#### РАДИОЛОГИЯ В УРОЛОГИИ

**DOI:** http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2018-9-1-128-131

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ ТОМОГРАФИИ В ОПТИМИЗАЦИИ ЛИТОТРИПСИИ КОНКРЕМЕНТОВ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

1,3Д. Г. Лебедев, 1,2Е. В. Розенгауз, 1,3О. О. Бурлака,
 4С. В. Лапин, <sup>1</sup>И. В. Рычков
 <sup>1</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия
 <sup>2</sup>Российский научный центр радиологии и хирургических

технологий им. акад. А. М. Гранова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup>Александровская больница, Санкт-Петербург, Россия <sup>4</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Одной из нерешенных проблем оптимизации проведения дистанционной литотрипсии конкрементов мочевыводящих путей является точный расчет числа ударов и энергии воздействия на конкремент, что позволяет в значительной степени улучшить результаты дробления и сократить время воздействия ударной волны на почечную паренхиму. Одним из возможных решений данной проблемы является подбор параметров дистанционного дробления на основании исследования конкремента методом двухэнергетической ком-

## USING THE CAPABILITIES OF DUAL-ENERGY COMPUTED TOMOGRAPHY TO OPTIMIZE THE FLOW OF LITHOTRIPSY OF URINARY TRACT CONCREMENTS

пьютерной томографии (ДЭ МСКТ).

1.3D. G. Lebedev, 1.2E. V. Rozengauz, 1.3O. O. Burlaka,
 <sup>4</sup>S. V. Lapin, <sup>1</sup>I. V. Richkov
 <sup>1</sup>North-Western State Medical University named
 after I. I. Mechnicov, St. Petersburg, Russia
 <sup>2</sup>Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies
 named after acad. A. M. Granov, St. Petersburg, Russia
 <sup>3</sup>Aleksandrovsky hospital, St. Petersburg, Russia
 <sup>4</sup>Pavlov First St. Petersburg State Medical University,
 St. Petersburg, Russia

One of the unresolved problems of optimizing the conduct of distant lithotripsy of urinary tract concretions is the exact calculation of the number of impacts and energy of impact on the calculus, which allows to significantly improve the results of crushing and to shorten the time of shock wave impact on the renal parenchyma. One of the possible solutions to this problem is the selection of remote crushing parameters based on the study of the concrement by the method of dual-energy computed tomography (DE CT).

**Цель исследования.** Выработать критерии оценки параметров конкремента с помощью двухэнергетической компьютерной томографии (ДЭ МСКТ) для оптимизации результатов дробления мочевых конкрементов методом дистанционной литотрипсии.

Материалы и методы. Среди 470 обследованных методом ДЭ МСКТ больных мочекаменной болезнью, в ГБУЗ «Александровская больница» Санкт-Петербурга в 2017 г. нами были отобраны 38 пациента, не имеющих достоверных различий по антропометрическим показателям: рост, масса, индекс массы тела. Все включенные в исследование пациенты были разделены на три группы на основании проведенного химического анализа методом инфракрасной спектроскопии. В 1-ю группу вошли пациенты с преобладанием оксалатного типа уролитиаза, 24 конкремента; во 2-ю группу — пациенты с преобладанием уратного типа уролитиаза, 8 конкрементов; в 3-ю группу— пациенты с преобладанием фосфатного типа уролитиаза, 5 конкрементов. С помощью современного электромагнитного литотриптора проведен модельный эксперимент іп vitro по дроблению конкремента известной плотности и подсчитано число ударов, необходимых до его фрагментации по заданным параметрам.

**Результаты.** Денситометрическая плотность конкрементов в группах различного химического состава достоверно различается. В группе оксалатных конкрементов средняя денситометрическая плотность mix составила  $725,889\pm242,8156$  единиц HU, в группе уратных —  $84,500\pm12,28821$  HU, а в группе фосфатных —  $534,667\pm101,7115$  HU соответственно. Удельная плотность конкрементов, измеренная гравиметрическим методом, прямо коррелировала с удельной плотностью, R=0.8364

Среднее число ударов для разрушения конкрементов 1-й группы —  $120,00\pm98,65,\ 2$ -й группы —  $28,333\pm45,41,\ 3$ -й группы — 115.00+52.68.

