

Радионуклидная диагностика функционального состояния мочеточников у больных раком шейки матки I–IV стадий

Л.А. Ашрафян, Д.К. Фомин, В.И. Трушин, А.В. Трепин
ФГУ РНЦРР, Москва

Контакты: Андрей Васильевич Трепин trepin@mail.ru

Опыт применения динамической сцинтиграфии почек продемонстрировал высокую информативность и безопасность метода в оценке тяжести нарушений внутрипочечного оттока мочи, однако невозможность проведения объективной оценки проходимости мочеточников значительно ограничивает его исследование. Комплекс исследований, представленный в данной статье, посвящен именно этой, весьма актуальной, проблеме. Представлена оригинальная методика диагностики нарушений оттока мочи по мочеточникам, использованная при выполнении динамической сцинтиграфии почек, определены визуальные и цифровые показатели, характеризующие нормальный и нарушенный отток мочи в суправезикальном сегменте, обозначены критерии, характеризующие тяжелые нарушения деривации мочи из почек по мочеточникам. Выявлены факторы риска нарушения оттока мочи у больных раком шейки матки, получающих различные виды лечения.

Ключевые слова: рак шейки матки, нарушение оттока мочи, динамическая сцинтиграфия, радионуклидная диагностика

Radionuclide diagnosis of ureteric function in patients with stages I-IV cancer of the cervix uteri

L.A. Ashrafyan, D.K. Fomin, V.I. Trushin, A.V. Trepin
Russian X-ray Radiology Research Center, Moscow

The experience with serial renal scintigraphy demonstrated its high informative value and safety in evaluating the severity of intrarenal urine outflow disorders; however, failure to make an objective assessment of ureteral patency considerably limits its study. The set of studies, which is given in this paper, is devoted to precisely this, highly urgent, problem. The authors describe an original procedure for diagnosing impaired urine outflow along the ureters, which has been used during serial renal scintigraphy, define the visual and digital characteristics of normal and impaired urine outflow in the supravescical segment, and denote the criteria characterizing severe impairments of renal urine derivation along the ureters. Risk factors for urine outflow disorders have been identified in patients with cancer of the cervix uteri, who receive various treatment modalities.

Key words: cancer of the cervix uteri, urine outflow disorder, serial scintigraphy, radionuclide diagnosis

Рак шейки матки (РШМ) — одно из наиболее частых злокачественных заболеваний женской репродуктивной системы, занимающее 5-е место (6,4% случаев) в структуре всех злокачественных новообразований и 2-е место после рака тела матки среди онкологической патологии у женщин. Анализ эпидемиологических данных свидетельствует об увеличении заболеваемости РШМ у женщин репродуктивного возраста, причем в 38,9% случаев имеют место III и IV стадии заболевания (28,8 и 10,1% соответственно) [1, 2].

В 5–29% наблюдений развитие опухолевого процесса сопровождается такими патологическими изменениями со стороны органов мочевыводящих путей, как гидронефроз, стриктура и фиброз мочеточников [3–9]. Однако используемые для диагностики этих осложнений рентгеноконтрастные ме-

тоды и ультразвукография позволяют выявить нарушения уродинамики в мочеточниках лишь при наличии выраженной дилатации мочевыводящих путей [10–12].

В настоящее время методов, позволяющих обнаружить ранние нарушения оттока мочи по мочеточникам, не существует. Поздняя диагностика и неоднократные неудачные попытки восстановления проходимости мочеточника приводят к тяжелому нарушению функции почек, вплоть до развития почечной недостаточности [10].

Опыт применения радионуклидных методов исследования уродинамики продемонстрировал их минимальную инвазивность, физиологичность, низкую лучевую нагрузку, отсутствие побочных реакций при введении радиофармпрепарата (РФП) [13–17]. Тем не менее методика определения скорости транзита РФП по мочеточникам до сих пор не разработана.

Цель исследования — изучение возможности раннего выявления нарушений оттока мочи по мочеточникам с помощью радионуклидного метода у больных РШМ.

