

С.С. ШЛЫКОВ, Р.Ф. АКБЕРОВ, Е.В. ПУЗАКИНКазанская государственная медицинская академия
Республиканская клиническая больница № 2 МЗ РТ

УДК 616-073.75:616.61-006

Оптимизация лучевой диагностики «малых» опухолей почек

Шлыков Станислав Сергеевичсоискатель кафедры лучевой диагностики
420012, г. Казань, ул. Муштари, д. 11, тел. (843) 236-92-40

В статье представлен алгоритм комплексной клинико-лучевой диагностики «малых» опухолей почек. Изучены частота, клинические проявления, лучевая семиотика опухолей почек «малых» размеров (до 40 мм), кистозных опухолей почек и осложненных почечных кист.

Ключевые слова: лучевая диагностика, «малые» опухоли, кистозные опухоли, осложненные почечные кисты.

S.S. SHLYKOV, R.F. AKBEROV, E.V. PUZAKINKazan State Medical Academy
Republican Clinical Hospital № 2 MH RT

Optimization radiological diagnosis of «small size» tumors of the kidneys

In article are presented algorithm of complex clinical radiological diagnostics of «small» tumors of kidneys. Frequency, clinical implications, radiological semiotics of tumors of kidneys of the «small sizes» (to 40 mm), cystic tumors of kidneys and the complicated renal cysts are studied.

Keywords: radiological diagnostics, «small» tumors, the cystic tumors, the complicated renal cysts.

В последние годы отмечается рост заболеваемости раком почки, главным образом за счет так называемых малых форм (до 40 мм в диаметре), протекающих чаще всего бессимптомно [1-5]. Около 10% «малых» опухолей почек являются доброкачественными [1, 2], а практически 90% представлены почечно-клеточным раком (ПКР). Частота рака почки варьирует от 2 до 5% от числа всех злокачественных новообразований у взрослых, от 5 до 6% среди всех урологических заболеваний [6, 7].

Приблизительно 5-7% объемных образований почек невозможно достоверно дифференцировать с помощью современных методов визуализации [10-14]. К ним относят новообразования, которые невозможно отнести ни к простым почечным кистам, ни к солидным структурам. Эти неопределенные массы могут быть представлены как доброкачественной, так и злокачественно патологией. В последние годы все большее внимание уделяется первично-кистозным формам злокачественных опухолей почек. Кистозное перерождение наиболее часто встречается у детей с опухолью Вильмса. Возникает необходимость дифференциации первично-кистозных форм почечно-клеточного рака и осложненных почечных кист.

Для обоих видов образований характерно наличие выраженного жидкостного компонента, при этом как опухоли, так

и кисты могут быть уни- и мультилокулярными [11]. Частота злокачественной патологии в атипичных почечных кистах достигает до 40% [9, 11]. Считается, что на долю кистозных форм ПКР приходится порядка 10-15% всех опухолей данного типа [10].

Несмотря на широкое внедрение методов медицинской визуализации, диагностика кистозных форм ПКР, атипичных почечных кист остается актуальной проблемой. Возникает необходимость в разработке лучевого скрининга с использованием современных ультразвуковых методов исследования (УЗИ), рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) с проведением тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии (ТАБ) «малых» опухолей и кистозных масс почек I-IV категорий (по М.А. Bosniak).

Целью исследования явилась оптимизация лучевой диагностики «малых» (до 40 мм) новообразований почек, установить их частоту, изучить особенности клинических проявлений, характера кровоснабжения, изучить лучевую семиотику первично-кистозных форм ПКР, провести дифференциальную диагностику их с осложненными почечными кистами, опухолями солидно-кистозной структуры с использованием УЗИ и РКТ-ангиографии с многофазовым контрастированием.

