

- noma. In: Genitourinary Oncology. N.J. Vogelzang, P.T. Scardino, W.U. Shipley, D.S. Coffey Eds. — P. 183—201. — Lippincott Williams & Wilkins. — Philadelphia, 2000.
9. Marshal F.F., Reitz B.A. Technique for removal of renal cell carcinoma with suprahepatic vena cava thrombus // Urol. Clin. North. Am. — 1986. — 13:551—557.
10. Paul J.G., Rhodes D.B., Skow J.R. Renal cell carcinoma presenting as right atrial tumor with successful removal using cardiopulmonary bypass. // Ann. Surg. — 1975. — 181:471—473.
11. Novick A.C., Strem S.B. Surgery of the kidney. In: Walsh P.C., Retz A.B., Stamey T.A., Vaughan E.D. (Eds): Campbell's Urology. — 6th ed. — P. 2413—2500. — W.B. Saunders, Philadelphia, 1992.
12. Clayman R.V., Gonzales R., Fraley E.E. Renal cell cancer invading the inferior vena cava: clinical review and anatomical approach // J.Urol. — 1980. — 123: 157.
13. Marshall V.F., Middleton R.G., Holswade G.R. et al. Surgery for renal cell carcinoma in the vena cava // J. Urol. — 1970. — 103:414.
14. Belis J.A., Levinson M.E., Pae W.E. Jr. Complete radical nephrectomy and vena caval thrombectomy during circulatory arrest. // J.Urol. — 1999. — 163:434—436.
15. Nagasaka S., Taniguchi S., Kobayashi S. et al. Successful treatment of intraoperative pulmonary tumor embolism from renal cell carcinoma. Heart Vessels. — 1997. — 12:199—202.
16. Staehler G., Brkovic D. The role of radical surgery for renal cell carcinoma with extension into the vena cava // J.Urol. — 1999. — 163:1671—1675.
17. Davydov M., Matveev V., Matveev B. et al. Surgical management of RCC with intrapericardiac IVC extension: diaphragmatic approach to the intrapericardiac IVC. Suppl // Eur.J.Urol. — 2002. — 1: 189 abstr.10 (Video 16).
18. Vicente Prados E.J., Tallada Bunuel M., Pastor J. et al. [Renal adenocarcinoma with vena cava invasion: current status of its diagnosis and treatment using total segmentary cavectomy] // Arch. Esp. Urol. — 1998. — 51:35—41.
19. Swierzewski D.J., Swierzewski M.J., Libertino J.A. Radical nephrectomy in patients with renal cell carcinoma with venous, caval, and atrial extension // Amer.J.Surg. — 1994. — 168:205.
20. Novick A.C., Kaye M.C., Cosgrove D.M. et al. Experience with cardiopulmonary bypass and deep hypothermic circulatory arrest in the management of retroperitoneal tumors with large vena cava thrombi // Ann.Surg. — 1990. — 212:472.
21. Sossa R.E., Muecke E.C., Vaughan E.D.Jr. et al. Renal Cell Carinoma extending into the inferior vena cava: the prognostic significance of the level of vena cava involvement // J. Urol. — 1984. — 132:1097.
22. Cherrie R.J., Goldman D.G., Lindner A. et al. Prognostic implications of vena caval extention of renal cell carcinoma // J.Urol. — 1982. — 128:910.
23. Hatcher P.A., Anderson E.E., Paulson D.F. et al. Surgical management and prognosis of renal cell carcinoma invading the vena cava // J.Urol. — 1991. — 145:20.
24. Polascik T.J., Partin A.W., Pound C.R. Frequent occurrence of metastatic disease in patients with renal cell carcinoma and intrahepatic or supradiaphragmatic intracaval extension treated with surgery: an outcome analysis // Urology. — 1998. — 52:995—999.
25. Glazer A.A., Novick A.C. Long-term Followup after surgical treatment for renal cell carcinoma extending into the reght atrium // J.Urol. — 1996. — 155: 448—450.
26. Neves R.G., Zincke H. Surgical treatment of renal cancer with vena cava extention // Br.J.Urol. — 1987. — 59:390—395.
27. Slaton J.W., Balbay M.D., Levy D.A. et al. Nephrectomy and vena cava thrombectomy in patients with metastatic renal cell carcinoma // Urology. — 1997. — 50:673—677.
28. Naiton J., Kaplan A., Dorey F. et al. Metastatic Renal Cell Carcinoma with Concurrent Inferior Vena Caval Invasion: Long-Term Survival after Combination Therapy with Radical Nephrectomy, Vena Caval Thrombectomy and Postoperative Immunotherapy // J. Urol. — 1999. — 162:46—50.