Материалы и методы

Для реализации поставленной задачи нами обследованы 55 больных РШМ. Средний возраст женщин составил 51 год (от 25 до 74 лет). Все пациентки были разделены на 3 группы в зависимости от проводимого лечения. Срок наблюдения за данными группами после проведенного лечения составил 6 мес.

Первая группа включала 26 пациенток с локализованным РШМ, которым проводили только хирургическое лечение. Средний возраст больных составил 48,5 года (от 29 до 68 лет). Распределение по стадиям было следующим: РШМ *in situ* — 8 (30,8%), Ia (T1a) стадия — 16 (61,5%), Ib1 (T1b1) — 2 (7,7%) пациентки.

Критериями исключения из данной группы являлось наличие следующих факторов:

- патологические изменения мочевыводящих путей, выявленные при ультразвуковом исследовании — УЗИ (пиелозктазия, наличие признаков рубцовых изменений в паренхиме почек и собирательной системе, истончение ренальной паренхимы, снижение дифференцировки коркового и мозгового слоя почечной ткани, нарушение кровоснабжения органа, расширение чашечно-лоханочной системы — ЧЛС);
- аномалии развития органов мочевыделительной системы;
- признаки нарушения оттока мочи и патологические изменения мочевыводящих путей, установленные в ходе проведения экскреторной урографии.

Во вторую группу вошла 21 пациентка, получавшая в стандартных режимах и дозах сочетанную (дистанционную и внутримочеточниковую) лучевую терапию (ЛТ) на область малого таза. При подозрении на наличие метастазов в парааортальных лимфатических узлах (ЛУ) в данной группе дополнительно проводили дистанционную γ -терапию на зону предполагаемого поражения.

Средний возраст больных составил 51,5 года (от 32 до 71 года). Распределение по стадиям было следующим: РШМ Ib2 (Tb2) стадии — 9 (42,8%), IIb (T2b) — 6 (28,6%), IIIb (T3b) стадии (опухоль распространялась до стенок таза и сопровождалась уретерогидронефрозом) — 6 (28,6%) пациенток.

Третья группа состояла из 35 женщин, у которых использовали комбинированный или комплексный метод лечения. Средний возраст больных составил 49,5 года (от 25 до 74 лет). Распределение по стадиям было следующим: РШМ Ia (T1a) стадии — 2 (5,7%), Ib (T1b) — 4 (11,4%), IIa (T2a) — 4 (11,4%),

IIb (T2b) — 18 (51,4%), IIIb (T3b) — 6 (17,1%) и IV (T4) — 1 пациентка.

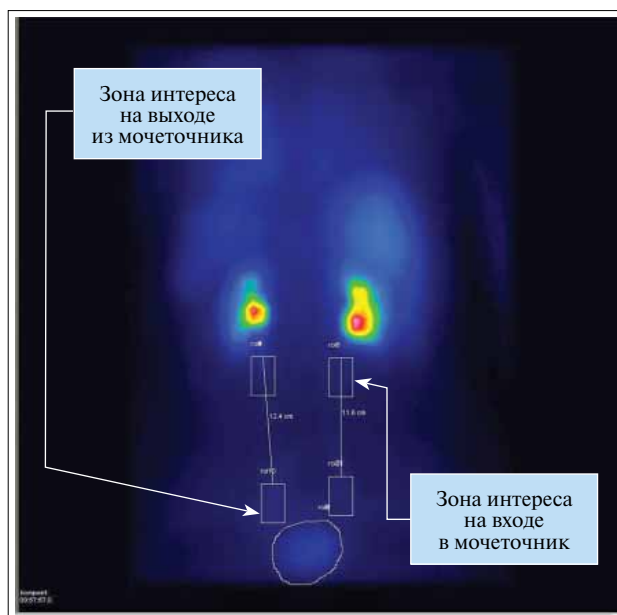
Больные данной группы получали следующие виды лечения.

В 12 (14,6%) случаях был использован комбинированный метод терапии с проведением на I этапе хирургического лечения (расширенная гистерэктомия III типа, модификация операции Вертгейма—Мейгса), на II — послеоперационной сочетанной ЛТ.