При обработке данных показано, что расчет соотношения зависимости числа ударов от денситометрической плотности Y=0,3661x-84,649 позволяет предполагать с вероятностью 80% число ударов, необходимых для разрушения конкремента.

Заключение. Разработанный нами подход позволяет в значительной степени корректировать число ударов при литотрипсии и сократить время воздействия ударной волны на почечную паренхиму.

#### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Климкова М.М., Синицын В.Е., Мазуренко Д.А. Перспективы применения двухэнергетической компьютерной томографии в диагностике мочекаменной болезни и определении химического состава мочевых камней (обзор литературы) // Медицинская визуализация. 2016. № 6. С. 84. [Klimkova М.М., Sinicyn V.E., Mazurenko D.A. Perspektivy primeneniya dvuhehnergeticheskoj komp'yuternoj tomografii v diagnostike mochekamennoj bolezni i opredelenii himicheskogo sostava mochevyh kamnej (obzor literatury). Medicinskaya vizualizaciya, 2016, No. 6, p. 84. (In Russ.)].
- 2. Мартов А.Г., Мазуренко Д.А., Климкова М.М., Синицын В.Е., Нерсисян Л.А., Гаджиев Н.К. Двухэнергетическая компьютерная томография в диагностике мочекаменной болезни: новый метод определения химического состава мочевых камней // Урология. 2017. № 3. С. 98 [Martov A.G., Mazurenko D.A., Klimkova M.M., Sinicyn V.E., Nersisyan L.A., Gadzhiev N.K. Dvuhehnergeticheskaya komp'yuternaya tomografiya v diagnostike mochekamennoj bolezni: novyj metod opredeleniya himicheskogo sostava mochevyh kamnej. Urologiya, 2017, No. 3, p. 98 [In Russ.)]
- Elbahnasy M.A., Elnady M.A., Farahat Y.A., Taha M.R., Dawood M.A. The value of renal stone attenuation by non-contrast computed tomography in predicting fragmentation and stone free rate after extracorporeal shock wave lithotripsy. Eur. Urol. Suppl., 2008, No. 7, p. 79.
- Lavin V., Pathak S., Vijay R., Basu S., Salim F., Collins M. et al. Stone density determined by computed tomography: Does it predict the success of extracorporeal shock wave lithotripsy? Eur. Urol. Suppl. 2008, No. 7, p. 79.

#### Сведения об авторах:

Лебедев Дмитрий Геннадьевич — ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ГБУЗ «Александровская больница»; 193312, Санкт-Петербург, пр. Солидарности, д. 4; e-mail: lebido-di@yandex.ru;

Розенгауз Е.В.— ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических температира в делиги и мер в применения в делиги положения в делиги в делиги положения в делиги в делиги в делиги в делиги в делиги в делиги в дел

им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 70;

Бурлака О.О.— ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ГБУЗ «Александровская больница»; 193312, Санкт-Петербург, пр. Солидарности, д. 4;

Лапин С. В. — ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6−8;

Рычков И. В. — ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

### УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОЧКИ БЕЗ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ МОЧЕТОЧНИКА С ОРТОТОПИЧЕСКОЙ РЕПЛАНТАЦИЕЙ СОСУДОВ В УСЛОВИЯХ ФАРМАКО-ХОЛОДОВОЙ ИШЕМИИ

М. В. Морозова, Ю. А. Степанова, А. А. Теплов, А. А. Грицкевич, С. С. Пьяникин, Д. В. Калинин Институт хирургии им. А. В. Вишневского, Москва, России

В Институте хирургии им А.В. Вишневского в период с июля 2012 г. по сентябрь 2017 г. прооперированы 47 больных (74% мужчин, 26% женщин) с опухолями почки срединной и внутрипаренхиматозной локализацией. Всем больным на этапах хирургического лечения проводили УЗИ: дооперационно, интраоперационно, в послеоперационном периоде (раннем и отдаленном). УЗИ является важным компонентом хирургического лечения пациентов с опухолями почек интрапаренхиматозной и центральной локализации на этапах лечения.