Кистозные опухоли почек и осложненные почечные кисты: диагностика и лечение

А.С. Переверзев¹, Ю.А. Илюхин², Д.В. Щукин¹, В.В. Мегера¹, А.В. Шусь¹

Харьковская медицинская академия последипломного образования ¹, Белгородская областная клиническая больница ²

Cystics renal tumours and complex renal cysts: diagnostic and treatment

A.S. Pereverzev, Y.A. Iluchin, D.V. Shukin, V.V. Megera, A.V. Shus

Differential diagnosis of atypical renal cysts and renal cell carcinoma remains difficult. We analyzed the accuracy of currents methods of visual diagnosis (US, CT, MRT and cyst puncture) in this patients.

Surgical exploration was performed in 15 patients. The pathological specimens were compared retrospectively with results of different methods of diagnostics. The classification of Bosniak was used.

From all 15 lesions 47,7% proved to be malignant. Our results suggest that radiological techniques are not well suites for differentiation of cystics masses Bosniak II and III. Accuracy and specifity of cyst puncture was 71,4% and 77,8%.

Mean type of treatment is nephron-sparing surgery. The features of progression of tumor at follow-up 42 months are not fixed.

Приблизительно 5—7% объемных образований почек нельзя четко охарактеризовать с помощью современных методов визуальной диагностики [9,15]. К ним относятся новообразования, которые невозможно отнести ни к простым почечным кистам, ни к солидным структурам. Эти неопределенные массы могут быть представлены как злокаче-

ственной, так и доброкачественной патологией. При этом у специалиста по лучевой диагностике возникает весьма непростой вопрос: как дифференцировать кистозные опухоли почек и осложненные почечные кисты?

Отличительной чертой обоих видов новообразований является наличие выраженного жидкостно-

Таблица 1. Радиологические и морфологические находки у 15 оперированных пациентов в соответствии с классификацией Bosniak

№	Категория Bosniak			Пункция кисты	Операция	Морфологическое исследование
УЗИ	КТ	МРТ				
1.	III	III	—	Без атипии	Энуклеорезекция	МЛК
2.	III		—	Не выполнялась	- « -	МЛК с нагноением
3.	III	III	—	Без атипии	- « -	ПКР
4.	I	—	—	- « -	- « -	АМЛ
5.	I	I	—	Не выполнялась	Радикальная нефрэктомия	ПКР с mts в простую кисту
6.	IV	I	—	- « -	Энуклеорезекция	Простая киста с кровоизлиянием
7.	III	III	—	- « -	Нефрэктомия	ПКР
8.	IV	—	IV	- « -	- « -	Кистозная опухоль Вильмса у взрослого
9.	IV	IV	—	- « -	Энуклеорезекция	Геморрагическая киста
10.	II	—	II	Без атипии	- « -	Простая киста
11.	II	III	—	ПКР	Нефрэктомия	ПКР
12.	IV	—	IV	Без атипии	Энуклеорезекция	- « -
13.	III	III	—	- « -	- « -	МЛК
14.	IV	IV	—	ПКР	Радикальная нефрэктомия	ПКР
15.	II	II	III	Без атипии	Энуклеорезекция	Простая киста

Примечание. АМЛ — ангиомиолипома, МЛК — мультилокулярная киста.

го компонента. При этом как опухоли, так и кисты могут быть уни- или мультилокулярными [6]. Морфологическим субстратом доброкачественных новообразований являются геморрагические и нагноившиеся почечные кисты, а также мультилокулярная киста почки. Среди злокачественных новообразований преимущественно выделяют кистозную форму почечно-клеточного рака (ПКР).