У 15 (18,3%) пациенток был применен комплексный метод лечения с проведением на I этапе 2 курсов неoadъювантной химиотерапии (ХТ) с включением препаратов группы таксанов (паклитаксел в дозе 135 мг/м² внутривенно — в/в — капельно в 1-й день) и платины (цисплатин в дозе 60–80 мг/м² в/в капельно в 1-й день), на II этапе — хирургического лечения и далее ЛТ.

В 8 (9,8%) случаях проводили химиолучевое лечение: на I этапе осуществляли ХТ с включением препаратов группы таксанов и платины, на II — ЛТ.

Всем больным выполняли стандартную динамическую нефросцинтиграфию с определением показателей секреторной и выделительной функций почек. В качестве метки использовали препарат ^{99m}Tc-МАГЗ Технемаг (производитель ООО «Диамед») активностью 120 МБк, эффективная доза облучения составила 0,4 мЗв. Исследование осуществляли в течение 20 мин в задней проекции, в положении лежа, с использованием матрицы 64×64 (длительность кадра — 1 мин). Все исследования были проведены на гамма-камере Миллениум-МПР фирмы «Дженерал Электрик» (США). Помимо обработки полученных изображений по



Методика исследования транзита РФП по мочеточникам

стандартной методике, мы оценивали скорость транзита РФП по мочеточникам по разработанной нами схеме — путем расчета разницы интегралов под кривыми активность—время на входе и на выходе из мочеточников. С учетом данной разницы интегралов происходила оценка изменения транспорта мочи по мочеточнику (см. рисунок).

В каждой группе пациенток была прослежена взаимосвязь данных радионуклидного метода исследования с клинической картиной заболевания, лабораторными данными, результатами УЗИ и динамической нефросцинтиграфии.

Результаты и обсуждение

С целью изучения функционального состояния мочеточников и определения визуальных и цифровых показателей, характеризующих нормальный отток мочи в суправезикальном сегменте, методом радионуклидной диагностики были обследованы 26 больных РШМ. В план обследования входили лабораторные методы, УЗИ, а также динамическая сцинтиграфия мочевыводящих путей с разработанной методикой определения нарушения оттока мочи по мочеточникам.

Средний возраст пациенток составил 45 (от 29 до 68) лет. Распределение по стадиям было следующим: РШМ *in situ* — 8 (30,8%), Ia (T1a) стадия — 16 (61,5%), Ib1 (T1b1) — 2 (7,7%) больные.

Все пациентки получали хирургическое лечение. Других методов лечения в данной группе не проводили. Объем операции зависел от распространенности опухолевого процесса: ампутация шейки матки была выполнена 6 (23,1%), экстирпация матки с придатками I типа — 16 (61,5%), расширенная гистерэктомия III типа (модификация операции Вертгейма—Мейгса) — 4 (15,4%) больным.

По результатам проведенного комплексного обследования у 6 (23,1%) пациенток выявлены хронические воспалительные изменения почек, которые протекали бессимптомно: в 4 (15,4%) случаях — хронический пиелонефрит вне обострения, в 2 (7,7%) — мочекаменная болезнь. У остальных женщин органической патологии мочевыводящих путей не обнаружено.

У 22 (84,6%) больных до лечения в клиническом анализе мочи изменений не выявлено, у 4 (15,4%) — определялись асимптоматическая лейкоцитурия и протеинурия. В послеоперационном периоде изменения в анализе мочи отмечены также у 4 (15,4%) пациенток: в 2 (7,7%) наблюдениях определялась асимптоматическая лейкоцитурия, в 2 (7,7%) — протеинурия.

В биохимическом анализе крови уровни общего белка, остаточного азота, креатинина и мочевины оставались нормальными как до проведения оперативного лечения, так и после него.

При выполнении сонографии почек и мочевыводящих путей изучали расположение, размеры, конту-

ры, структуру паренхимы, наличие или отсутствие расширения ЧЛС и мочеточников. Данных, подтверждающих наличие обструкции мочевыводящих путей и расширения ЧЛС как до оперативного лечения, так и после его проведения, не выявлено ни в одном наблюдении. При осуществлении доплерографии сосудов почек у всех больных отмечена нормальная картина ангиоархитектоники почки.

