

# Мультидетекторная компьютерная томография в выявлении и дифференциальной диагностике опухолей лоханки

И.Н. Дыкан<sup>1</sup>, Н.А. Степаненко<sup>2</sup>, А.В. Хоревин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГУ «Научно-практический центр лучевой диагностики НАМН Украины»

<sup>2</sup>ГУ «Институт урологии НАМН Украины», г. Киев

Новообразования почечной лоханки встречаются относительно редко и составляют 1–8,5% от всех опухолей почек и верхних мочевых путей. Мультидетекторная компьютерная томография (МДКТ) является методом, который дает возможность определить характеристики самого образования, а также степень распространения опухоли и выявить возможное метастатическое поражение, а после проведения контрастного исследования позволяет объективизировать полученную информацию и провести дифференциальную диагностику.

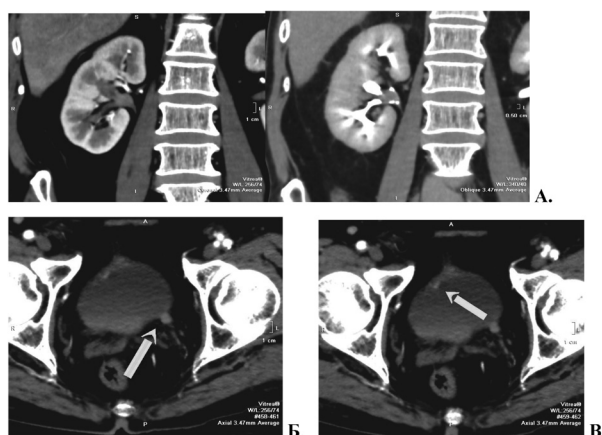
В статье представлены особенности КТ-семиотики опухолей лоханки и образований, их имитирующих, а также данные дифференциальной диагностики.

**Ключевые слова:** дифференциальная диагностика, опухоли лоханки, мультидетекторная компьютерная томография.

Опухоли лоханки встречаются относительно редко. По данным различных авторов, первичные опухоли почечной лоханки и мочеточников составляют 1–8,5% от всех опухолей почек и верхних мочевых путей [1–5]. Опухоль лоханки чаще имеет эпителиальное происхождение – папиллярный, переходноклеточный, эпидермоидный, плоскоклеточный рак, реже встречаются мезенхимальные опухоли. Выявляется данное заболевание в основном у пациентов в возрасте 40–60 лет, у мужчин гораздо чаще, чем у женщин. Связь развития переходноклеточного рака с воздействием некоторых факторов внешней среды известна более 100 лет. Впервые Rehn в 1895 г. заподозрил влияние анилиновых красителей на развитие рака у рабочих красильных фабрик [6]. Установлена также причинная связь между развитием переходноклеточного рака и курением, а также употреблением некоторых анальгетиков, в частности, фенацетина. Кроме того, было выявлено, что длительное нахождение конкрементов в почечной лоханке может привести к повышению риска развития плоскоклеточного рака почечной лоханки. С этим связаны до 60% случаев плоскоклеточного рака верхних мочевых путей. У больных с артериальной гипертензией частота развития опухолей верхних мочевых путей выше. При этом риск возникновения новообразований повышается в два раза при лечении таких больных диуретиками. Отмечают также незначительное возрастание риска развития переходноклеточного рака верхних мочевых путей при отягощенной наследственности по этому заболеванию. Опухоли чашечно-лоханочного комплекса почки с одинаковой частотой исходят из верхней и нижней чашечек и почечной лоханки, реже опухоли развиваются в средней чашечке или поражается вся чашечно-лоханочная система (ЧЛС). Согласно другим исследованиям, опухоли чашечно-лоханочного комплекса чаще возникают в верхней чашечке [1]. При злокачественных опухолях верхних мочевых путей

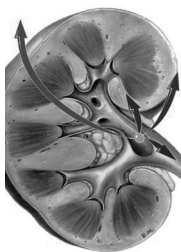
часто обнаруживают несколько очагов малигнизации уротелия, поэтому клинически и прогностически важно выделить единичные и множественные (мультифокальные) новообразования, которые составляют примерно 20% первичного рака верхних мочевых путей. Многофокусное и двустороннее поражение уротелия лоханки, мочеточника и мочевого пузыря может встречаться в различных сочетаниях [6–11]. И до сих пор неизвестно – это результат диффузного поражения уротелия или следствие «отсева» опухолевых клеток на поврежденные участки слизистой оболочки. Поэтому в случае подозрения на образование полостной системы в обязательном порядке проводится исследование малого таза (рис. 1).