В 1986 г. Bosniak M. [4] предложил классификацию кистозных масс почек на основе радиологических критериев, которые могут объективно помочь в выборе правильной лечебной тактики. В дополнение к классическим простым почечным кистам (категория I) он ввел понятие «минимально осложненной» кисты (категория II), которая не требует хирургического лечения. Эти образования имеют тонкие перегородки, небольшие зоны кальцификации и в ряде случаев — содержимое повышенной плотности. Кардинальной особенностью кист II категории по Bosniak является отсутствие контрастного усиления внутреннего содержимого, стенок и внутриполостных перегородок.

Новообразования III категории по Bosniak (более осложненные кисты) характеризуются тол-

стыми стенками и перегородками (> 1 мм), большими зонами кальцификации и множественными



Рис. 1. Мультилокулярная киста

перегородками. При этом отмечаются признаки контрастного усиления. Новообразования IV категории по Bosniak (кисты с высокой степенью злокачественности) отличаются резким утолщением и неоднородностью стенок и перегородок, наличием мягкотканого компонента или вегетаций. Контрастное усиление элементов новообразования имеется почти во всех случаях. Пациенты с новообразованиями III и IV категорий по Bosniak подлежат хирургическому лечению.

Четких представлений о морфологических вариантах кистозного рака почки (рак в стенке кисты, кистозная трансформация ПКР) нет, как нет и четких критериев дифференциации новообразований II и III категорий по Bosniak, а также определенных рекомендаций в отношении объема их хирургического лечения (радикальная нефрэктомия или органосохраняющая операция). Мало изучены биологические характеристики кистозных форм опухолей и опухолевидных кист (метастатический потенциал, локальная прогрессия опухоли, выживаемость пациентов).

Мы провели ретроспективный анализ результатов диагностики и лечения пациентов с атипичными или осложненными кистозными почечными образованиями.

Материал и методы

С 1994 по 2004 г. в наших клиниках находилось на лечении 15 пациентов (8 мужчин и 7 женщин) с атипичными кистозными массами почек. Средний возраст больных — 52 года (от 32 до 72 лет). Все образования были выявлены при УЗИ или при обследовании по поводу другой патологии. УЗИ выполнено у всех 15 больных, КТ — у 10, МРТ — у 4.

Ультрасонография проводилась секторальным датчиком с частотой 3,5 МГц. Аксиальная КТ проведена у 5 больных, еще у 5 использовалась спиральная КТ с контрастным усилением. МРТ выполнена на низкопольном томографе (0,12 Тл) в режиме спин-эхо с получением T1- и T2-взвешенных изображений. Характеристика кистозных образований у больных в соответствии с классификацией Bosniak представлена в табл. 1.

У 8 (53,3%) пациентов выполнена чрескожная пункция кисты с цитологическим исследованием ее содержимого. После обследования всем больным проведено хирургическое лечение (органосохраняющая или радикальная операция). Из 15 новообразований 6 (40%) имели мультилокулярное строение, 9 — унилокулярное.

Результаты

Пациенты находились под наблюдением от 6 мес до 8 лет (в среднем — 42,4 мес). За это время ни один из них не умер вследствие данного заболева-

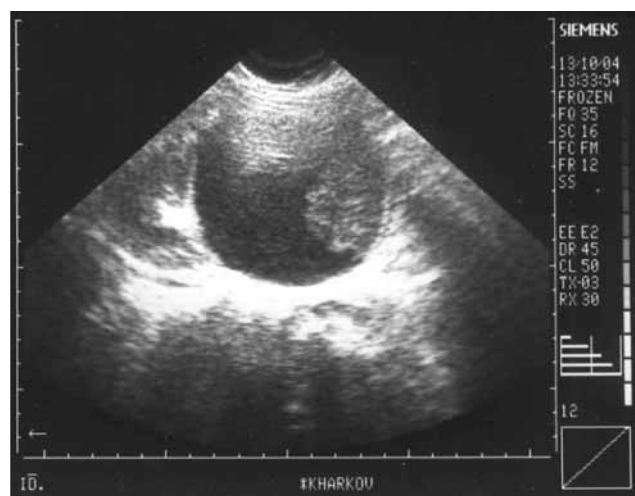


Рис. 2. Опухоль в кисте почки



Рис. 3. Геморрагическая киста почки

ния. При этом не отмечено признаков прогрессирующей болезни.