Всем пациенткам была проведена динамическая нефросцинтиграфия с целью определения функциональной способности почек и уродинамики верхних мочевых путей до и после хирургического лечения.

По данным динамической нефросцинтиграфии установлено, что до лечения в 53,8% случаев функция почек была не нарушена. Так, на серии полученных сцинтиграмм почки определялись в типичном месте, асимметрии размера изображения и интенсивности сцинтилляций на паренхиматозной фазе не зарегистрировано. При анализе кривых активность—время отмечена симметричность восходящего сегмента, показатель $T_{\max}$ варьировал от 2 до 5 (в среднем $4 \pm 1,7$) мин, т.е. не отличался от нормы, показатель $T_{1/2}$ колебался от 14 до 16 (в среднем $15 \pm 1,5$) мин, а выведение РФП за 20 мин составило 55–65% (в среднем $59 \pm 4,9\%$). Кроме того, на серии сцинтиграмм определялось раннее и интенсивное контрастирование собирательной системы с одновременной эвакуацией РФП из паренхимы, также в процессе проведения исследования отмечена равномерная эвакуация большей части нефротропного агента. На ренографических кривых период полувыведения РФП ($T_{1/2}$) не превышал 16 мин.

В 46,2% наблюдений зарегистрированы нарушения выделительной функции почек как до, так и после хирургического лечения, обусловленные задержкой эвакуации РФП из собирательной системы. При этом транзит через кортикальные отделы почек был своевременным. Кроме того, задержка радиоиндикатора в ЧЛС носила преходящий характер и после проведения фотоэлектрического преобразования «активность» полностью покидала собирательную систему почек. Так, у 6 (23,1%) больных она носила умеренный характер (показатель $T_{1/2}$ составлял от 17 до 20, в среднем $16 \pm 1,6$ мин), у 4 (15,4%) — выявлены нарушения средней степени (показатель $T_{1/2}$ на кривых активность—время не определялся, а выведение РФП за 20 мин составило от 30 до 49%, в среднем $36 \pm 4,3\%$). Выраженные нарушения выделительной функции зафиксированы у 2 женщин, выведение РФП за 20 мин составляло 23%. Задержка эвакуации РФП чаще всего определялась на уровне лоханки ($n=6$) и чашечек ($n=4$) с выраженными нарушениями оттока во всех элементах собирательной системы ($n=2$). Двусторонние нарушения оттока имели место в 23,1% случаев. В остальных наблюдениях задержка эвакуации из собирательной системы носила односторонний характер. После операции в 14 (53,8%)

наблюдениях нарушений выделительной функции почек не обнаружено, в 38,5% случаев отмечены нарушения умеренной и средней степени, в 2 — выраженные нарушения. На отсроченных кадрах зарегистрировано опорожнение собирательной системы, превышающее норму более чем в 4 раза, что согласно полученным данным свидетельствовало о функциональном характере нарушения уродинамики, в то время как по результатам визуального анализа покадровой записи ренограмм признаков нарушения оттока мочи по мочеточникам не выявлено как до операции, так и после ее выполнения.

Ранний и послеоперационный периоды у всех больных данной группы протекали без развития осложнений со стороны органов мочевыделительной системы.

При исследовании скорости транзита РФП по мочеточникам до хирургического лечения были получены следующие данные. В 12 (46,2%) случаях значения интеграла под кривой за 20 мин составили: максимальное 3443 ± 401 , минимальное -11515 ± 1458 , среднее -4036 ± 668 импульсов. Схожая картина наблюдалась у этих пациенток и после проведенного лечения: минимальное значение интеграла за 20 мин находилось в пределах 3443 ± 401 , минимальное -11515 ± 1458 , среднее -4036 ± 668 импульсов. В 14 (53,9%) случаях значения интеграла находились в отрицательной области: максимальное -1007 ± 354 , минимальное -13877 ± 5563 , среднее -7442 ± 2780 импульсов.

Статистически достоверных различий в скорости транзита РФП по мочеточникам до и после хирургического лечения не выявлено ($p > 0,05$).

