija ili laparoskopna fenestracija transperitonealnim, odnosno retroperitonealnim pristupom.<sup>44,45</sup>

Martino i sur.<sup>46</sup> uspoređivali su rezultate samo aspiracije u odnosu na aspiraciju i sklerozaciju etanolom. Recidiv je bio prisutan u 88,2% od 17 bolesnika kod kojih je bila učinjena samo aspiracija i u 30,4% od 23 bolesnika tretiranih aspiracijom i sklerozirajućim agensom.<sup>46</sup> Nasuprot tomu, Ou i sur.<sup>47</sup>

izvijestili su u 1000 slučajeva izrazito malen broj recidiva od svega 4%, sklerozirajući jednostavne bubrežne ciste eritromicinom i prokainom pod ultrazvučnom kontrolom.

Okeke i sur.<sup>48</sup> prikazali su rezultate minimalnog invazivnog liječenja simptomatskih jednostavnih bubrežnih cista i predložili su algoritam postupaka. Svih 17 bolesnika sa simptomatskom bubrežnom cistom (16 je imalo bolnost lumbalno, a jedan palpabilnu lumbalnu tvorbu) podvrgnuto je aspiraciji ciste. Ako se simptomi nisu povukli, učinjena je ponovna aspiracija sa sklerozacijom 95%-tnim etanolom ili laparoscopska ekscizija («deroofing») ciste. Od 17 bolesnika, samo kod jednog nije došlo do odgovora na aspiraciju i on je isključne iz daljnje analize. U tri je već na aspiraciju nestala bolnost, dok je u preostalih 13 bolesnika učinjen daljnji tretman, budući da boli nisu prestale. U njih 6 je bila učinjena aspiracija i skleroterapija, a u 7 laparoscopska fenestracija ciste. Nakon praćenja tijekom 17 mjeseci, u svih 6 bolesnika nakon skleroterapije se ponovno javila bolnost (uključujući i bolesnika koji je prije tretmana bio s palpabilnom lumbalnom tvorbom bez boli). Nasuprot tomu, svih 7 bolesnika nakon laparoscopske fenestracije je tijekom 17,7 mjeseci praćenja ostalo bez boli što čini tu metodu učinkovitijom.<sup>48</sup>