С 2000 по 2009 г. у 213 больных (мужчин — 117, женщин — 94) были выявлены объемные новообразования почек различных размеров, структуры и плотности. Возраст пациентов варьировал от 40 до 65 лет. Изолированные кисты почек были у 67 больных, поликистоз почек — у 117. Для изучения корреляции между размерами, структурой, локализацией (интрапаренхиматозная, экстрапаренхиматозная), возможностью их визуализации лучевыми методами исследования, характером кровотока, клиническими проявлениями, стадией злокачественных опухолей до 40 мм и больше больные были распределены по группам (табл. 1).

Таблица 1.
Распределение больных в зависимости от размера новообразования почек

Размер новообразования, мм	Число больных	
	абс.	%
Менее 20	13	6,3
От 21 до 30	37	17,3
От 31 до 40	39	18,3
От 41 до 70	97	45,5
Более 70	27	12,6
Всего	213	100

Малые опухоли почки были обнаружены у 89 (41,8%) пациентов. Для подавляющего большинства больных (69,7%) было характерно их бессимптомное клиническое течение. Эти опухоли были выявлены при сочетании современных УЗ технологий (УЗИ, УЗИ с ЦДК, ЭД) с РКТ с внутривенным контрастированием и аортографией при обследовании пациентов с различными урологическими (хронический пиелонефрит, нефролитиаз, гиперплазия простаты) и неврологическими (гипертоническая болезнь, желчнокаменная болезнь) заболеваниями. Клинические проявления опухолевого поражения почек размерами более 41 мм имели место у 124 (58,2 %) человек.

Морфологическая структура выявленных новообразований была следующей: доброкачественная ангиомиолипома — у 13 из 89 больных (14,6%) с малыми новообразованиями почки, липома — у 14 (15,7%), ксантогрануломатозный пиелонефрит — у 6 (6,7%), осложненная киста почки — у 8 (8,9 %).

Злокачественная опухоль при размерах менее 40 мм диагностирована у 54 (60,6%) лиц и была представлена ПКР с преобладанием высокой степени дифференцировки раковых клеток (81%). У большинства больных (81,4%) новообразование не проросло (согласно результатам оперативных вмешательств) фиброзную капсулу почки. У 52 (54 %) больных размеры опухоли от 41 до 70 мм соответствовали T1b стадии рака почки, у остальных опухоль проросла фиброзную капсулу почки или распространялась в нижнюю полую вену.

Таблица 2.
Характер контрастирования опухоли в зависимости от ее размера (абс. и в %)

Размер опухоли, см	Итого	Характер контрастирования		
		однородный	периферический	неоднородный
До 4	89/41,9	74/83	8/8,9	7/8,1
От 4 до 7	97/45,5	4/4,12	27/27,03	60/68,85
Более 7	27/12,6		27/100	

Соотношение размера опухоли и характера ее контрастирования в кортико-медуллярной фазе РКТ с контрастным усилением показано в табл. 2.

Опухоли до 2 см выявлены при комплексном лучевом исследовании лишь у 13 (6,3%) из 213 больных с ПКР, что обусловлено разрешающей способностью последних и локализацией опухолей в паренхиме почки. Опухоли от 3 до 4 см отчетливо визуализировались во время УЗИ при экстрапаренхиматозном росте и сопровождались деформацией контура почки. Однако возникла необходимость дифференциации с псевдоопухолями («горбатая почка», локальная гиперплазия, добавочная доля почки, добавочная селезенка, гипертрофированная верхняя губа почки, гипертрофия столба Бертина).

Основное значение в диагностике ПКР имело определение градиента плотности между интактной паренхимой и опухолью в различные фазы РКТ-ангиографии, что зависело, в свою очередь, от динамики и степени контрастирования новообразования.

Опухоли до 4 см, обусловленные ПКР с гиперваскуляризацией, независимо от их локализации, в 83% наблюдений характеризовались интенсивным, равномерным контрастированием с максимальным пиковым контрастированием в кортико-медуллярной (КМФ), нефрографической фазах (НФ) и имели при УЗИ и РКТ однородную структуру.