Таким образом, у женщин с неизменным оттоком мочи показатели значения интеграла под кривой за 20 мин не превышали 4000 импульсов, что позволило считать полученное значение условной нормой.

Следует отметить, что максимальное значение интеграла под результирующей кривой за 20 мин у больных, перенесших хирургическое лечение, также не превышало 4000 импульсов. Следовательно, зависимости возникновения нарушения пассажа мочи по мочеточникам от оперативного вмешательства не установлено ($p > 0,05$). Данные представлены в табл. 1.

Функциональное состояние мочеточников у 27 больных РШМ I—IIa (T1—T2a) стадии

Средний возраст пациенток составил 57 (от 26 до 72) лет. Распределение по стадиям было следующим: РШМ Ia стадии (T1a) — 4 (14,8%), Ib2 (T1b2) — 9 (33,3%), IIa (T2a) — 14 (51,9%) больных.

В 15 (55,6%) случаях пациенткам был проведен только курс сочетанной ЛТ. Суммарные поглощенные дозы составили 60—80 (при работе с видеодисплейным терминалом — до 130 ЕД) Гр в первичной опухоли и

Таблица 1. Скорость транзита РФП по мочеточникам у больных, получавших различные виды операционного лечения (максимальные значения интеграла под кривой за 20 мин)

Объем оперативного вмешательства, абс. (%)	Число импульсов ($M \pm m$)*	
	до лечения	после лечения
Ампутация шейки матки, 6 (23,1)	1155 ± 2870	1170 ± 2561
Экстирпация матки с придатками I типа, 16 (61,5)	927 ± 2233	1079 ± 2092
Расширенная гистерэктомия III типа, 4 (15,4)	1034 ± 2621	11109 ± 3139

* $p > 0,05$.

50—60 Гр в точке В (уровень внутреннего зева шейки матки). Комбинированный метод лечения (на I этапе — хирургическое, на II — послеоперационная сочетанная ЛТ) применен у 12 (44,4%) женщин.

При выполнении сонографии мочевыделительной системы расширения ЧЛС и инфильтрации параметральной клетчатки у пациенток не выявлено. Результаты общего анализа мочи и биохимического анализа крови оставались в пределах физиологической нормы.

При анализе данных динамической нефросцинтиграфии у всех женщин установлено наличие нарушений выделительной функции почек различной степени.

Так, до лечения в 16 (59,3%) случаях она носила умеренный характер, обусловленный преходящей задержкой радиоиндикатора из ЧЛС. В 5 (18,5%) наблюдениях зафиксированы нарушения средней выраженности, выделение РФП за 20 мин составило 35%. Выраженные нарушения выделительной функции имели место у 6 (22,2%) женщин. После проведения терапии в 14 (51,9%) случаях возникновения патологических изменений не зарегистрировано. У 11 (40,7%) пациенток выявлены умеренные, у 1 (3,7%) — средней степени и у 1 (3,7%) — выраженные нарушения выделительной функции почек.

По данным сцинтиграфии мочеточников, у больных РШМ I—IIa стадии значения интеграла под результирующей кривой не превышали границ условной нормы и составляли: максимальные 3582 ± 429 , минимальные -14754 ± 9688 , средние -5581 ± 4821 импульс за 20 мин. Максимальные значения интеграла на контралатеральном мочеточнике находились в пределах 3698 ± 385 , минимальные -14044 ± 3971 импульс.

После проведенного лечения значения интеграла под результирующей кривой за 20 мин практически не изменились ($p > 0,05$): максимальные составили 3428 ± 490 , минимальные -13950 ± 9544 , средние -5262 ± 4754 импульса.

Функциональное состояние мочеточников у 18 больных РШМ IIb (T2b) стадии

Средний возраст пациенток составил 61 год (от 25 до 70 лет). В 10 (55,6%) случаях применяли комплексный метод лечения с проведением на I этапе 2 курсов неоадьювантной ХТ с включением препаратов группы таксанов (паклитаксел в дозе 135 мг/м² в/в капельно в 1-й день) и платины (цисплатин в дозе 60–80 мг/м² в/в капельно в 1-й день), на II этапе — хирургического лечения и далее ЛТ. У 8 (44,4%) пациенток был использован химиолучевой метод лечения: на I этапе проводили ХТ с включением препаратов группы таксанов и платины, на II — ЛТ.