Среди 6 пациентов с классическими признаками мультилокулярной кисты (III категория по Bosniak) ПКР в перегородках и стенках кисты был выявлен у 3. При этом размеры новообразования варьировали от 37 до 120 мм (в среднем — 56 мм).

Специфические признаки злокачественности не определялись ни в одном случае (использовалась исключительно ультрасонография и КТ; рис. 1). Гистологические признаки не коррелировали ни с возрастом пациентов, ни с размерами новообразования. Все новообразования имели III категорию по классификации Bosniak. В 1 наблюдении зафиксировано нагноение мультилокулярной кисты. Нефрэктомия выполнена лишь у 1 из 6 больных. В остальных случаях использовалась органосохраняющая операция. Ни в одном наблюдении не отмечено регионарного или отдаленного метастазирования. Все новообразования были монофокальными. Пункция

кисты с цитологическим исследованием аспирата проведена у 3 пациентов, и во всех случаях атипичные клетки не выявлены (в 1 из 3 наблюдений имел место ложноотрицательный результат).

Отдельно проведен анализ всех 15 образований в зависимости от результатов финального гистологического исследования.

Злокачественные опухоли. Среди 15 атипичных кистозных новообразований 7 (46,7%) имели признаки злокачественного поражения. В 2 (28,6%) наблюдениях выполнена энуклеорезекция опухоли, в 5 (71,4%) — радикальная нефрэктомия. Размеры новообразований до 50 мм имели место в 3 случаях, в остальных наблюдениях они варьировали от 52 до 120 мм.

У 1 пациентки выявлено сочетание ПКР (7 см) и простой кисты (3,5 см — I категория по Bosniak) в одной почке, по поводу чего выполнена радикальная нефрэктомия. Киста и опухоль локализовались в 4 см друг от друга. При последующем морфологическом исследовании в стенке кисты обнаружен опухолевый узел размером 4 мм, по гистологическим признакам идентичный с основной почечно-клеточной опухолью. Предоперационные УЗИ и КТ не обнаружили патологических признаков данной кисты.

В 3 наблюдениях новообразования были расценены как мультилокулярные кисты (III категория по Bosniak). В оболочке и перегородках кист в последующем были обнаружены элементы ПКР. Энуклеорезекция выполнена только у 1 из этих пациентов (у 2 — радикальная нефрэктомия).

Кистозная форма опухоли Вильмса имела у 1 больного. При этом и УЗИ, и МРТ выявили большое кистозное образование (120 мм) средненижнего сегмента правой почки с утолщенными стенками (5—7 мм), неоднородным содержимым и небольшим мягкотканым компонентом (IV категория по Bosniak), что послужило показанием для радикальной нефрэктомии.

Еще у 2 пациентов радикальная операция проведена по поводу кистозных образований с массивным мягкотканым компонентом внутри их просвета. При гистологическом исследовании обнаружен ПКР (рис. 2).

Пункция образования с цитологическим исследованием аспирата выполнена в 4 случаях. При этом в 2 из 4 наблюдений зафиксирован ложноотрицательный результат.

Доброкачественные образования. Морфологическое исследование остальных 8 препаратов выявило доброкачественные образования: 3 — мультилокулярные кисты, 2 — геморрагические кисты, 1 — ангиомиолипома с самопроизвольным разрывом, 2 — простые кисты. Мультилокулярные кисты отнесены

к III категории по Bosniak, больным выполнена энуклеорезекция.

Обе геморрагические кисты имели размеры 4 и 10 см и утолщенные стенки (около 3 мм). По данным УЗИ они отнесены к IV категории по Bosniak, так как имели содержимое повышенной эхогенности, а также мягкотканый компонент размером от 3,5 до 6 см (рис. 3). Спиральная КТ в 1 наблюдении не выявила мягкотканого компонента, при этом киста была оценена как образование I категории по Bosniak.