## ULTRASOUND EXAMINATION THE EXTRACORPOREAL RESECTION OF THE KIDNEY IN THE SETTING OF THE PHARMACOLOGICAL AND COLD TEMPERATURE ISCHEMIA WITH ORTHOTOPIC REPLANTATION OF THE VESSELS WITHOUT URETER TRANSACTION

Yu. A. Stepanova, M. V. Morozova, A. A. Teplov, A. A. Gritskevich, S. S. Pyanikin, D. V. Kalinin A. V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow, Russia

In A.V. Vishnevsky Institute of Surgery 47 patients (74% men, 26% women) with morphologically confirmed renal cell carcinoma median and intraparenchymatous localization were operated. US ultrasound performed at the stages of surgical treatment (pre-e, intra- and postoperative) to all patients. US is an important component of surgical treatment of patients with kidney tumors intraparenchymatous and central localization at the stages of treatment.

**Цель исследования.** Оценить возможности и роль ультразвукового исследования (УЗИ) на этапах экстракорпоральной резекции почки (ЭКРП) без пересечения мочеточника с ортотопической реплантацией сосудов в условиях фармако-холодовой ишемии.

Материалы и методы. В Институте хирургии им А.В. Вишневского в период с июля 2012 г. по сентябрь 2017 г. прооперированы 47 больных (74% мужчин, 26% женщин) с опухолями почки срединной и внутрипаренхиматозной локализацией, средний возраст больных составил 57,21 года. Всем больным на этапах хирургического лечения проводили УЗИ: дооперационно, интраоперационно, в послеоперационном периоде (раннем и отдаленном). Все больные были прооперированы, образования морфологически верифицированы как почечно-клеточный рак. Дооперационно оценивали: локализацию опухоли; взаимоотношения с собирательными структурами почки; структуру; кровоснабжение; внутрипочечный кровоток (со спектральным анализом и оценкой индекса резистентности (RI).

**Результаты.** Локализация опухоли в 23 (49%) случаях была внутрипаренхиматозной, в 24 (51%) наблюдениях — центральной.

Опухоли были представлены солидными образованиями пониженной, средней и повышенной эхогенности. Структура опухолей в большинстве случаев была неоднородной за счет наличия анэхогенных жилкостных кистозных включений, различной степени выраженности. гипоэхогенных зон и кальцинатов. Образования были преимущественно гиперваскулярными — 83% больных. Перинодулярный кровоток визуализировали в 57% случаях. Размеры опухоли: от  $3,0\times2,7\times2,9$  см до  $12,5\times7,5\times8,5$  см. ИОУЗИ проводили в два этапа: І этап — с оценкой локализации не видимой глазом и непальпируемой опухоли; ІІ этап — для оценки состояния внутриорганного кровотока в почке после выполнения оперативного вмешательства. На II этапе у 2 больных почка после пуска кровотока была признана нежизнеспособной и удалена. В 1 случае диагностировали тромбоз артериального протеза и выполнили артериотомию с тромбэктомией. Накопленный опыт позволил хирургам в 6 случаях выполнить ЭКРП при раке единственной почки. При динамическом мониторировании состояния пациентов в отдаленном послеоперационном периоде рецидив заболевания и/или стеноз мочеточника не выявлен ни в одном наблюдении.

УЗИ является важной составляющей оперативного лечения больных с опухолями почки интрапаренхиматозной и центральной локализации на этапах лечения.

Дооперационная оценка важна, так как позволяет провести интраоперационное ультразвуковое исследование максимально эффективно и за более короткое время.

ИОУЗИ позволило более четко локализовать центрально расположенную или интрапаренхиматозную опухоль и оценить ее взаимоотношения с сосудистыми и собирательными структурами почки, что дает возможность выполнить вмешательства с наименьшей кровопотерей (для более четкой и быстрой навигации целесообразно дооперационное УЗИ). ИОУЗИ после резекции позволяет оценить жизнеспособность почки и при необходимости скорректировать ситуацию.

