

# ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ПОЧЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ, ОСЛОЖНИВШИМСЯ ОСТРЫМ ПОЧЕЧНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ

**Д.Д. Мориков<sup>1,2,3</sup>, В.В. Михайлова<sup>2</sup>, И.В. Ушакова<sup>1,3</sup>, Д.М. Пономаренко<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Иркутская государственная медицинская академия постдипломного образования — филиал ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, г. Иркутск, Россия

<sup>2</sup> ГБУЗ «Областной онкологический диспансер», Иркутск, Россия

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Иркутск, Россия

**Цель исследования:** анализ течения и исхода рака шейки матки, осложнившегося острым почечным повреждением, после проведения заместительной почечной терапии и транскутанной нефростомии.

**Материалы и методы:** Проведен анализ результатов лечения 46 пациентов, страдающих раком шейки матки, которые наблюдались в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Областной онкологический диспансер» г. Иркутска (ГБУЗ ИООД) с 2013 по 2017 год. Течение онкопатологии у данной группы женщин осложнилось острым почечным повреждением пострентального генеза. Для оценки выраженности уретерогидронефроза пациенткам было проведено ультразвуковое исследование чашечно-лоханочной системы почек. Все пациенты получали сеансы заместительной почечной терапии (ЗПТ) в отделении анестезиологии и реанимации № 4 (ОАиР № 4) ИООД. При анализе отдаленных результатов учитывался характер проведенного лечения рака шейки матки.

**Результаты:** Пациенты поступали в ОАиР № 4 с явлениями острого почечного повреждения. Основными симптомами при поступлении являлись: уремия (100%), отечный синдром (80,4%), артериальная гипертензия (63%), тошнота (56,5%), олигурия (52,2%), анурия (47,8%), геморрагический синдром (47,8%), дисэлектrolитные нарушения (43,5%), нарушение сердечного ритма (43,5%), рвота (26,1%). После первого сеанса ЗПТ возникал дисэквилибриум-синдром, с целью профилактики которого в 23,9% случаев выполнялся вводный малоэффективный гемодиализ. В последующем ЗПТ проводилась в индивидуальном режиме с Kt/V-1,3–1,5. В общей сложности у 46 женщин было выполнено 119 процедур интермиттирующего гемодиализа. После снижения показателей азотемии (мочевина до  $17,01 \pm 14,983$ , креатинина до  $603,405 \pm 208,386$ ) методом выбора отведения мочи являлась транскутанная пункционная нефростомия, что обусловлено прогрессирующим экстенсивным опухолевым сужением верхних мочевых путей (ВМП) и неэффективностью стентирования мочеточников. После разрешения ретенционных нарушений у 26 пациенток (56,5% случаев) развивалась стадия полиурии, в остальных случаях суточный диурез оставался в пределах нормы. После восстановления адекватного диуреза и при достижении усредненных величин: сывороточный креатинин — 355,3 мкмоль/л, мочевина крови — 12,9 ммоль/л, калий крови — 4,01 ммоль/л, объем мочи — 3553,9 мл/сутки, пациентки переводились в профильное отделение. Уровень продолжительности жизни в группе больных (N-7), получивших ЗПТ, транскутанную нефростомию и химиолучевую терапию в полном объеме, колебался от 6 до 30 мес. Средний уровень —  $13,4 \pm 3,2$  мес., интерквартильный размах — 7–16 мес. В группе пациенток (N-39), получивших только лечение ОПП (ЗПТ и нефростомию), средний уровень продолжительности жизни составил  $3,1 \pm 0,36$  мес., уровень продолжительности жизни — от 1 до 8 мес., интерквартильный размах составил 1–5 месяцев.

**Заключение:** ОПП, возникающее вследствие прогрессирования рака шейки матки, является грозным осложнением и влияет на исход заболевания. Применение ЗПТ и дренирования ВМП эффективно снижает уремию и увеличивает продолжительность жизни пациенток на 3,1 месяца. ЗПТ в комплексе с нефростомией у пациентов, получающих лечение по радикальной программе, позволяет не нарушать схемы лечения основной патологии, сдвигая медиану продолжительности жизни до 13,4 месяца.

**Ключевые слова:** рак шейки матки, острое почечное повреждение пострентального генеза, заместительная почечная терапия, химиолучевая терапия.

## RENAL REPLACEMENT THERAPY IN PATIENTS WITH CERVICAL CANCER COMPLICATED BY ACUTE RENAL FAILURE

**D.D. Morikov<sup>1,2,3</sup>, V.V. Mikhailova<sup>2</sup>, I.V. Ushakova<sup>1,3</sup>, D.M. Ponomarenko<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Irkutsk State Medical Academy of Post-Graduate Education — Branch of Federal State Budgetary Educational Institution «Russian Medical Academy of Continuing Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Irkutsk, Russia

<sup>2</sup> State Budgetary Healthcare Institution «Regional Oncologic Dispensary», Irkutsk, Russia

<sup>3</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Irkutsk State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Irkutsk, Russia

**Objective** of the study — is an analysis of the course and outcome of cervical cancer, complicated by acute renal failure after performing renal replacement therapy and percutaneous nephrostomy.

**Materials and Methods.** Analysis of the results of treatment of 46 patients with cervical cancer who had been under observation at the State Budgetary Healthcare Institution «Regional Oncologic Dispensary» in Irkutsk for the period from 2013 to 2017 was conducted. The course of oncologic disease in that group of women was complicated by acute renal failure of post-renal genesis. To evaluate the extent and severity of ureterohydronephrosis the patients underwent ultrasound examination of renal pelvicalyceal system. All patients underwent sessions of renal replacement therapy (RRT) at the Department of Anaesthesiology, Resuscitation and Intensive Care Medicine №4 of Irkutsk Regional Oncologic Dispensary. The pattern of treatment for cervical cancer was taken into consideration in the analysis of its long-term outcomes.