Наиболее частым симптомом опухолей почечной лоханки и мочеточника является гематурия. Она присутствует у 70–95% больных. Макрогематурия у 65–70% больных является первым симптомом опухоли верхних мочевых путей и в большинстве случаев служит причиной обращения к врачу. Боль является вторым по частоте симптомом опухоли и отмечается у 8–65% больных [4, 7, 12]. Чаще всего она появляется внезапно вследствие закупорки мочеточника сгустком крови. Обычно болевому приступу предшествует макрогематурия. Промежуток времени с момента появления гематурии до установления диагноза опухоли верхних мочевых путей составляет в среднем 1 год и более.



**Рис. 1.** Мультидетекторная компьютерная томография (МДКТ) в артериальную и экскреторную фазы:

А – в проекции полостной системы правой почки определяется образование с неровными контурами, интенсивно накапливающее контрастное вещество в артериальную фазу, в экскреторную фазу на этом уровне визуализируется дефект накопления контрастного вещества. Б – метастаз в устье левого мочеточника. В – метастаз в стенку мочевого пузыря



МДКТ позволяет выявить саму опухоль, провести дифференциальную диагностику, а также определить распространение опухоли в почечную паренхиму, распространение за пределы почки, выявить поражение лимфатических узлов и наличие отдаленных метастазов. Маленькие опухоли легко пропустить из-за отсутствия деформации или мочевой обструкции.

**Цель исследования:** изучить диагностическую информативность МДКТ в выявлении и дифференциальной диагностике опухолей лоханки и уточнить их лучевую семиотику.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ данных 15 пациентов с опухолью чашечно-лоханочной системы 11 мужчин и 4 женщин в возрасте 32–78 лет (средний возраст 59,9 года), а также анализ данных пациентов со схожей клинической картиной для выявления дифференциально-диагностических КТ-критериев. Основными жалобами на момент обследования были постоянная примесь крови в моче и периодическая боль в поясничной области. Всем больным проводили МДКТ брюшной полости и малого таза с внутривенным болюсным усилением (сканер – Toshiba Activion16) с толщиной среза 1 мм и реконструкцией 3 мм. Для внутривенного контрастирования использовали ионные контрастные вещества с концентрацией йода 300–350 мг/мл объемом 100–150 мл, вводимые в локтевую вену с помощью автоматического инжектора со скоростью 4,0 мл/с. Для получения полной диагностической картины проводили 4 фазы сканирования: нативная, артериальная, нефрографическая и экскреторная, а при необходимости – также отсроченное сканирование.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

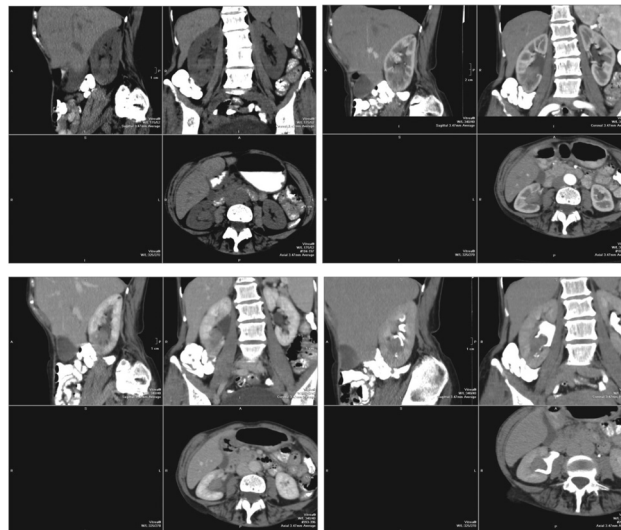
В нативную фазу изменения проявлялись как образование с относительно четкими контурами на фоне жидкостного компонента лоханки, мягкой тканью плотности до +29+54 ед. Н, которое после внутривенного усиления в нефрографической фазе интенсивно накапливало контрастное вещество до 46+63+103 ед. Н. В артериальную фазу денситометрические характеристики не оценивали. Основной задачей для данной фазы было исключение сосудистой патологии в проекции ЧЛС. В экскреторную фазу образование выглядело, как дефект накопления в собирательной системе (рис. 2).