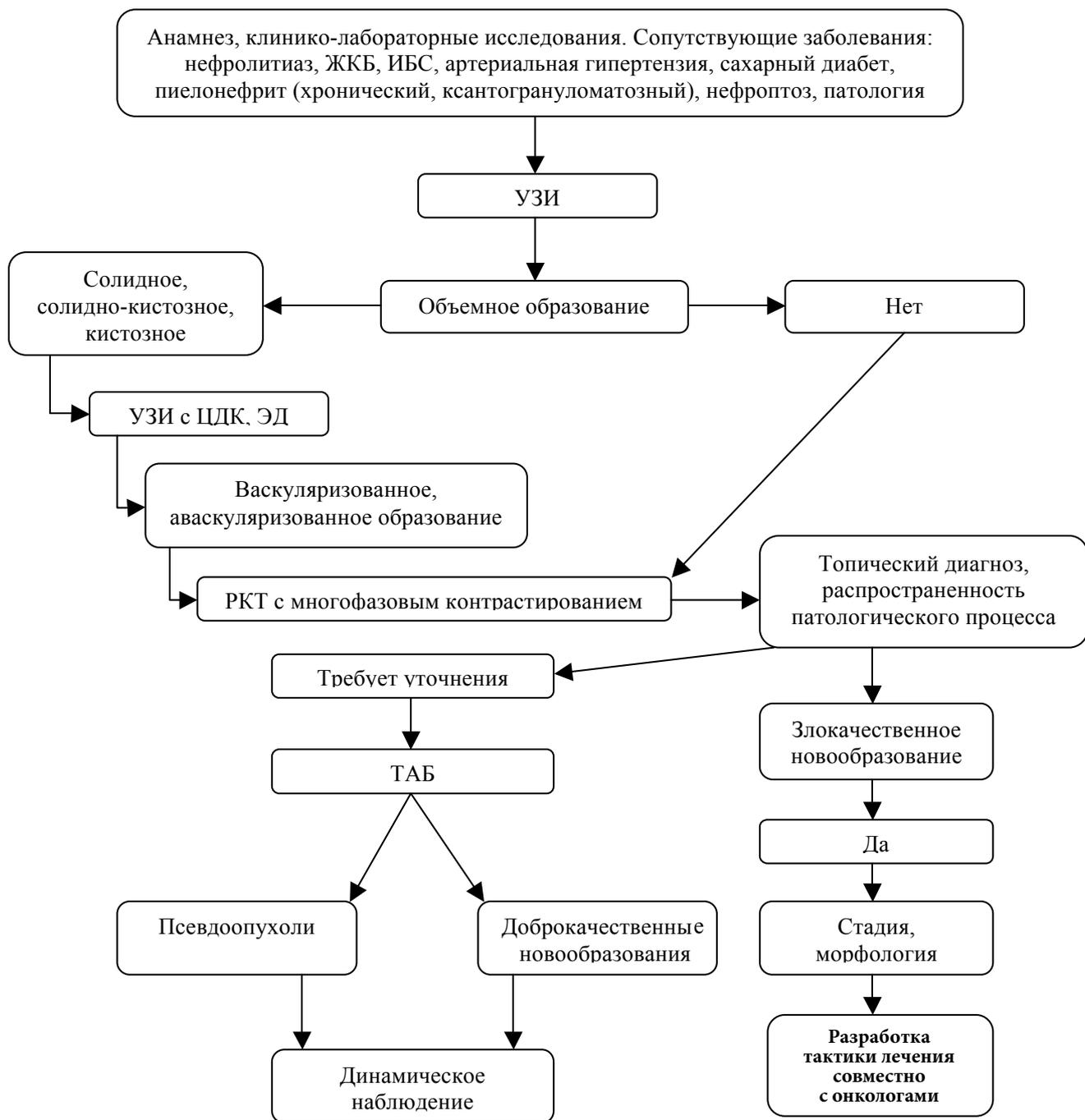
Опухоли более 6 см были неоднородной структуры за счет некроза и кровоизлияний. Для них были характерны неоднородное контрастирование и преимущественно периферический тип кровотока. Такой же тип кровотока был типичен для нефробластом. Наилучшие условия для выявления опухолей почек создавались в НФ. В этой фазе устанавливался максимальный градиент плотности между интактной паренхимой и опухолью с гипер-, гипо- и аваскуляризацией.