Несмотря на большие размеры новообразований, пациентам была выполнена энуклеорезекция. Макроскопическое исследование препаратов после операции обнаружило жидкостное содержимое темно- либо светло-коричневого цвета, а также желтые или темно-коричневые массы слизистой консистенции (продукты деградации фибрина и эритроцитов).

У 1 пациентки имела кистозная масса левой почки размером 70 мм, отнесенная по данным УЗИ к I категории по Bosniak. Больную беспокоили ноющие боли в поясничной области. Травмы на протяжении последних 5 лет у больной не было. Пациентке проведена чрескожная пункция кисты, при этом эвакуировано около 150 мл геморрагической жидкости. Цитологическое исследование аспирата не выявило признаков атипии. При ультрасонографии после пункции обнаружено жиросодержащее образование неправильной формы размером 4х5 см в области локализации пунктированной кистозной массы, что расценено как самопроизвольный разрыв ангиомиолипомы почки с формированием осумкованной гематомы. Данный диагноз подтвержден гистологически после проведения энуклеорезекции.

Еще 2 пациента с простыми кистами почек (II категория по Bosniak по данным УЗИ, КТ и МРТ)

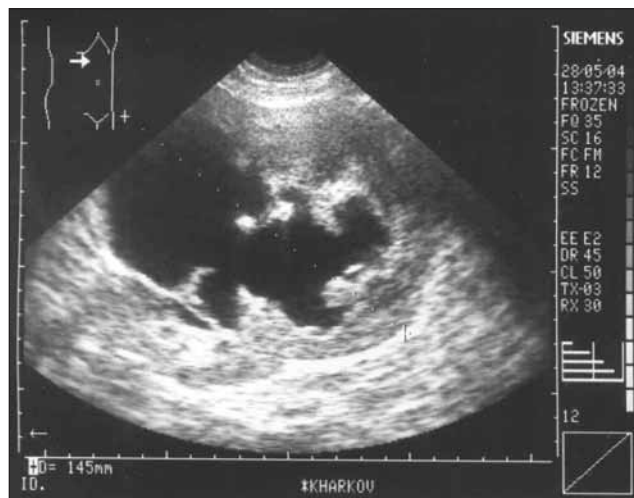


Рис. 4. Обширное кровоизлияние в опухоли почки

Таблица 2. Оценка классификации кистозных почечных масс Bosniak, по данным разных авторов

	Число злокачественных масс		Число случаев	
	I	II	III	IV
S.Arounson и соавт. [2]	—	0/4	4/7	5/5
G.Bellman и соавт. [3]	—	0/5	0/5	—
T.Wilson и соавт. [18]	0/7	4/5	4/4	6/6
C.Siegel и соавт. [16]	0/22	1/8	5/11	26/29
P.Cloix и соавт. [5]	1/1	1/7	4/13	8/10
S.Koga и соавт. [8]	0/11	1/2	10/10	12/12
Собственные данные	1/2	1/2	3/6	3/5
ВСЕГО	2/43	8/33	30/56	60/67
% злокачественности	4,7	24,2	53,6	89,5

подверглись хирургическому лечению (энуклеорезекция). Оба новообразования имели тонкие единичные перегородки, массивные кальцификаты в основании и отрицательные результаты исследования аспирата на атипию. У одного больного показанием к лечению явилась персистирующая макрогематурия, у второго — неэффективность пункционной склеротерапии.

Среди всех 15 пациентов пункция новообразований с цитологическим исследованием аспирата проведена 9 (60%). Истинно-отрицательные результаты были зафиксированы у 5, истинно-положительные — у 2 и ложноотрицательные — у 2 больных. Ложноположительных заключений не было. Таким образом, точность метода составила 77,8% при специфичности 71,4%.