Изолированное поражение верхней группы чашечек было выявлено у 2 пациентов (13,34%), изолированное поражение лоханки у 4 (26,66%), у остальных 9 пациентов (60%) определяли сочетанное поражение верхней, средней или нижней группы чашечек и лоханки. Размеры выявленных образований составили от 0,4 до 4,0 см. У 2 пациентов изменения были выявлены при динамическом наблюдении только через 8 мес и 1,5 года после проведения первого исследования, при котором структурных изменений в проекции ЧЛС не определялось, однако жалобы на периодическую гематурию сохранялись в течение всего времени наблюдения. Подтверждением онкологической природы выявленных изменений явились данные уретеропиелоскопии с биопсией.

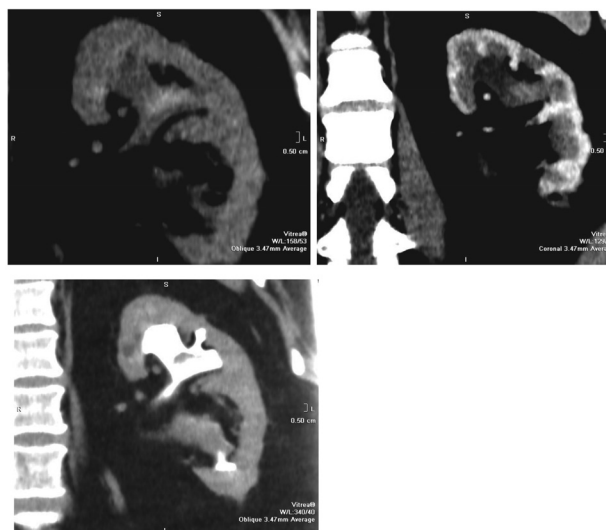
В 4 случаях для исключения образования лоханки пациенты были направлены в отделение после проведения экскреторной урографии. На рентгеновских снимках в проекции лоханки на фоне контраста определялся дефект наполнения с относительно четкими и ровными контурами. По данным компьютерной томографии (КТ), в нативную фазу на этом уровне визуализировались округлой

формы конкременты, плотностью 230–340 ед. Н, которые не представляли трудности для диагностики и не требовали дообследования.

Следует подчеркнуть, что вследствие гематурии в собирательной системе могут образовываться сгустки крови, дифференцировать которые с опухолью лоханки нам позволяет более высокая плотность в нативную фазу (до +80 ед. Н), отсутствие видимого накопления контрастного препарата после внутривенного усиления, а также эффект пропитывания в экскреторную фазу – при отсроченном сканировании размеры образования будут меньше, чем в нативной фазе (рис. 3).



**Рис. 2.** МДКТ во все 4 фазы исследования: образование в проекции нижней группы чашечек правой почки, которое при внутривенном усилении интенсивно накапливает контрастное вещество, а в экскреторную фазу визуализируется, как дефект накопления



**Рис. 3.** МДКТ в артериальную, нефрографическую и экскреторную фазы. В проекции шейки верхней группы чашечек определяется повышенной плотности образование неправильной формы, не нарушающее уродинамику, которое не накапливает контрастное вещество при внутривенном усилении, и в экскреторную фазу визуализируется фрагментарно



Рис. 4. Снимок – Dyer R B et al. Radiographics 2004;24:S247-S280

Дифференциальный диагноз проводили также с грибковым поражением почек, которое тоже может проявляться в виде сгустков в полостной системе и вызывать обструкцию. В этом случае решающую роль в установлении диагноза играют данные анамнеза – заболевание чаще всего возникает у больных при различных видах иммунодефицита. Например, при лечении онкологических больных используют лекарственные препараты, подавляющие иммунитет. Такая же картина наблюдается при применении лучевой и химиотерапии, у ВИЧ-инфицированных, а также у пациентов, проходивших длительную антибактериальную, иммуносупрессивную терапию и терапию кортикостероидами. Подтверждают грибковую природу заболевания данные лабораторных исследований – диагноз основывается на выделении культуры грибов из мочи. Посевы крови на *Candida* обычно отрицательны.