Ранняя экскреторная фаза позволила визуализировать объемное воздействие опухоли на чашечно-лоханочную систему. С учетом высокой частоты бессимптомного течения злокачественных новообразований малых (до 40 мм) размеров возникает необходимость в разработке алгоритма лучевого скринингового исследования больных с учетом анализа сопутствующих заболеваний. На основании анализа имеющихся в литературе алгоритмов комплексной лучевой диагностики новообразований почек [6, 11, 13] и полученных собственных результатов лучевого исследования опухолей забрюшинного пространства с 2000 по 2009 г. нами разработан алгоритм диагностики опухолей почек (см. рис. 1).

Современные УЗ-технологии (УЗИ, УЗИ с ЦДК, ЭД) позволяют установить наличие или отсутствие опухоли почки, изучить ее структуру и характер кровотока. Структура новообразования (эхо-плотность) может быть изоэхогенной (соответствовать плотности паренхимы почки), гиперэхогенной (плотность, близкая к характеристикам почечного синуса), гипозэхогенной (соответствует жидкому содержимому), смешанной (сочетание изоэхогенного с гипо- и анэхогенными участками).

Для рака почки характерна изо- или гиперэхогенная структура новообразования. Выявленная гиперэхогенность новообра-

Рисунок 1.
Алгоритм диагностики опухолей почек



зования часто бывает проявлением высокого содержания жира в новообразовании и больше характерна для ангиолипомы или липомы. Гипозохогенность определяемой структуры в почке может соответствовать неопухоловой природе новообразования (ксантогрануломатозный пиелонефрит, участок ишемии, карбункул, абсцесс). Новообразование почки смешанного строения может быть представлено раком почки с участком некроза и кровоизлиянием, мультилокулярной кистозной нефромой с толстыми перегородками, унилакунарной кистой, кистозной формой рака почки, раком почки в кисте.

Тем не менее все перечисленные характеристики не имеют морфологической специфичности. Рак почки может быть не

только изо-, гипо-, но и гиперэхогенным, что в полной мере относится к ультразвуковым характеристикам новообразований другой морфоструктуры. Представленные характеристики необходимы, чтобы сориентировать специалиста лучевой диагностики не в отношении возможного диагноза, а для уточнения программы обследования. Ответы на эти вопросы дает РКТ с внутривенным контрастным усилением посредством болюсного введения контрастного вещества или мультиспиральной компьютерной томографии.

Предположение о доброкачественности новообразования в случае выбора выжидательной тактики необходимо подтверждать результатами тонкоигольной аспирационной



биопсии под УЗ-контролем. У больных с клиническими проявлениями новообразования почки (гематурия, боль в пояснице, пальпируемое образование) часто выявляется III-IV стадия ПКР.

Разработанный нами алгоритм комплексного лучевого исследования позволил выявить объемные образования почки в $95,0 \pm 3,5\%$ наблюдений и установить их природу в $90,0 \pm 1,5\%$. Морфологическая верификация ткани опухоли до операции является одним из критериев выбора тактики лечения. Перед оперативным вмешательством проводится фармакоультразвуковое исследование для оценки функционального состояния почек с внутривенным введением фуросемида. Сохраняющаяся до 35 минут значительная дилатация чашечно-лоханочной системы указывает на обструкцию мочевых путей. Функциональная недостаточность контралатеральной почки свидетельствует о необходимости проведения органосохраняющей операции на пораженной почке.

