

# Использование ультразвукового контрастного препарата Соновью в дифференциальной диагностике очагового образования почки (клиническое наблюдение)

Ю.А. Степанова, О.А. Чехоева, Д.В. Калинин, А.А. Теплов,  
А.А. Грицкевич, С.С. Пьяникин, Н.А. Карельская

ФГБУ “Институт хирургии имени А.В. Вишневского”  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

Представлено клиническое наблюдение больной К., 19 лет, с диагнозом: папиллярный почечно-клеточный рак 2-го типа, Grade 2 по Fuhrman, с очагами некроза. На предоперационном этапе выполнение компьютерной томографии с контрастным усилением было невозможно вследствие зарегистрированной аллергической реакции пациентки на контрастный препарат. Проведено ультразвуковое исследование с контрастным усилением. Использовался ультразвуковой контрастный препарат Соновью. Вследствие нетипичности структуры опухоли из-за некроза и,

как следствие, ее контрастирования однозначное ультразвуковое заключение об опухолевой природе образования сделано не было. Недооценены незначительное поступление контрастного препарата в полость кистозного образования и фрагментарное контрастирование капсулы образования в артериальную фазу.

**Ключевые слова:** ультразвуковое исследование с контрастным усилением, ультразвуковой контрастный препарат, Соновью, артериальная фаза, папиллярный почечно-клеточный рак, некроз.

Ю.А. Степанова – д.м.н., старший научный сотрудник отделения ультразвуковой диагностики и лечения отдела лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ “Институт хирургии имени А.В. Вишневского” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. О.А. Чехоева – младший научный сотрудник отделения ультразвуковой диагностики и лечения отдела лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ “Институт хирургии имени А.В. Вишневского” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. Д.В. Калинин – к.м.н., заведующий отделом патологической анатомии ФГБУ “Институт хирургии имени А.В. Вишневского” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. А.А. Теплов – д.м.н., профессор, заместитель директора ФГБУ “Институт хирургии имени А.В. Вишневского” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. А.А. Грицкевич – к.м.н., старший научный сотрудник отделения урологии отдела абдоминальной хирургии ФГБУ “Институт хирургии имени А.В. Вишневского” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. С.С. Пьяникин – младший научный сотрудник отделения урологии отдела абдоминальной хирургии ФГБУ “Институт хирургии имени А.В. Вишневского” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. Н.А. Карельская – к.м.н., старший научный сотрудник отделения рентгенологии и магнитно-резонансных исследований отдела лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ “Институт хирургии имени А.В. Вишневского” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.

**Контактная информация:** 117997 г. Москва, ул. Б. Серпуховская, д. 27, Институт хирургии им. А.В. Вишневского, отдел лучевых методов диагностики и лечения. Степанова Юлия Александровна. Тел.: +7 (499) 236-44-14. E-mail: stepanovaia@mail.ru

Почечно-клеточный рак – общепринятый в настоящее время термин для обозначения рака, развившегося из эпителия почечных канальцев. В структуре злокачественных новообразований опухоли почки составляют 2–3%. Среди урологических опухолей рак почки занимает первое место [1]. Число случаев поздней диагностики рака почки в 3 раза выше, чем других урологических новообразований. Уже при первом обращении 25–30% больных имеют отдаленные метастазы, у 25% диагностируется местно-распространенный рак почки [2]. Поэтому раннее выявление и лечение рака почки является крайне актуальной проблемой в урологии.

Случайно выявляют более 50% случаев почечно-клеточного рака. Все большее число случайно выявленных пациентов с почечно-клеточным раком обнаруживают посредством методов визуализации, таких как ультразвуковое исследование и компьютерная томография. Бессимптомный почечно-клеточный рак обычно меньше и более низкой стадии, чем симптомный почечно-клеточный рак. Большинство случаев почечно-клеточного рака остаются бессимптомными и непальпируемыми вплоть до последней стадии своего естественного протекания. Классическая триада (боль в боку, макроскопическая гематурия и пальпируемое абдоминальное опухолевидное образование) сейчас редко встречается (6–10%) [3].