Почечный папиллярный некроз также может имитировать образование лоханки (рис. 4). Он представляет собой результат ишемического некроза мозгового слоя почки или почечных сосочков. Некротизированный сосочек может отделиться и вызвать типичную мочеточниковую колику или обструкцию мочеточника.

На КТ некроз визуализируется, как треугольной формы образование мягкой плотности на фоне жидкостного компонента полостной системы, которое не накапливает контрастное вещество после внутривенного усиления и при изменении положения тела может смещаться. В экскреторную фазу со всех сторон некротическое образование обтекает контрастом, почечные сосочки на уровне поражения представляются округлой формы, сглаженными или в виде «когтя омара».

Дифференциальный диагноз необходимо проводить также с гемангиомами почки, в связи с тем, что они чаще всего развиваются в стенке почечной лоханки и проявляются гематурией. Однако, по данным литературы, никаких четких критериев дифференциальной диагностики между данными образованиями не установлено, и в обследованной группе пациентов таких больных не было.

При визуализации утолщенных стенок полостной системы и нечеткости их контуров, а также при выявлении выраженного накопления ими контрастного вещества необходимо помнить также о проведении дифференциальной диагностики с воспалительным процессом (рис. 5).

За прошедший период в отделении проводили диагностическое наблюдение за 3 пациентами, у которых изменения не были однозначными и визуализировались в виде неравномерного утолщения стенок полостной системы. Дифференциацию у этих пациентов проводили между новооб-

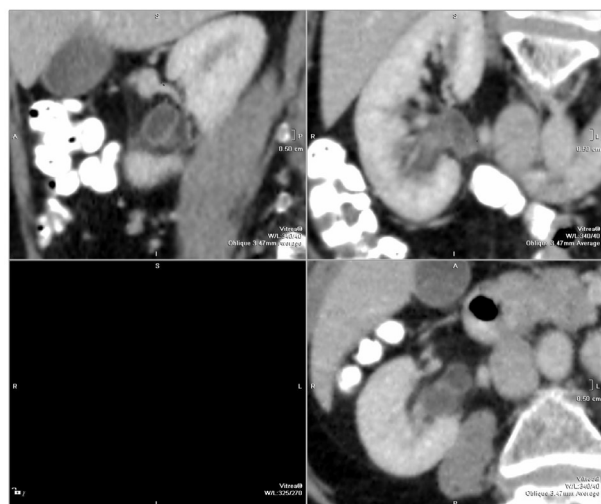


Рис. 5. МДКТ в нефрографическую фазу: на снимках выражено утолщены стенки лоханки, которые накапливают контрастное вещество при внутривенном усилении: А – гистологически подтвержденный рак лоханки, Б – воспалительный процесс

разованием и воспалительными изменениями. Решающую роль в данном случае играло клинично-лабораторное дообследование. После стабилизации состояния и улучшения лабораторных показателей проводили контрольное КТ-исследование, при котором у 2 пациентов признаков структурных изменений в проекции ЧЛС выявлено не было, т.е. была исключена онкологическая природа заболевания. У 1 пациента данные остались без изменений и он был направлен на уретеропиелоскопию, после которой окончательно был подтвержден онкодиагноз.

Из 15 обследованных пациентов увеличение регионарных (одного или нескольких) лимфоузлов выявлено у 2. У 1 из них при гистологическом послеоперационном исследовании доказано его метастатическое поражение.



У другого пациента увеличение лимфоузла было связано с реактивной гиперплазией лимфоидной ткани.

Всем 15 больным проводили радикальное хирургическое лечение. По данным патогистологического исследования у всех был диагностирован папиллярный уротелиальный рак лоханки с ограниченным поражением подслизистого слоя (стадия I).

### ВЫВОДЫ

Таким образом, МДКТ является одним из ведущих методов диагностики рака лоханки, а в некоторых случаях, как свидетельствуют результаты представленного анализа, является методом выбора в дифференциальной диагностике выявленных изменений. Несомненно, важную роль играют данные анамнеза, клиническая картина, лабораторные данные и т.д., однако МДКТ дает возможность или достоверно определить характер изменений, или заподозрить другую патологию. В наиболее сложных дифференциально-диагностических ситуациях требуется комплексный подход, завершающийся оперативным вмешательством с участием разных специалистов.