Из 117 больных с солитарными кистами и поликистозом почек при УЗИ в серошкальном режиме у 19 (14,5%) были выявлены атипичные «кистозные массы», «жидкостные образования». Этим больным проводились УЗИ с ЦДК и многофазовая КТ-ангиография. Сканирование выполнялось в нативной фазе (НатФ), в кортико-медуллярной (КМФ), нефрографической (НФ), в ранней экскреторной фазах (РЭФ, на 25-й с, 120-й с и 7-й минуте от начала введения 100 мл ультрависта). Из 119 больных с ПКР кистозные формы ПКР диагностированы у 19 (15,8%), кистозные формы нефробластом — у 13, нефробластомы с некрозами, кровоизлияниями, кистообразованием — у 16 детей в возрасте 7-12 лет. Они были направлены на РКТ после УЗИ в серошкальном режиме с диагнозом «массивные жидкостные образования почек».

С увеличением размеров аденокарцином, нефробластом (более 9x6 см) возросла частота опухолей с неоднородной солидно-кистозной структурой за счет некрозов, кровоизлияний, кистозных масс, обусловленных периферическим типом неоангиогенеза (участки некрозов, кровоизлияний, кистозных масс не накапливают контрастное вещество, а при УЗИ с ЦДК кровотоки визуализируются лишь по периферии — в участках солидной структуры). Из 19 кистозных форм новообразований, выявленных среди 117 больных с солитарными кистами и поликистозом, 6 (31,7 %) имели мультилокулярное строение, 13 — унилокулярное, более четко визуализируемые в НатФ РКТ.

Для мультилокулярной кисты характерным РКТ-признаком было наличие полостного образования размерами более 4 см с наличием общей капсулы и множественных дочерних кист различных размеров, содержащих жидкость плотностью от 12 до 25 ед. НУ. Четко визуализировалась общая капсула. Резкое локальное утолщение стенок капсулы, неоднородность стенок и перегородок, наличие мягкотканого компонента внутри кистозного образования были выявлены у 2 из 6 мультилокулярных кист с контрастированием их в КМФ, НФ, РЭФ (IV категория по М.А. Bosniak) — кистозная форма ПКР.

В 11 из 13 унилокулярных кист при РКТ обнаружены неравномерное утолщение стенок (5-7 мм), неоднородное содержимое, наличие мягкотканого компонента внутри кисты в НатФ с накоплением контрастного вещества в КМФ, НФ, РЭФ (IV категория по М.А. Bosniak). У одной больной имели место «кистозная масса» более 6 см в правой почке с накоплением контрастного вещества в КМФ, НФ, РЭФ в мягкотканом компоненте и образование диаметром 2 см в левой почке, не накапливавшие контрастного вещества. При пункционной биопсии под контролем УЗИ были выявлены раковые клетки (аваскулярная форма ПКР).

Осложненные геморрагические кисты диагностированы у 6 больных. На КТ-сканах их плотность в НатФ превышала

50 ед. НУ, но они не накапливали контрастного вещества (II категория по М.А. Bosniak). Геморрагические кисты отличались утолщенными стенками, повышенной экзогенностью при УЗИ и повышенной плотностью при РКТ.

В 5 случаях были выявлены атипичные ангиомиолипумы, которые из-за наличия в их структуре кист, кровоизлияний создавали картину, сходную с кистозной формой ПКР. Дифференциальная диагностика объемного образования почки, выявленного при УЗИ в серошкальном режиме, включает доброкачественную кисту (простую, сложную), ангиомиолипому, лимфому, метастаз, «малый» ПКР, аденому, онкоцитому, гематому, «холодный абсцесс», карбункул, узловую ксантогранулому.

Кистовидные образования, подозрительные на злокачественность, классифицируются радиологами как сложные, если встречаются следующие критерии: образование низкой плотности с перегородками, кальциноз, узелок, нечеткость стенки; образование с высокой плотностью при нативном КТ-исследовании, образование с низкой или высокой плотностью, которое неявно накапливает контрастное вещество [3, 4]. С увеличением размеров ПКР соотношение ее элементов изменяется из-за кровоизлияний, некроза, кистообразования.