Несмотря на то что диагностике и дифференциальной диагностике очаговых образований почки посвящено много исследований и, казалось бы, критерии четко определены, постоянно обновляющийся парк диагностического оборудования и появление новых дополнительных возможностей делают обсуждение этого вопроса актуальным и в настоящее время.

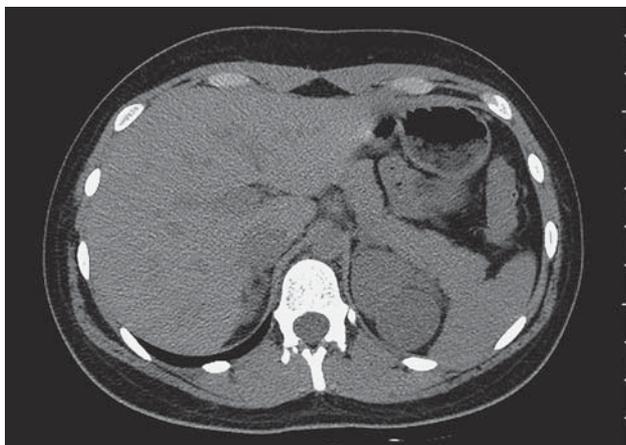
Ультразвуковое исследование чаще всего является первым в алгоритме обследования пациентов. В настоящее время спектр диагностических возможностей ультразвукового исследования расширен за счет применения контрастного усиления. Соновью является контрастным препаратом второго поколения для применения в ультразвуковой диагностике, появившимся в результате многолетних исследований. Соновью впервые был разрешен к применению в Ев-

ропе 26 марта 2001 г. и сейчас активно применяется в более чем 36 странах мира [4]. В 2011 г. Европейской федерацией ассоциаций ультразвука в медицине и биологии (*EFSUMB*) были опубликованы рекомендации по применению ультразвукового контрастного исследования различных органов (гастроэнтерология, нефрология и урология, женская мочеполовая система, легкие и плевра, церебральные и экстрацеребральные сосуды, артрология, травма брюшной полости, контрастное эндоскопическое ультразвуковое исследование) [5]. В России препарат Соновью был разрешен к применению в 2013 г., в настоящее время специалисты по ультразвуковой диагностике в нашей стране набирают собственный опыт применения контрастного усиления при заболеваниях различных органов и систем.

На наш взгляд, помимо изучения характера контрастирования различных очаговых образований (по аналогии с компьютерной томографией) целесообразно выявление дополнительных показаний к его применению. Важную роль в дифференциальной диагностике очаговых образований почки использование контрастного усиления при ультразвуковом исследовании играет при невозможности применения контрастных препаратов при выполнении компьютерной томографии вследствие аллергической реакции. С целью иллюстрации подобной ситуации приводим данные собственного клинического наблюдения.

Больная К., 19 лет, при госпитализации жалоб не предъявляла. Из анамнеза: при случайном ультразвуковом исследовании в октябре 2015 г. было выявлено кистозное образование верхнего полюса левой почки. Была обследована по месту жительства. По данным мультиспиральной компьютерной томографии больше данных за осложненную кисту. Больная была госпитализирована в ФГБУ «Институт хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва) для дообследования и хирургического лечения.

При поступлении общее состояние удовлетворительное. Телосложение правильное, конституция нормостеническая. Температура тела – 36,6 °С. Кожный покров чистый, бледно-розовый, тургор несколько снижен. Молочные железы симметричные, при пальпации мягко-



**Рис. 1.** Компьютерная томография. Изображение кистозного образования левой почки. Нативное исследование. Пояснение в тексте.

эластической консистенции, патологических образований не выявлено. Видимые слизистые чистые, влажные, без высыпаний. Подкожная жировая клетчатка умеренно выражена. Лимфатические узлы не увеличены. Щитовидная железа мягко-эластической консистенции, патологических образований не определяется. Костно-мышечная система без патологии, движения в суставах сохранены, безболезненны. Живот мягкий, безболезненный. Почки в трех проекциях не пальпируются. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Область мочевого пузыря не изменена. Мочевой пузырь над лонем не определяется. Наружные половые органы, область ануса и промежности не изменены.