Оценка информативности визуальных диагностических методов показала, что МРТ достаточно точно дифференцировала кистозные формы рака при IV категории по Bosniak (2 случая). При новообразованиях II и III категории МРТ не имела преимуществ перед УЗИ или КТ. Ультрасонография и КТ показали почти одинаковые результаты при исследовании данной патологии. Однако КТ более детально и четко фиксировала кальцификацию новообразований, а также позволяла констатировать наличие или отсутствие контрастного усиления массы. В одном из наблюдений УЗИ обнаружило мягкотканый компонент в геморрагической кисте, который не был выявлен при спиральной КТ; возможно, это связано с незначительной разницей в контрастной плотности между сгустком фибрина и жидкостным содержимым. Тем не менее и УЗИ, и КТ не способны четко дифференцировать новообразования II и III категорий по Bosniak и как следствие — точно идентифицировать ПКР.

Обсуждение

Частота злокачественной патологии в атипичных почечных кистах, по данным литературы [5, 10, 14], составляет около 40%. Это согласуется с нашими данными (46,7%). В 1986 г. Hartman D. и соавт. [6] выделили несколько различных вариантов кистозного ПКР в зависимости от макроскопических признаков:

1. Внутренний мультилокулярный кистозный рост — когда внутри опухоли имеются множественные несоединяющиеся кистозные полости. Образование, как правило, обладает хорошо выраженной псевдокапсулой, в полостях зачастую присутствует кровь, в перегородках — неопластические клетки.

2. Внутренний унилокулярный кистозный рост — опухоль представлена преимущественно жидкостной массой, имеющей толстую стенку. Микроскопически внутренний слой этой массы состоит из эпителиальных неопластических клеток. Часто обнаруживаются кровоизлияния в полость кисты.

3. Кистозный некроз — результат массивного некроза и кровоизлияния. При этом масса может быть как уни-, так и мультилокулярной. Однако наряду с массивным жидкостным компонентом присутствуют крупные тканевые участки (рис.4).

Наш опыт позволяет выделить еще один редкий вариант кистозного рака почки — метастазирование опухоли в стенку простой кисты.

Какова же доля кистозных форм ПКР? Этот вопрос рассматривается лишь в единичных работах. Тем не менее считается, что на долю кистозного ПКР приходится 10—15% всех опухолей данного типа [6, 13], а 5% ПКР имеют сходные признаки с мультилокулярной кистой.

Несмотря на прогресс в области визуализирующих методов диагностики, дифференциальный диагноз кистозного ПКР остается сложной пробле-

мой. Хотя в настоящее время классификация Bosniak является «золотым стандартом» в планировании лечения подобных новообразований, она не лишена недостатков, прежде всего, связанных с оценкой кист II и III категории.

Исследование эффективности данной классификации проведено в некоторых работах (табл. 2). Анализ представленных данных показал, что процент злокачественности при I категории (4,7%), безусловно, не является объективным, так как эти кисты представляют собой самую многочисленную часть кистозных образований почки и наблюдаются почти у 12% людей [17]. Однако в литературе встречаются единичные сообщения о возникновении ракового поражения кист этого типа [5,11].

24,2% злокачественных кист II категории более корректно отражают ситуацию. В соответствии с классификацией Bosniak они не подлежат хирургическому лечению. Siegel C. и соавт. [16] исследовали заключения разных специалистов, сделанные на основании классификации Bosniak, и пришли к выводу, что различия в констатации II и III категорий существенно затрудняют планирование хирургического или консервативного лечения.

Диагностическая роль дооперационной пункции кист имеет ограниченное значение [7,19], что также подтверждается нашими данными (точность — 77,8%, специфичность — 71,4%). Негативные находки при

исследовании пунктата не могут исключить наличия злокачественного новообразования, так как опухолевые клетки могут находиться в другой части препарата, к тому же биопсийный материал зачастую представлен некротическими участками опухоли.

Пункция мультилокулярной кисты также не считается целесообразной, так как пунктироваться должен каждый кистозный участок новообразования. Пункционный подход оправдан лишь при подозрении на инфицированную кисту.

В большинстве случаев кистозных опухолей почки мы считаем адекватным органосохраняющий хирургический подход, заключающийся в энуклеорезекции, которая хорошо зарекомендовала себя при лечении типичного ПКР [1]. Мы не зафиксировали признаков прогрессирования опухоли после хирургического лечения независимо от ее размера и стадии.