Результаты лабораторных данных у этих больных находились в пределах физиологических норм. При проведении ультрасонографии со стороны мочевыводящих путей изменений не выявлено.

По результатам динамической нефросцинтиграфии у 2 (11,1%) пациенток обнаружены нарушения выделительной функции почек средней степени выраженности, обусловленные задержкой эвакуации из собирательной системы. В 16 (88,9%) наблюдениях нарушения выделительной функции почек отсутствовали. После лечения у 9 (50%) женщин нарушения функции почек не зарегистрировано, у других 9 (50%) — отмечены нарушения средней степени выраженности.

У 18 (51,4%) больных IIb (T2b) стадии до лечения значения интеграла под кривой за 20 мин не превышали границ условной нормы и находились в следующих пределах: максимальные 3597±431, минимальные —10871±7599, средние —3637±3753 импульсов. В процессе лечения нами отмечено нарастание положительных показателей: максимальные значения составили 8652±2240, минимальные —20371±24133, средние —5859±12195 импульсов. Следует отметить, что в то же время ни на основании клинических параметров, ни по данным УЗИ симптомов нарушения выделительной функции почек у этих пациенток не наблюдалось. Через 3 мес у 3 (16,6%) из 18 больных развился уретерогидронефроз, у остальных 15 (83,3%) зафиксированы воспалительные изменения со стороны мочевыделительной системы, в анализах мочи наблюдалась лейкоцитурия. Причиной возникновения указанных осложнений, по-видимому, явился фиброз тазовой клетчатки.

Таким образом, радионуклидный метод диагностики с определением транзита РФП по мочеточникам позволяет выявить на ранних этапах нарушения проходимости и прогнозировать развитие уретерогидронефроза до появления характерных ультразвуковых и рентгенологических признаков. Отсутствие положительной динамики по данным скинтиграфии свидетельствует о высоком риске развития осложнений со стороны органов мочевыделительной системы в отдаленном периоде.

Функциональное состояние мочеточников у 11 больных РШМ IIIb–IV (T3b–T4) стадий

Средний возраст пациенток составил 58 (от 25 до 72) лет. Распределение по стадиям было следующим: РШМ IIIb стадии — 10 (90,9%), IV стадия — 1 (9,1%) больная.

Шести (54,5%) пациенткам был проведен курс сочетанной ЛТ, 5 (45,5%) — химиолучевая терапия.

У всех женщин выявлена патология органов мочевого выделительной системы. У 8 (72,3%) больных IIIb и IV стадий уретерогидронефроз был диагностирован до лечения. В процессе проведения терапии у 3 (27,7%) пациенток с IIIb стадией обнаружено расширение ЧЛС, в связи с чем им было проведено дренирование мочеточников. Отмечено, что наличие уретерогидронефроза совпало с инфильтрацией параметрия на стороне поражения.

В общем анализе мочи наблюдались лейкоцитурия и гематурия без клинических проявлений, в биохимическом анализе крови определялось повышение уровня креатинина до 180 мкмоль/л и мочевины до 13 ммоль/л. После проведенного лечения у тех же пациенток зарегистрировано снижение уровня креатинина до 135 мкмоль/л и мочевины до 9 ммоль/л.

По данным ультрасонографии почек и мочеточников как до лечения, так и в процессе его проведения у больных с IIIb и IV стадиями выявлено расширение ЧЛС (в среднем до 25 мм) и верхней трети мочеточника (до 16 мм). После получения терапии этими пациентками у них отмечено уменьшение расширения ЧЛС до 21, верхней трети мочеточника — до 14 мм, а также регрессия опухоли и инфильтрации параметрия на стороне поражения.