Послеоперационное УЗИ позволяет выявить осложнения и при необходимости принять меры по их коррекции.

#### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Vikram R., Ng C.S., Tamboli P., Tannir N.M., Jonasch E., Matin S.F., Wood C.G., Sandler C.M. Papillary Renal Cell Carcinoma: Radiologic-Pathologic Correlation and Spectrum of Disease. RadioGraphics, 2009, Vol. 29, pp. 741–757. doi: 10.1148/rs.293085190.
- Клиническая онкоурология / под ред. Б.П. Матвеева. М.: Издательство АБВ-пресс, 2011. С. 76–77. [Klinicheskaya onkourologiya, pod red. B. P. Matveeva. Moscow: Izdatel'stvo ABV-press, 2011, pp. 76–77 (In Russ.)].
- Gill I. Laparoscopic radical nephrectomy for cancer. Orol Clin North Am., 2000, Vol. 27 (4), pp. 707–719.
- Bratslavsky G., Boris R.S. Emerging strategies of nephron sparing surgery in patients with localized and recurrent renal cell carcinoma. Malign Tumours, 2010, Vol. 1, pp. 5–14.
- Vikram R., Ng C.S., Tamboli P., Tannir N.M., Jonasch E., Matin S.F., Wood C.G., Sandler C.M. Papillary Renal Cell Carcinoma: Radiologic-Pathologic Correlation and Spectrum of Disease. RadioGraphics, 2009, Vol. 29, pp. 741– 757. doi: 10.1148/rg.293085190.
- Gill I. Laparoscopic radical nephrectomy for cancer. Orol. Clin. North Am., 2000, Vol. 27 (4), pp. 707–719.
- Bratslavsky G., Boris R.S. Emerging strategies of nephron sparing surgery in patients with localized and recurrent renal cell carcinoma. Malign Tumours., 2010, Vol. 1, pp. 5–14.

#### Сведения об авторах:

Морозова Мария Владимировна — аспирант отделения лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; e-mail: Marmuhka87@rambler.ru;

Степанова Юлия Александровна — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отделения лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; е-mail: stepanovaua@mail.ru; Теплов Александр Александрович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделения урологии, заместитель директора ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27;

Грицкевич Александр Анатольевич — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения урологии ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27;

Пьяникин Сергей Сергеевич — младший научный сотрудник отделения урологии ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минэдрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27;

Калинин Дмитрий Валерьевич — кандидат медицинских наук, заведующий отделением патанатомии ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27.

#### ВЗАИМОСВЯЗЬ ХАРАКТЕРИСТИК НЕФРОСЦИНТИГРАММ С КАЧЕСТВОМ ДОНОРСКОЙ ПОЧКИ

Ю. С. Пышкина, А. В. Капишников Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия

В работе рассматриваются вопросы радионуклидной диагностики состояния пересаженной почки у реципиентов. В данном исследовании определено влияние качества донорской почки на состояние почечного аллотрансплантата с использованием сцинтиграфии. Для обработки и трактовки приме-

няется авторская методика. Полученные результаты свидетельствуют о диагностической ценности нефросцинтиграфии.

### CORRELATION OF CHARACTERISTICS OF NEFROSTINGGRAM WITH THE QUALITY OF DONOR KIDNEY

Yu. S. Pyshkina, A. V. Kapishnikov Samara State Medical University, Samara, Russia

The authors discussed questions of radionuclide study of state of kidney transplantation to the patient. This particular study determined the effect of quality of donor kidney on the state of renal allograft using scintigraphy. For processing and interpretation, the author's technique is used. The obtained results show great diagnostic value of renal scintigraphy.

**Цель исследования.** Анализ взаимосвязи геометрических и яркостных характеристик нефросцинтиграмм и качества донорской почки.