Компьютерная томография (консультация диска): в верхнем полюсе левой почки определяется округлое образование размером 4 см, инкапсулированное, без признаков васкуляризации, в просвете его определяются вязкое содержимое и малоструктурный детрит (рис. 1). Признаки наличия жира в структуре или кровоизлияния в просвете не выявлены. Признаки инвазии в прилежащие клетчатку и органы (селезенку, хвост поджелудочной железы, надпочечник) не выявлены.

**Заключение:** кистозное образование почки, с высокой степенью вероятности новообразование доброкачественного характера.

Выполнение компьютерной томографии с контрастным усилением было невозможно вследствие зарегистрированной аллергической реакции пациентки на контрастный препарат. Вследствие этого было принято решение о целесообразности выполнения ультразвукового ис-

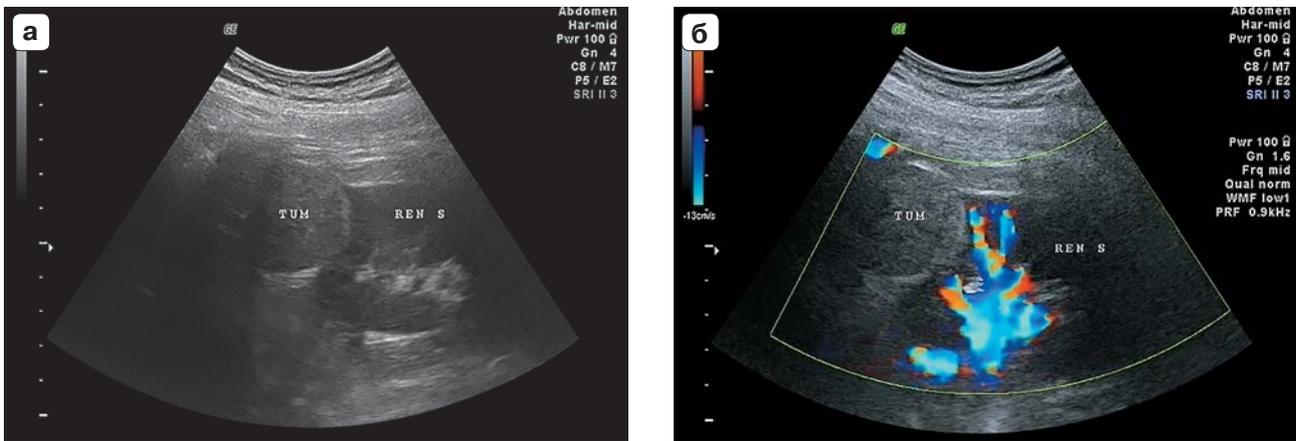
следования с применением контрастного препарата Соновью.

Ультразвуковое исследование (Logic E9 (GE HealthCare, США), конвексный датчик с частотой 2–5 МГц): в забрюшинном пространстве, а также в малом тазу свободной жидкости не выявлено. Почки расположены обычно. Правая почка визуализируется размерами 96,0 × 38,7 мм, с четкими ровными контурами, отчетливо прослеживается кортико-медуллярная дифференциация, паренхиматозный слой достаточно выражен (16,8 мм), чашечно-лоханочная система не расширена. Конкрементов не выявлено. В проекции верхнего полюса почки, располагаясь частично экзоорганно, определяется образование округлой формы, размерами 31,9 × 36,1 мм, с четкими и ровными контурами, в гиперэхогенной капсуле толщиной до 2,9 мм. Содержимое полости образования жидкостное, неоднородное (неоднородно повышенной эхогенности) за счет наличия множественных гиперэхогенных структур (секвестров) (рис. 2). Имеется умеренно выраженный эффект дистального псевдоусиления эхосигнала от задней стенки образования. По задней стенке образования прослеживаются несколько сдавленные сегментарные артерия и вена. Кровоток в капсуле образования не лоцируется.