Патологический процесс в почке рассматривался нами как простая киста, если при УЗИ выявлялось анэхогенное образование с усилением дальней стенки, а при КТ, если оно было достаточно отчетливым, гомогенным, визуализировалась капсула и его плотность находилась в пределах 5-15 ед. НУ. Наличие выраженных контуров в сочетании с гомогенностью и высокой плотностью (выше плотности почечной паренхимы в НатФ при КТ), отсутствие контрастирования позволяло отнести такое образование к гиперденсивным кистам.

Опухоли, которые содержали, по данным УЗИ и УЗИ с ЦДК, РКТ с многофазовым контрастированием, кистозные компоненты, но не были простыми кистами, рассматривались как сложные. Другие образования классифицировались как нежировые (липомы, ПАМЛ) солидные массы, когда их плотность была выше, чем у жидкости в НатФ при КТ, а в КМФ, НФ, РЭФ они демонстрировали накопление контрастного вещества более чем на 10-20 ед. НУ — гиперваскулярные формы ПКР, подтвержденные данными тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ).

Характер изменения плотности патологического очага после внутривенного введения контрастного вещества — чрезвычайно важная особенность в различии атипичных кист и опухолей. Злокачественные опухоли из-за их кистозно-некротического характера не накапливают контрастного вещества, что согласуется с данными N.S. Curry (1995). В 5% случаев злокачественные опухоли солидного, солидно-кистозного характера являются аваскулярными. В их диагностике основное значение имеет ТАБ.

Некоторые кисты осложняются кровотечением, инфекцией или кровоизлиянием. В этих кистах при КТ визуализируются перегородки, кальциноз в стенках. Они имеют высокую плотность (40-60 ед. НУ) в НатФ КТ. Отмеченные особенности затрудняют их дифференциацию со злокачественными образованиями. По нашим данным, в КМФ, НФ, РЭФ в них отсутствует накопление контрастного вещества, что позволяет исключить кистозную форму ПКР. Обширное кровоизлияние может быть и в кистозных формах ПКР, и тогда они имеют сходную картину с геморрагическими кистами. В НатФ Кт средняя плотность кист — 10 ед. НУ (t 13 ед. НУ). Повышение плотности кист в КМФ составляет 1 ед. НУ, максимальное повышение — 6 ед. НУ, в НФ — 3 ед. НУ (максимальное — 9 ед. НУ), что согласуется с результатами исследований [15].

Полный анализ КТ-характеристик включает особенности КТ-картины в НатФ, присутствие и локализацию кальцинатов, наличие и толщину стенок и перегородок кисты, количество перегородок, их локальное утолщение, наличие в кисте мягкотканых компонентов.

Наибольшие трудности в плане дифференциальной диагностики вызывают атипичные кисты почек. Ячеистые («шоколадные кисты») и геморрагические кисты при УЗИ, КТ дают сходную с опухолями картину. В то же время кистозные формы ПКР, опухоли с полостями распада и кровоизлияниями трудно отличить от ячеистых кист. Мы не получили четких данных о морфовариантах кистозного ПКР (рак в кисте, кистозная трансформация ПКР). Нет и отчетливых критериев дифференциации кист II и III категории по М.А. Bosniak. Кистозные формы опухоли Вильмса при УЗИ выявлялись как кистозные образования различных размеров с утолщенными (5-7 мм) стенками, неоднородным содержимым и мягкоткаными компонентами. В связи с этим возникает необходимость проведения ТАБ под УЗ-наведением, что позволяет в 82±3,4% установить морфологический диагноз.

Таким образом, наиболее высокоинформативным методом в дифференциальной диагностике кистозных форм ПКР, атипичных кист, опухолей с некрозом, кровоизлияниями и кистообразованием является многофазовая РКТ-ангиография, проводимая в сочетании с ТАБ под УЗ-наведением, что согласуется с данными авторов [14, 15].