Материалы и методы. Динамическая сцинтиграфия пересаженной почки выполнена 117 реципиентам (40,3% женщин, 56,7% мужчин) Самарского центра трансплантации органов и тканей. Средний возраст пациентов составил 37,7±10,6 года. Радионуклидная визуализация выполнялась с <sup>99m</sup>Tc «Технемаг» на гамма-камере. Проведена оценка сцинтиграмм по степени выраженности очагового процесса. Количественный анализ распределения индикатора в паренхиме трансплантата выполнен при помощи информационной технологии обработки радионуклидных изображений, основанной на оценке зависимости средних яркостных и геометрических характеристик сцинтиграмм при пороговой обработке — «Программы для радионуклидной диагностики очаговых изменений паренхимы почки». Выполнен корреляционный анализ между геометрическими и яркостными характеристиками сцинтиграмм и причиной смерти донора, категорией донора Maastricht, типом донора, степенью ишемического повреждения, качеством органа и качеством перфузии донорской почки, начальной функцией трансплантированной почки.

Результаты. Очаговые нарушения распределения нефротропного радиофармпрепарата (РФП) в паренхиме трансплантированной почки наблюдались у 82,6% пациентов, из которых у 17,4% реципиентов были выявлены слабовыраженные нарушения распределения  $^{99\mathrm{m}}\mathrm{Tc}$ -технемага, у 24,6% — умеренно выраженные, в 29,7% случаев — значительно выраженные, в 7,2% — резко выраженные дефекты накопления индикатора. Выявлена корреляция Спирмена (rs) между геометрическими характеристиками сцинтиграмм почечного трансплантата и качеством перфузии донорской почки при порогах, равных 30% (rs=-0,29, p<0,05) и 40% (rs=-0,26, p<0,05), а также определена слабая линейная связь начальной функции ренотрансплантата и геометрическими характеристиками сцинтиграмм почечного трансплантата при порогах, равных 30-60% (rs=-0,19, p<0,05). Между яркостными характеристиками сцинтиграмм почечного трансплантата и качеством перфузии донорской почки при порогах, равных 30%, также установлена умеренная взаимосвязь (rs=-0.28, p<0.05) при пороге 40% и качеством перфузии донорской почки и яркостными характеристиками сцинтиграмм почечного трансплантата при порогах 30-60% и начальной функции ренотрансплантата также выявлена слабая линейная связь (коэффициент корреляции Спирмена от -0.21 до -0.19 (p<0.05).

Заключение. Качество перфузии донорской почки взаимосвязано с появлением дефектов распределения РФП в ренотрансплантате. Разработанная технология анализа нефросцинтиграмм объективизирует и отражает функциональное состояние паренхимы ренотрансплантата. Использование исследуемого метода обеспечивает надежный количественный анализ распределения РФП при сцинтиграфии почек. Полученные данные способствуют стандартизации и расширению диагностических возможностей радионуклидных исследований почек.

#### Литература/References

- 1. Веснина Ж.В. *Радионуклидная диагностика в нефрологии и урологии* // Радионуклидная диагностика для практических врачей / под ред. Ю. Б. Лишманова, В.И. Чернова. Томск: STT, 2004. С. 157–180. [Vesnina Zh.V. *Radionuklidnaya diagnostika v nefrologii i urologii*. Radionuklidnaya diagnostika dlya prakticheskih vrachej, pod red. Yu. B. Lishmanova, V. I. Chernova. Tomsk: Izdatel'stvo STT, 2004, pp. 157–180. (In Russ.)]
- Исманлова Г.Н., Шлыгина О.Е. Оценка функций почек по проценту захвата поправки на распад <sup>99т</sup>Тс // Клиническая медицина Казахстана.
  № S1-1. C. 26-34. [Ismailova G.N., Shlygina O.E. Ocenka funkcij