Выводы

Несмотря на активное использование современных методов обследования, атипичные почечные кисты остаются сложной диагностической проблемой. Почти 47% из них являются злокачественными. Классификация Bosniak значительно облегчает планирование вида лечения, но не дает четких дифференциальных критериев между II и III категориями. Органосохраняющая операция показана в большинстве случаев при данных новообразованиях.

Литература

1. Переверзев А.С., Шукин Д.В., Илюхин Ю.А. Отдаленные результаты консервативного хирургического лечения почечно-клеточного рака (ПКР) // Урология. — 2001. — № 3. — С. 15—20.
2. Arounson S., Fraizer H.A., Baluch J.D. et al. Cystic renal masses: usefulness of the Bosniak classification // Urol. Radiol. — 1991. — Vol.13. — P. 83—90.
3. Bellman G.C., Yamaguchi K., Kaswick J. Laparoscopic evaluation of indeterminate renal cysts // Urology. — 1995. — Vol.15. — P.1066.
4. Bosniak M.A. The current radiological approach to renal cysts // Radiology. — 1986. — Vol.158. — P. 1—10.
5. Cloix P., Martin X., Pangaud C. Surgical management of complex renal cysts: a series of 32 cases // J.Urol. — 1996. — Vol.156. — P.28—30.
6. Hartman D.S., Davis C.J.Jr., Johns T., Goldman S.M. Cystic renal cell carcinoma. // Urol. — 1986. — Vol.28. — P. 145—153.
7. Hayakawa M., Hatano T., Tsuji A. et al. Patients with renal cysts associated clinical implications of cyst puncture: a study of 223 cases. // Urology. — 1996. — Vol.47. — P. 643—646.
8. Koga S., Nishikido M., Inuzuka S. et al. An evaluation of Bosniak's radiological classification of cystic renal masses // B.J.U. Int. — 2000. — Vol.86. — P. 607—609.
9. Kramer L.A. Magnetic resonance imaging of renal masses // J.Urol. — 1998. — Vol.16. — P. 22—28.
10. Marotti M., Hricack H., Flitzche P. et al. Complex and simple renal cysts: comparative evaluation with MR imaging // Radiology. — 1987. — Vol.162. — P. 679.
11. Meng M.V., Grossfeld G.D., Stoller M.L. Renal carcinoma after laparoscopic cyst decortications // J.Urol. — 2002. — Vol. 167. — P. 1396.
12. Muad T., Komaiko W., Oyasu R., Bauer K. Multilocular cystic renal cell carcinoma // Am.J.Clin. Pathol. — 1991. — Vol.95. — P. 633—637.
13. Parienty R.A., Pradel J., Parienty I. Cystic renal cancer. CT characteristics // Radiology. — 1985. — Vol.157. — P. 741—744.
14. Pfister C., Haroun M., Brisset J.M. Kystes atypiques renaux // Prog.Urol. — 1993. — Vol. 3 — P. 453.
15. Rankin S.C., Webb J.A.B., Reznick R.H. Spiral computed tomography in the diagnosis of renal masses // B.J.U. Int. — 2000. — Vol. 26. — Supl.1. — P. 48—57.
16. Siegel C.L., McFarland E.G., Brink J.A. et al. CT of cystic renal masses. Analysis of diagnostic performance and interobserver variation // Am.J.Roentgenol. — 1997. — Vol. 169. — P. 813—818.
17. Terada N., Ichioka K., Matsuta Y. et al. The natural history of simple renal cysts // J.Urol. — 2002. — Vol. 167. — P. 21—23.
18. Wilson T.E., Doelle E.A., Cohan K.H. et al. Cystic renal masses: a reevaluation of the usefulness of the Bosniak classification system // Acad. Rad. — 1996. — Vol.3. — P. 564.
19. Wolf Jr.J.S. Evaluation and management of solid and cystic renal masses // J.Urol. — 1998. — Vol.159. — P. 1120—1133.