По результатам динамической нефросцинтиграфии установлено, что нарушения выделительной функции почек возникали как до лечения, так и после его проведения. Так, в 3 (27,3%) случаях нарушения выделительной функции почек характеризовались средней степенью выраженности и были обусловлены задержкой эвакуации из собирательной системы. Выраженные нарушения выделительной функции почек были зарегистрированы у 8 (72,7%) больных на стороне расширения ЧЛС, причем имел место обструктивный тип ренограмм, при котором не наступило снижения ренографической кривой в течение ≥20 мин после введения РФП. После проведения лечения заметной динамики результатов динамической нефросцинтиграфии не отмечено.

По данным скинтиграфии мочеточников до лечения у 2 (5,7%) больных IIIb и IV стадий на стороне уретерогидронефроза определялись положительные значения интеграла под результирующей кривой (максимальные 12063±5239, минимальные

2574±536, средние 7318±2461 импульс). В дальнейшем этим пациенткам потребовалось дренирование мочеточников, после которого показатели стали отрицательными: максимальные –1806±1399, минимальные –14649±4689, средние –8250±2400 импульсов.

У 3 (27,7%) женщин IIIb стадии на стороне поражения отмечено нарастание положительных значений интеграла под результирующей кривой в процессе терапии: максимальные 19876±1758, минимальные –9034±2410, средние 5421±1994. Причиной проведения радионуклидного исследования в процессе лечения послужило ухудшение общего состояния: возникновение слабости, лихорадки, боли в пояснице, лейкоцитурии, признаков уретерогидронефроза (по данным УЗИ). Пациенткам было проведено дренирование мочеточников. После лечения у 5 (14,3%) больных IIIb и IV стадии определялись отрицательные значения интеграла под результирующей кривой.

Значения интеграла под результирующей кривой за 20 мин на контралатеральном мочеточнике находились в пределах условной нормы.

В табл. 2 отражены значения показателей скорости транзита РФП по мочеточникам в зависимости от стадии РШМ.

Различия в показателях до лечения между I–IIa и IIb стадиями были незначительными, различия между I–IIa–b и IIIb, IV (до и во время лечения) достигли статистически значимого уровня ($p < 0,05$).

Различия в показателях до лечения между пациентками со IIb стадией и остальными подгруппами достигли статистически значимого уровня ($p < 0,05$).

Различия между показателями до и после лечения достигли статистически значимого уровня при IIb, IIIb и IV стадиях ($p < 0,05$).

Таблица 2. Показатели скорости транзита РФП по мочеточникам в зависимости от стадии опухолевого процесса при наличии на стороне поражения патологии мочевого пузыря (максимальные значения интеграла под кривой за 20 мин)

Стадия РШМ	Число импульсов (М±m)*	
	до лечения	после лечения
I–IIa (n=27)	3582±429	3698±385
IIb (n=18)	3597±431	8652±2240
IIIb, IV (n=8)	12063±5239	–1806±1399
Экстирпация матки IIIb–IV (n=3)*	2209±852	–2916±563

*Во время лечения – 19 876±1758 импульсов.

Таким образом, можно отметить, что предиктором развития уретерогидронефроза является стадия РШМ. Так, при I–IIa стадии в нашем исследовании не зафиксировано ни одного случая уретерогидронефроза, при IIb стадии в процессе лечения развития уретерогидронефроза также не наблюдалось, однако через 3 мес у 3 (16,6%) из 18 больных зарегистрировано возникновение уретерогидронефроза, у остальных 15 (83,3%) имели место воспалительные изменения со стороны мочевого пузыря. При IIIb и IV стадиях до лечения или во время его проведения развитие уретерогидронефроза отмечено у каждой больной. Наблюдаемую корреляцию между видом лечения и возникновением уретерогидронефроза можно объяснить выбором терапии в зависимости от стадии.

В целях оценки возможности осуществления диагностики уретерогидронефроза с помощью радионуклидного метода исследования нами проведен сравнительный корреляционный анализ (табл. 3). При анализе результатов сонографии и динамической нефросцинтиграфии учитывали выраженные изменения.

Таблица 3. Корреляция результатов используемых методов исследования

Метод исследования	Коэффициент τ Кендалла
Радионуклидный	1
УЗИ мочевого пузыря	0,87
Динамическая нефросцинтиграфия	0,41

Примечание. Во всех случаях $p=0$.