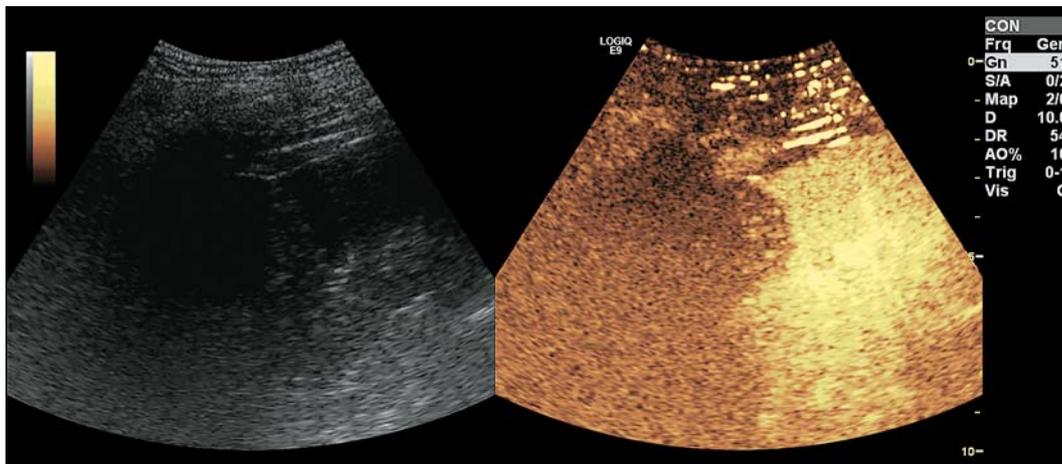
Левая почка визуализируется размерами 89,5 × 48,1 мм, с четкими ровными контурами, отчетливо прослеживается кортико-медуллярная дифференциация, паренхиматозный слой достаточно выражен (16,7 мм). Чашечно-лоханочная система не расширена. Конкременты не выявлены. Нижняя полая вена проходима.

С целью дифференциальной диагностики нозологической формы образования пациентке внутривенно болюсно введен ультразвуковой контрастный препарат Соновью (2,5 мл). Контрастное вещество прослеживается в структуре образования левой почки со стороны задней стенки (где прослеживаются сегментарные сосуды почки) в артериальную фазу, распространяясь до 1/4 по объему образования, начиная с 20-й секунды после введения Соновью. Вымывание контрастного вещества происходит в венозную фазу исследования (начиная с 66-й секунды после введения Соновью). В капсулу образования в этой зоне также происходит поступление контрастного вещества (рис. 3). Левые почечные артерия и вена проходимы.

**Заключение:** ультразвуковая картина объемного образования верхнего полюса левой почки



**Рис. 2.** Ультразвуковое исследование. Изображения кистозного образования (TUM) в верхнем полюсе левой почки (REN S) в В-режиме (а) и режиме цветного доплеровского картирования (б). Пояснение в тексте.



**Рис. 3.** Ультразвуковое исследование с контрастным усилением (34-я секунда после введения Соновью). Изображение характера контрастирования кистозного образования верхнего полюса левой почки. Пояснение в тексте.

в большей степени соответствует кисте с неоднородным содержимым, однако характер контрастирования (Соновью) не позволяет исключить опухолевый характер образования.

Пациентка была прооперирована. Выполнена лапароскопическая резекция левой почки.

Интраоперационно в верхнем полюсе левой почки апикально и немного дорсально была расположена осложненная киста до 4 см в диаметре с толстыми стенками. Выделена почечная ножка на предмет наложения ургентного сосудистого зажима. Мобилизован мочеточник. Остро иссечена киста со стенками. Дно резекции было обработано биполярной коагуляцией. Удален макропрепарат.

Послеоперационный период протекал гладко, без особенностей. При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости данные

за наличие свободной жидкости, отграниченных жидкостных скоплений не получены.