### Мультidetекторна комп'ютерна томографія у виявленні та диференціальній діагностиці пухлин миски

**I.N. Дикан, N.A. Степаненко, A.B. Хоревин**

Новоутворення ниркової миски зустрічаються відносно рідко і складають 1–8,5% від усіх пухлин нирок і верхніх сечових шляхів.

Мультidetекторна комп'ютерна томографія (МДКТ) є методом, який дає можливість визначити характеристики самого утворення, а також ступінь поширення пухлини і виявити можливе метастатичне ураження, а після проведення контрастного дослідження дозволяє об'єктивізувати отриману інформацію і провести диференціальну діагностику.

У статті наведені особливості КТ-семіотики пухлин миски і утворень, що їх імітують, а також дані диференціальної діагностики.

**Ключові слова:** диференціальна діагностика, пухлини миски, мультidetекторна комп'ютерна томографія.

### Multidetector computed tomography in the detection and differential diagnosis of tumors of the pelvis

**I.N. Dykan, N.A. Stepanenko, A.V. Horevin**

Neoplasms of the renal pelvis are relatively rare and account for 1–8,5% of all tumors of the kidney and upper urinary tract. MDCT is a technique that makes it possible to determine the characteristics of the formation, and to determine the extent of the tumor and identify possible metastases, and after contrast studies can objectify the information and make a differential diagnosis.

The article presents the features of CT-semiotic urothelial carcinoma arising from the pelvocalyceal system and their formations imitating, as well as data of differential diagnosis.

**Key words:** differential diagnosis, tumor pelvis, multidetector computed tomography.

### Сведения об авторе

**Дыкан Ирина Николаевна** – Научно-практический центр лучевой диагностики АМНУ при Институте нейрохирургии, 04050, Киев, ул. Мануильского, 32; тел.: 490-23-07

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Евдокимов М.С. Опухоль почечной лоханки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 24 с.
2. Журавлев Ю.И., Пыжов А.Я., Маликов Д.И. Опухоли почечной лоханки и мочеточника // Мат. Пленума Всерос. общества урологов. – Кемерово, 1995. – С. 74.
3. Аполихин О.И., Какорина Е.П., Сивков А.В. и др. Состояние урологической заболеваемости в Российской Федерации по данным официальной статистики. // Урология. 2008. – № 3. – С. 3–9.
4. Переверзев А.С. Хирургия опухолей почки и верхних мочевых путей. – Харьков: Факт, 1997. – 392 с.
5. Roupret M., Traxer O., Tligui M. et al. Upper urinary tract transitional cell carcinoma: recurrence rate after percutaneous endoscopic resection. // Eur. Urol. 2007. – Vol. 51. – P. 709–714.
6. Donat S.M., Herr H.W. Transitional cell carcinoma of the renal pelvis and ureter: diagnosis, staging, management, and prognosis In: Urologic oncology. Eds. J.E. Oesterling, J. Richie, W.B. Saunders company, Philadelphia-Tokyo 1997:215-34.
7. Мебель М. Опухоли почечной лоханки и мочеточника. В кн.: Клиническая урология / Под ред. Е.Б. Маринбаха. М., 1975; 57–66.
8. Mufti G.R., Gove J.R., Blandy J.P. et al. Transitional cell carcinoma of the renal, 9. Tashiro K., Nakajo H., Iwamuro S. et al. A study of tumor location and prognosis in renal pelvic and ureteral cancer. Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi 1995; 279-82.
10. Charbit L., Gendreau M.C., Cukier J. et al. Tumors of the upper urinary tract: 10 years of experience. J Urol 1991;146: 1243.
11. Al-Abadi H., Nagel R. Transitional cell carcinoma of the renal pelvis and ureter: prognostic relevance of nuclear deoxyri-bonucleic acid ploidy studied by slide cytometry: an 8-year survival time study. J Urol 1992; 148: 31.
12. Richie J.P., Kantoff P.W. Neoplasms of the renal pelvis and ureter. Cancer medicine, 4thed., 1997; 2(124):2097–103.

Статья поступила в редакцию 20.08.2013