#### L I T E R A T U R A

1. Laucks SP Jr, McLachlan MS. Ageing and simple cysts of the kidney. Br J Radiol 1981;54:12-4.
2. Pedersen JF, Emamian SA, Nielsen MB. Simple renal cyst: relations to age and arterial blood pressure. Br J Radiol 1993;66:581-4.
3. Glassberg KI. Renal dysgenesis and cystic disease of the kidney. U. Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED Jr, Wein AJ, ur. Campbell's urology. Philadelphia: WB Saunders; 2002, str. 1925-94.
4. Franc B, Steg A, Galian P, Baert L. Simple renal cysts in the adult. Anatomical study. Aetiopathogenic consideration, based upon 57 case. J Urol Nephrol 1977;83:185-94.
5. Baert L, Steg A. Cystic changes in adult human kidneys after urethral obstruction: microdissection studies. Urology 1976;7:526-8.
6. Baert L, Steg A. Is the diverticulum of the distal and collecting tubules a preliminary stage of the simple cyst in the adult? J Urol 1977; 118:707-10.
7. Baert L, Steg A. Diverticula on distal tubule, simple renal cysts, and ureteral obstruction. Causal relationship. Urology 1978;11:221-4.
8. Darmady EM, Offer Y, Woodhouse MA. The parameters of the ageing kidney. J Pathol 1973;109:195-207.
9. Baert L, Steg A. On the pathogenesis of simple renal cysts in the adult. A microdissection study. Urol Res 1977;5:103-8.
10. Tada S, Yamagishi J, Kobayashi H, Hata Y, Kobari T. The incidence of simple renal cyst by computed tomography. Clin Radiol 1983;34:437-9.
11. Yasuda M, Masai M, Shimazaki J. A simple renal cyst. Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi 1993;84:251-7.
12. Marumo K, Horiguchi Y, Nakagawa K, Oya M, Ohigashi T, Asakura H, Nakashima J, Murai M. Incidence and growth pattern of simple cysts of the kidney in patients with asymptomatic microscopic hematuria. Int J Urol 2003;10:63-7.
13. Papanicolaou N, Pfister RC, Yoder IC. Spontaneous and traumatic rupture of renal cysts diagnosis and outcome. Radiology 1986;160:99-103.
14. Rockson SG, Stone RA, Gunnells JC Jr. Solitary renal cyst with segmental ischemia and hypertension. J Urol 1974;112:550-2.
15. Luscher TF, Wanner C, Siegenthaler W, Vetter W. Simple renal cyst and hypertension: cause or coincidence? Clin Nephrol 1986;26:91-5.
16. Schiavone C, Salvatore L, Primavera A i sur. Simple renal cysts in hypertensive patients: relation between cyst growing and anti-hypertensive therapy. Int J Immunopathol Pharmacol 2003;16:175-80.
17. Evans AT, Coughlin JP. Urinary obstruction due to renal cyst. J Urol 1970; 103:277-80.
18. Barloon TJ, Vince SW. Caliceal obstruction owing to a large parapelvic cyst: excretory urography, ultrasound and computerized tomography findings. J Urol 1987;137:270-1.
19. Hinman F Jr. Obstructive renal cysts. J Urol 1978;119:681-3.
20. Mosli H, MacDonald P, Schilling J. Caliceal diverticulum developing into simple renal cyst. J Urol 1986;136:658-61.
21. Adovasio R, Griselli F. An unusual complication of open aortic surgery: hemorrhage due to the iatrogenic rupture of a renal cyst. Vasa 2003;32: 167-8.
22. Okubo Y, Ogawa M, Tochimoto M, Tsuchiya A. Spontaneous communication between a simple renal cyst and the pyelocaliceal system with a gas-producing infection. Urol Int 2003;70:335-6.
23. Al-Said J, O'Neill WC. Reduced kidney size in patients with simple renal cysts. Kidney Int 2003;64:1059-64.
24. Terada N, Ichioka K, Matsuya Y, Okubo K, Yoshimura K, Arai Y. The natural history of simple renal cysts. J Urol 2002;167:21-3.
25. Ravine D, Gibson RN, Donlan J, Sheffield LJ. An ultrasound renal cyst prevalence survey: specificity data for inherited renal cystic diseases. Am J Kidney Dis 1993;22:803-7.
26. Carrim ZI, Murchison JT. The prevalence of simple renal and hepatic cysts detected by spiral computed tomography. Clin Radiol 2003;58:626-9.
27. Kissane JM, Smith MG. Pathology of infancy and childhood 2. izd. St. Louis: CV Mosby; 1975, str. 587.
28. Richter S, Karbel G, Bechar L, Pikielny S. Should a benign renal cyst be treated? Br J Urol 1983;55:457-9.
29. Dalton D, Heiman H, Grayhack JT. The natural history of simple renal cysts: a preliminary study. J Urol 1986;135:905-8.
30. Krefli B, Schild HH. Cystic renal lesions. Rofo Fortsch Geb Ronthenstr Neuen Bildgeb Verfahr 2003;175:892-903.
31. Crespo Atin V, Padilla Nieav J, Martin Bazaco J i sur. Hyperdense renal cyst. Arch Esp Urol 2002;55:856-8.
32. Israel GM, Bosniak MA. Follow-up CT of moderately complex cystic lesions of the kidney (Bosniak category IIF). AJR Am J Roentgenol 2003; 181:617-33.
33. Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts. Radiology 1986;158:1-10.
34. Bosniak MA. How does one deal with a renal cyst that appears to be Bosniak class II on a CT scan but that has sonographic features suggestive of malignancy (e. g., nodularity of wall or a nodular, irregular septum)? AJR Am Roentgenol 1994;163:216.
35. Bosniak MA. The use of the Bosniak classification system for renal cysts and cystic tumors. J Urol 1997;157:1852-3.
36. Israel GM, Bosniak MA. Calcification in cystic renal masses: is it important in diagnosis? Radiology 2003;226:47-52.
37. Krishnan B, Lechago J, Ayala G, Truong L. Intraoperative consultation for renal lesions. Implications and diagnostic pitfalls in 324 cases. Am J Clin Pathol 2003;120:528-35.
38. Ljungberg B, Holmberg G, Sjodin JG, Hietala SO, Stenling R. Renal cell carcinoma in a renal cyst: a case report and review of the literature. J Urol 1990;143:797-9.
39. Ishikawa I, Saito A, Chikazawa Y i sur. Cystic renal cell carcinoma, suspected because of lack of regression of renal cysts after renal transplantation in a dialysis patient with acquired renal cystic disease. Clin Exp Nephrol 2003;7:81-4.
40. Fujikawa S, Nishikawa K, Yonemura S i sur. A case of cystic renal cell carcinoma: clinical usefulness of CT arteriography. Hinyokika Kyo 2003; 49:475-7.
41. Holmberg G, Hietala SO. Treatment of simple renal cysts by percutaneous puncture and instillation of bismuth-phosphate. Scand J Urol Nephrol 1989;23:207-12.
42. Na Y, Li X, Hao J, Guo Y. Treatment of simple renal cysts with small incision. Zhonghua Wai Ke Za Zhi 2002;40:916-7.
43. Holmberg G, Hietala SO, Karp K, Ohberg L. Significance of simple renal cysts and percutaneous cyst puncture on renal function. Scand J Urol Nephrol 1994;28:35-8.
44. Morgan C Jr, Rader D. Laparoscopic unroofing of a renal cyst. J Urol 1992;148:1835-6.
45. Reaboy A, Hakim LS, Ferzli G. Extraperitoneal endoscopic surgery for benign renal cysts. U: Das S, Crawford EW, ur. Urologic laparoscopy. Philadelphia: WB Saunders; 1994, str. 145-9.
46. Martino P, Annunziata G, Saracino GA i sur. Aspiration versus aspiration plus ultrasonography-guided alcohol administration for simple renal cysts: recurrence and complications. Arch Ital Urol Androl 2002;74:216-8.
47. Ou XX, Xu YW, Zheng SB, Li HL, Zhang FL, Liu CX. Sclerotherapy for renal cyst using erythromycin and procaine via renal puncture guided by B-ultrasound: report of 1000 cases. Di Yi Jn Yi Da Xue Bao 2003;23:490-3.
48. Okeke AA, Mitchelmore AE, Keeley FX, Timoney AG. A comparison of aspiration and sclerotherapy with laparoscopic de-roofing in the management of symptomatic simple renal cysts. BJU Int 2003;92:610-3.