Выделены следующие варианты кистозных форм ПКР в зависимости от макроскопических признаков:

1. Внутренний мультилокулярный кистозный рост констатируют в тех случаях, когда внутри полости 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 с толстой стенкой. 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 компо-

нентом присутствуют крупные тканевые участки, в которых при микроскопии выявляются неопластические клетки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аляев Ю.Г., Крапивин А.А., Аль-Агбар Н.И. Маленькая опухоль почки // Урология, 2002. — № 2. — С. 3-7.
2. Аляев Ю.Г., Крапивин А.А., Григорьев Н.А. Особенности диагностики новообразований почки до 4 см // Мед. визуал., 2003. — № 2. — С. 33-39.
3. Аляев Ю.Г., Крапивин А.А. Резекция почки при раке. — М.: Медицина, 2001. — 224 с.
4. Громов А.И. Диагностический подход к случайно выявленным мелким патологическим образованиям в почках / Современная лучевая диагностика в многопрофильном лечебном учреждении. — СПб, 2004. — С. 87-88.
5. Курзанцева О.М. Уточненная лучевая диагностика кистозных образований почек: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 2002. — 22 с.
6. Трапезников Н.Н., Поддубная И.В. (ред.) Справочник по онкологии. — М.: КАППА, 1996. — С. 150-152.
7. Трапезникова М. Ф., Глыбин П.А., Морозов А.П. и др. Ангиогенные факторы при почечно-клеточном раке // Онкоурология, 2008. — № 4. — С. 82-87.
8. Bosniak M.A. The current radiological approach to renal cyst // Radiology, 1986. — Vol. 158. — P. 1-10.
9. Cloix P., Martin X., Pangaud C. Surgical management of complex renal cyst: a series of 32 cases // J.Urol., 1996. — Vol. 156. — P. 28-30.
10. Hartman D.S., Davis C.J.Jr, Johns T., Goldman S.M. Cystic renal cell carcinoma // Urol., 1986. — Vol. 28. — P. 145-153.
11. Kramer L.A. Magnetic resonance imaging of renal masses // J.Urol., 1998. — Vol. 16. — P. 22-28.
12. Marotti M., Hricack H., Flitzche P. et al. Complex and simple renal cyst: comparative evaluation with MR imaging // Radiology, 1987. — Vol. 162. — P. 679-687.
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.

НОВОЕ В МЕДИЦИНЕ. ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

ПСОРИАЗ МОЖЕТ УВЕЛИЧИТЬ РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

По результатам недавно законченного исследования, людям, страдающим псориазом, следует обращать особое внимание на риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. В этом исследовании приняли участие более 5 700 пациентов. Средний возраст пациентов, участвовавших в исследовании, 68 лет. Часть пациентов, больных псориазом, параллельно страдали диабетом, высоким артериальным давлением и повышенным уровнем «плохого» холестерина. Эти заболевания также могут способствовать развитию сердечно-сосудистых проблем, но даже и при их отсутствии один псориаз вполне способен быть их причиной.

Даже после устранения традиционных факторов риска возникновения сердечной недостаточности по сравнению с другими пациентами: • 78% больных псориазом являются более подверженными развитию ишемической болезни сердца (сердечной недостаточности и стенокардии). • 70% пациентов с псориазом более склонны к возникновению инсульта. • Почти в два раза у них возрастает вероятность развития болезни периферических артерий. • Более чем вдвое у больных псориазом повышается риск возникновения атеросклероза. • 86% могли умереть от любых причин в период проведения исследования.

«Псориаз — фактор риска такой же значительный, как дислипидемия (нарушение липидного состава крови) и курение», — сообщает Кирснер, являющийся профессором и заместителем заведующего кафедрой дерматологии Университета Майами при Школе медицины им. Миллера. Группа исследователей под предводительством Кирснера советует дерматологам обратить внимание на риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний и рекомендации по использованию аспирина. «Мы хотим, чтобы дерматологи не упускали возможности не только лечить кожу больных псориазом пациентов, но и их сердце», — добавляет Кирснер.

<http://www.medfix.ru>