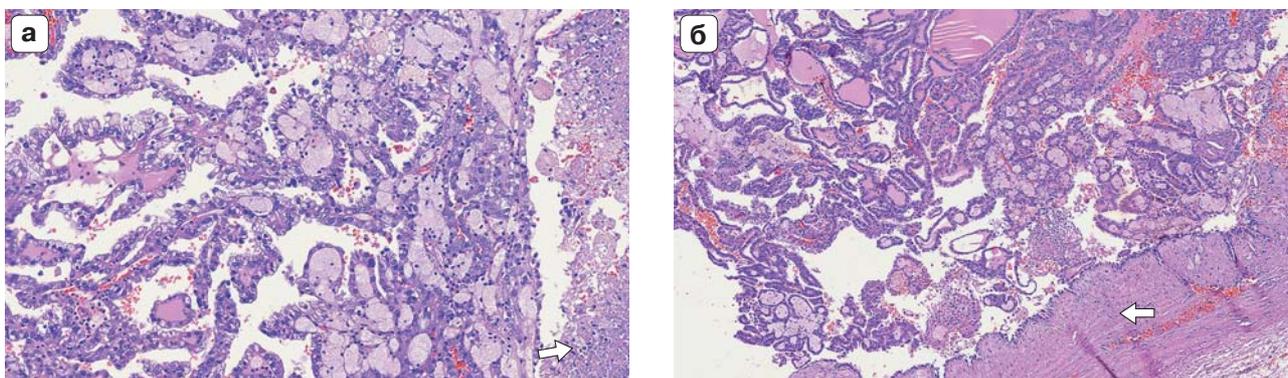
Морфологическое исследование: представлено частично вскрытое полостное образование, стенки которого представлены белесой пленчатого вида тканью, одна из его поверхностей с инъецированными сосудами, а также кашицеобразные бесструктурные массы общим объемом около 30 мм<sup>3</sup> (рис. 4).

При исследовании в операционном материале частью раздробленные фрагменты папиллярного почечно-клеточного рака 2-го типа, Grade 2 по Fuhrman, с очагами некроза (рис. 5а), в части препаратов участки псевдокапсулы опухоли (рис. 5б).

Заключение: морфологическая картина папиллярного почечно-клеточного рака 2-го типа, Grade 2 по Fuhrman, с очагами некроза.



**Рис. 4.** Операционный материал представлен частично вскрытым полостным образованием (а), стенка которого представлена белесоватой тканью пленчатого вида размерами 3,5 × 2,0 см, а также кашецеобразными бесструктурными массами (б).



**Рис. 5.** Микропрепараты папиллярного почечно-клеточного рака 2-го типа, Grade 2 по Fuhrman. Окраска гематоксилином и эозином. а – ×200. Стрелкой отмечен очаг некроза. б – ×100. Стрелкой отмечена псевдокапсула опухоли.

Ввиду фрагментации операционного материала оценить края резекции опухоли не представлялось возможным. Пациентка была вновь госпитализирована через месяц после выполнения первого оперативного вмешательства для выполнения резекции почки.

Представленное наблюдение демонстрирует эффективность ультразвукового исследования с применением контрастного препарата. Диагноз не был поставлен дооперационно вследствие нетипичности структуры опухоли из-за некроза и, как следствие, ее контрастирования. Однако однозначно были недооценены незначительное поступление контрастного препарата в полость кистозного образования и фрагментарное контрастирование капсулы образования в артериальную фазу.

Полученные данные совпадают с результатами зарубежных исследователей, у кото-

рых накоплен значительный опыт применения ультразвукового контрастного препарата Соновью. По данным С.Х. Li et al. [6], при оценке таких показателей, как васкуляризация опухоли, однородность ее структуры, а также границы опухоли, значимой разницы при ультразвуковом исследовании и компьютерной томографии с контрастным усилением не было выявлено ( $P > 0,05$ ). Чувствительность и точность рутинного ультразвукового исследования и ультразвукового исследования с контрастным усилением составили 42,9 и 47,4% против 85,7 и 92,1% [6]. Аналогичные данные получены и L. Chen et al. [7]: чувствительность и точность ультразвукового исследования с контрастным усилением в диагностике маленьких опухолей почки составили 88,9 и 88,3% против 55,6 и 58,9% при рутинном ультразвуковом исследовании. При этом описание диагно-

стики и оперативного лечения наблюдения некротизированной папиллярной опухоли почки в доступной литературе нами не выявлено.