С учетом полученных результатов можно отметить преимущество использования сцинтиграфии. На основании данных, представленных в табл. 4, установлено, что чувствительность метода составила 100%, специфичность – 37,9%.

Нами выяснено, что отсутствие значимого уменьшения положительного значения интеграла в процессе лечения является неблагоприятным прогностическим признаком в отношении развития уретерогидронефроза и воспалительных пораже-

Таблица 4. Результативность диагностики уретерогидронефроза с применением сцинтиграфии мочеточников

Превышение значениями интеграла под кривой за 20 мин границ условной нормы	Наличие уретерогидронефроза	
	есть	нет
Да	11 (100)	0 (0)
Нет	18 (25,4)	53 (74,6)

Примечание. Представлено число больных (в скобках – процент).

ний органов мочевыделительной системы в отдаленном периоде. На основании сказанного выше можно предположить, что точность метода в диагностике нарушения пассажа мочи по мочеточникам приближается к 100%.

Выводы

- Разработанная методика оценки транспорта РФП по мочеточникам позволяет выявить нарушения оттока мочи. При этом установлено значение интеграла под результирующей кривой до 4000 им-

пульсов, что свидетельствует о своевременном пассаже РФП.

- Для больных с местно-распространенным РШМ признаком нарушения оттока мочи служит задержка транспорта РФП в мочеточнике на стороне поражения, значение интеграла под результирующей кривой составляет >4000 распадов за 20 мин.
- Фактором неблагоприятного прогноза в развитии нарушений оттока мочи по мочеточникам является отсутствие значимого уменьшения показателя положительного значения интеграла в процессе лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2006 г. Вестн РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН 2008;19(2, прил. 1).
2. Козаченко В.П. Клиническая онкогинекология: руководство для врачей. М.: Медицина, 2005.
3. Boyce J., Fruchter R., Nicastrì A. Prognostic factors in stage I carcinoma of the cervix. Gynecol Oncol 1981;12:154–65.
4. Green T. Ureteral suspension for prevention of ureteral complications following radical Wertheim hysterectomy. Obstet Gynecol 1966;28:1–11.
5. Hatch K.D., Parham G., Shingleton H. Ureteral strictures and fistulae following radical hysterectomy. Gynecol Oncol 1984;19:17–23.
6. Lowe J., Mauger G., Carmichael J. The effect of Wertheim hysterectomy upon bladder and urethral function. Am J Obstet Gynecol 1981;139:826–34.
7. Mann W.J. Jr., Orr J.W. Jr., Shingleton H.M. et al. Perioperative influences on infectious morbidity in radical hysterectomy. Gynecol Oncol 1981;11:207–12.
8. Orr J.W. Jr., Shingleton H.M., Hatch K.D. Correlation of perioperative morbidity and conization to radical hysterectomy interval. Obstet Gynecol 1982;59:726–31.
9. Potter M.E., Alvarez R.D., Shingleton H.M. et al. Early invasive cervical cancer with pelvic lymph node involvement: to complete or not to complete radical hysterectomy? Gynecol Oncol 1990;37:78–81.
10. Комяков Б.К., Гулиев Б.Г. Хирургия протяженных сужений мочеточников. СПб.: Диалект, 2005.
11. Краснопольский В.И., Буянова С.Н. Генитальные свищи. М.: Медицина, 1994.
12. Переверзев А.С. Клиническая урогинекология. Харьков: Факт, 2000.
13. Клиническая рентгенодиагностика. Под ред. Г.А. Зевгенидзе. Т.4. М.: Медицина, 1985.
14. Линденбратен Л.Д., Королюк И.П. Медицинская радиология и рентгенология. М.: Медицина, 1993; с. 298–301.
15. Лишманова Ю.Б., Чернова В.И. Радионуклидная диагностика для практических врачей. Томск: СГТ, 2004.
16. Лопаткин Н.А., Глейзер Ю.А., Мазо Е.Б. Радиоизотопная диагностика в уронефрологии. М.: Медицина, 1977.
17. Милько В.Н., Москаленко Н.И., Тихоненко Е.П. Радионуклидная диагностика острого пиелонефрита. Мед радиол 1986;(1):36–40.