- pochek po procentu zahvata popravki na raspad <sup>99m</sup>Ts. Klinicheskaya medicina Kazahstana. 2014, No. S1–1, pp. 26–34. (In Russ.)]
- Лазарева Е.Н., Чехонацкая М.Л. Радионуклидные методы исследования почек // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2015. Т. 5. № 6.
  С. 906–910 [Lazareva E.N., Chekhonackaya M.L. Radionuklidnye metody issledovaniya pochek. Byulleten' medicinskih internet-konferencij, 2015, Vol. 5, No. 6, pp. 906–910 (In Russ.)]
- Vesnina Z.V., Lishmanov Y.B. Dynamic renoscintigraphy with <sup>99m</sup>Tc-DTPA in the evaluation of renal function in patients with chronic heart failure. Advanced Material Research, 2015, Vol. 1084, pp. 377–380.
- <sup>99m</sup>Tc-DMSA imaging with tomography in renal transplant recipients with as normal lower urinary tracts / H. S. Cairns, S. Spencer, A.J. Hilson, C.J. Rudge et al. Nephrol Dial Transplant, 1994, Vol. 9, No. 8, pp. 1157–1161.

#### Сведения об авторах:

Пышкина Юлия Сергеевна — врач-радиолог, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом медицинской информатики ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России; 443099, Самара, Чапаевская ул., д. 89; e-mail: yu.pyshkina@yandex.ru; Капишников Александр Викторович — доктор медицинских наук, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом медицинской информатики ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России; 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89.

## УРОТЕЛИАЛЬНЫЙ РАК ВЕРХНИХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ: ДИАГНОСТИКА И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ

<sup>1</sup>Ю. А. Степанова, <sup>2</sup>С. А. Дунаев, <sup>1</sup>А. А. Теплов, <sup>1</sup>А. А. Грицкевич, <sup>1</sup>С. С. Пьяникин, <sup>1</sup>М. В. Морозова, <sup>1</sup>Д. В. Калинин

 $^1$ Институт хирургии им. А. В. Вишневского, Москва, Россия  $^2$ Чеченский государственный университет, г. Грозный, Россия

В Институте хирургии им. А. В. Вишневского за период 2014—2017 гг. прошли лечение 11 пациентов с морфологически верифицированной уротелиальной карциномой. Первичное поражение лоханки выявили в 7 случаях, мочеточника — в 2 случаях, лоханка+мочеточник — в 1 случае, лоханка+мочевой пузырь — в 1 случае. Прогрессирование процесса диагностировали в 4 случаях: опухоли мочеточников — в 3 случаях, в одном из них в дальнейшем диагностировали опухоль мочевого пузыря; опухоль мочевого пузыря — в 1 случае.

### UROTHELIAL CANCER OF THE TOP URINARY TRACT: DIAGNOSTICS AND FEATURES OF THE COURSE OF THE DISEASE

<sup>1</sup>Yu. A. Stepanova, <sup>2</sup>S. A. Dunaev, <sup>1</sup>A. A. Teplov, <sup>1</sup>A. A. Grizkevich, <sup>1</sup>S. S. P'ianikin, <sup>1</sup>M. V. Morozova, <sup>1</sup>D. V. Kalinin

<sup>1</sup>A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, St. Petersburg, Russia <sup>2</sup>Chechen State University, Grozny, Russia

11 patients with morphologically verified urothelial carcinoma have undergone treatment in A.V. Vishnevsky Institute of surgery during 2014–2017. Primary defeat of the pelvis have revealed in 7 cases, ureter — in 2 cases, pelvis + ureter — in 1 case, pelvis + urinary bladder — in 1 case. Progressing of process was diagnosed in 4 cases: tumors of ureter — in 3 cases, in one of them diagnosed further a bladder tumor; urinary bladder tumor — in 1 case.

**Цель исследования.** Проанализировать результаты диагностики и лечения больных с уротелиальным раком верхних мочевыводящих путей (УРВМП).

Материалы и методы. В Институте хирургии им. А.В. Вишневского за период 2014—2017 гг. прошли лечение 214 пациентов с опухолями почки, из них было 11 (5,2%) пациентов с морфологически верифицированной уротелиальной карциномой (исследуемая группа), 4 женщины и 7 мужчин, средний возраст больных составил 64,21 года. Всем больным на этапах хирургического лечения выполняли УЗИ, КТ и МРТ. Все больные были прооперированы, образования морфологически верифицированы.