Таким образом, представленное клиническое наблюдение ультразвукового исследования кистозного образования почки с контрастным усилением демонстрирует возможности методики в дифференциальной диагностике объемных образований почки.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Злокачественные новообразования в России в 2003 г. / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М., 2005. 289 с.
2. Аляев Ю.Г., Крапивин А.А., Григорьев Н.А. и др. Особенности диагностики новообразования почки до 4 см // Медицинская визуализация. 2003. № 2. С. 33–38.
3. Ljungberg B., Bensalah K., Bex A. et al. Guidelines on Renal Cell Carcinoma // European Association of Urology. 2015. 58 p. Режим доступа: // <http://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Renal-Cell-Cancer-2015-v2.pdf>, свободный. Загл. с экрана. 20.01.2016.
4. Кармазановский Г.Г., Степанова Ю.А., Аскерова Н.Н. История развития контрастного усиления при ультразвуковом исследовании // Медицинская визуализация. 2015. № 2. С. 110–119.
5. Piscaglia F., Nolsoe C., Dietrich C.F. et al. The EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Practice of Contrast Enhanced Ultrasound (CEUS): update 2011 on non-hepatic applications // *Ultraschall Med.* 2012. V. 33. No. 1. P. 33–59.
6. Li C.X., Lu Q., Huang B.J. et al. The value of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in detecting minute renal cell carcinoma // *Discov. Med.* 2014. V. 18. No. 99. P. 179–188.
7. Chen L., Wang L., Diao X. et al. The diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound in differentiating small renal carcinoma and angiomyolipoma // *Biosci. Trends.* 2015. V. 9. No. 4. P. 252–258.

## ***Contrast Enhanced Ultrasound in Differential Diagnosis of the Kidney Neoplasms: Case Report***

*Yu.A. Stepanova, O.A. Chekhoeva, D.V. Kalinin, A.A. Teplov,  
A.A. Gritskevich, S.S. Pyanikin, N.A. Karelskaya  
A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow*

*Yu.A. Stepanova – M.D., Ph.D., Senior Researcher, Ultrasound Department, Division of Radiology, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow. O.A. Chekhoeva – M.D., Junior Researcher, Ultrasound Department, Division of Radiology, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow. D.V. Kalinin – M.D., Ph.D., Head of Division of Morphology, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow. A.A. Teplov – M.D., Ph.D., Professor, Deputy Director, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow. A.A. Gritskevich – M.D., Ph.D., Senior Researcher, Department of Urology, Division of Abdominal Surgery, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow. S.S. Pyanikin – M.D., Junior Researcher, Department of Urology, Division of Abdominal Surgery, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow. N.A. Karelskaya – M.D., Ph.D., Senior Researcher, Department of X-ray and MRI, Division of Radiology, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow.*

*Clinical case of 19 years old patient with papillary renal cell carcinoma, Fuhrman grade 2, with intratumoral necrosis is presented. Computed tomography was not performed due to the allergic reaction of the patient. Contrast enhanced ultrasound (SonoVue, Bracco) was done. Tumour did not show typical pattern due to the necrosis. It does not allow making a conclusion about presence of a malignant tumor. However, insignificant intake of ultrasound contrast agent in a cavity of cystic tumor and a fragmentary contrast enhancement in arterial phase of the tumor's capsule were underestimated.*

**Key words:** *contrast enhanced ultrasound (CEUS), ultrasound contrast agent (UCA), SonoVue, arterial phase, papillary renal cell carcinoma, necrosis.*