**Результаты.** При ретроспективной оценке данных первичное поражение лоханки выявили в 7 случаях, мочеточника — в 2 случаях, лоханка

+ мочеточник — в 1 случае, лоханка + мочевой пузырь — в 1 случае. Правостороннее поражение диагностировали в 7 случаях, левостороннее — в 4. Во всех случаях опухоли были размером более 13,0 мм.

При поражении лоханки все метолы исследования позводили диагностировать патологический процесс. При поражении мочеточника в одном случае, при локализации опухоли в верхней трети, все методы исследования позволили верифицировать заболевание; в другом случае, при локализации опухоли в нижней трети мочеточника, при УЗИ визуализировали только расширение лоханки и мочеточника, однако вызвавший расширение субстрат визуализировать не удалось. МРТ также диагностировало расширение лоханки и мочеточника, а также дефект наполнения за счет неравномерного утолщения стенки мочеточника. КТ с контрастным усилением четко дифференцировало уровень поражения и объемное образование. При поражении одновременно лоханки и мочеточника УЗИ четко дифференцировало опухоль лоханки, подозрение о поражении мочеточника было сделано на основании расширения мочеточника на протяжении, опухоль визуализировать не удалось. При этом КТ и МРТ позволили четко дифференцировать оба очага поражения. При одновременном поражении лоханки и мочевого пузыря все методы исследования позволили верифицировать оба очага поражения

При динамическом наблюдении в послеоперационном периоде прогрессирование процесса диагностировали в 4 случаях: опухоли мочеточников — в 3 случаях (1, 1 и 2), в одном из них в дальнейшем диагностировали опухоль мочевого пузыря; опухоль мочевого пузыря — в 1 случае.

Заключение. Опухоли лоханки почки встречаются чаще, чем опухоли мочеточника. Учитывая возможное множественное поражение лоханки, мочеточников и мочевого пузыря, при выявлении одной из них целесообразно провести обследование на всех уровнях для исключения множественного поражения. УЗИ позволяет диагностировать опухоль лоханки и мочеточника в верхней трети, однако при выявлении расширения мочеточника в средней трети необходимо использовать другие методы. При размерах опухоли более 10,0 мм КТ и МРТ являются достаточными методами для верификации опухолей на всех уровнях поражения. Вследствие достаточно частого прогрессирования заболевания пациенты данной категории должны проходить регулярное обследование.

#### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Oosterlinck W., Solsona E., van der Meijden A.P. et al. EAU guidelines on diagnosis and treatment of upper urinary tract transitional cell carcinoma. Eur Urol., 2000, Aug, Vol. 46 (2), pp. 147–154.
- 2. Урология: учебник для вузов / под ред. Н. А. Лопаткина. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2005. 520 с. [Urology. Textbook for High Schools, ed. N. A. Lopatkin. Moscow: Izdatel'stvo GEOTAR-MED, 2005; 520 p. (In Russ.)].
- 3. Волкова М.И., Матвеев В.Б., Медведев С.В. и др. Клинические рекомендации по диагностике и лечению больных с опухолями верхних мочевыводящих путей. Проект. М., 2014. 15 с. [Volkova M.I., Matveev V.B., Medvedev S.V. et al. Clinical recommendations for the diagnosis and treatment of patients with tumors of the upper urinary tract. Project. Moscow, 2014, 15 p. (In Russ.)].

#### Сведения об авторах:

Степанова Юлия Александровна — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отделения лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; e-mail: stepanovaua@mail.ru; Дунаев Сайхан Абдурахманович — ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» Министерства образования России; 364024, г. Грозный, ул. А. Шерипова, д. 32;

Теплов Александр Александрович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделения урологии, заместитель директора ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27;

Грицкевич Александр Анатольевич — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения урологии ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27;

Пьяникин Сергей Сергеевич — младший научный сотрудник отделения урологии ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27;

Морозова Мария Владимировна — аспирант отделения лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; Калинин Дмитрий Валерьевич — кандидат медицинских наук, заведующий отделения патанатомии ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 117997, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2018 года.

Подписные индексы: Агентство «Роспечать» 57991 ООО «Агентство "Книга-Сервис"» 42177