**Results.** The patients were admitted to the Department of Anaesthesiology and Resuscitation №4 with the symptoms of acute renal failure. The leading symptoms presenting at admission were: uremia (100%), edema (80,4%), arterial hypertension (63%), nausea (56,5%), oliguria (52,2%), anuria (47,8%), hemorrhagic syndrome (47,8%), electrolyte disorders (43,5%), cardiac arrhythmia (43,5%), vomiting (26,1%). Disequilibrium syndrome occurred after the first session of renal replacement therapy (RRT), and preventive initial hemodialysis performed in 23,9% of cases, proved ineffective. Subsequently renal replacement therapy (RRT) was performed in individual regimen with Kt/V-1.3-1.5. Overall 46 women underwent 119 sessions of intermittent hemodialysis. After clinical symptoms of azotemia subsided (levels of urea nitrogen decrease to  $17,01 \pm 14,983$ , of creatinine — up to  $603,405 \pm 208,386$ ) the method of choice for urinary diversion was percutaneous nephrostomy by direct puncture technique which was attributed to progressing extensive neoplastic narrowing of upper urinary tract and inefficiency of ureteral stenting. After the resolution of urinary retention disorders in 26 patients (56,5% of cases), a stage of polyuria developed, in other cases daily urine output remained within normal ranges. After restoring adequate daily urine output and upon achieving averaged values of serum creatinine —  $355,3$  mmol/L, blood urea —  $12,9$  mmol/L, potassium —  $4,01$  mmol/L, urine volume —  $3553,9$  ml per day patients were transferred into the specialized department. The life span level in the group of patients (N-7), who had undergone renal replacement therapy (RRT), percutaneous nephrostomy and combined chemoradiation therapy ranged from 6 to 30 months. The mean level was —  $13,4 \pm 3,2$  months, interquartile range — 7–16 months. In the group of patients (N-39) who received only the treatment for acute renal failure (renal replacement therapy and nephrostomy), the mean level of life span made up  $3,1 \pm 0,36$  months, and the level of life span — from 1 to 8 months, interquartile range was 1–5 months.

**Conclusion.** Acute renal failure occurring as the result of progression of cervical cancer, is a severe complication and it affects the outcome of the disease. The use of renal replacement therapy and the drainage of upper urinary tract ensure that the symptoms of uremia effectively subside and increases the life expectancy of patients on 3,1 months. Renal replacement therapy (RRT) combined with nephrostomy for patients who undergo treatment based on radical program allows to keep up with the regimen of treatment of major pathology shifting the median of life expectancy to 13,4 months.

**Keywords:** cervical cancer, acute renal failure of post-renal genesis, renal replacement therapy, chemoradiation therapy.

### Список аббревиатур:

ВМП — верхние мочевые пути

ОПП — острое почечное повреждение

ЗПТ — заместительная почечная терапия

ИООД — Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областной онкологический диспансер» г. Иркутск

FIGO — The International Federation of Gynecology and Obstetrics — Международная федерация акушерства и гинекологии

TNM — tumor, nodus и metastasis

ECOG — Eastern Cooperative Oncology Group — Восточная кооперативная онкологическая группа

**KDIGO — Kidney Disease: Improving Global Outcomes —**  
**Инициатива по улучшению глобальных исходов заболе-**  
**ваний почек**

**ЧЛС — чашечно-лоханочная система**

**ОАиР № 4 — Отделение анестезиологии и реанима-**  
**ции № 4**

### *List of abbreviations*

*UUT — Upper Urinary Tract*

*ARF — Acute Renal Failure*

*RRT — Renal Replacement Therapy*

*IROD — State Budgetary Healthcare Institution «Irkutsk  
Regional Oncologic Dispensary»*

*FIGO — The International Federation of Gynecology and  
Obstetrics*

*TNM — tumor, nodus u metastasis*

*ECOG — Eastern Cooperative Oncology Group*

*KDIGO — Kidney Disease: Improving Global Outcomes*

*RPCS — Renal Pelvicalyceal System*

*DAandR № 4 — Department of Anaesthesiology and  
Resuscitation № 4*

Одной из актуальных проблем современной онкогинекологии является патология шейки матки. Ежегодно в мире регистрируется около 370 тыс. новых случаев рака шейки матки, и умирают от него 190 тыс. женщин [1]. Это обусловлено высоким уровнем запущенности (15,9% в 2015 году), отсутствием онкологической настороженности и скрытым течением болезни. Рак шейки матки стабильно занимает третье место среди онкологических поражений органов репродуктивной системы женщин в Российской Федерации [2]. В последнее время прослеживается рост заболеваемости среди молодых женщин в возрастной группе до 40 лет, что представляет собой важную экономическую и социальную проблему. Среднегодовой темп прироста патологии составляет 2%. Опухолевое поражение выявляется на III–IV стадиях у 34,6% больных [3]. Основным методом лечения запущенных форм рака шейки матки является химиолучевая терапия.

Одним из наиболее грозных осложнений опухолей шейки матки является обструкция и стеноз мочеточников, развитие гидронефроза, нарушение уродинамики верхних мочевых путей (ВМП), и как следствие острое почечное повреждение (ОПП) постренального генеза. По данным НИИ онкологии им. проф.

Н.Н. Петрова, ретенционные нарушения со стороны мочевыводящей системы возникли у 22% пациенток III стадии с 1990 по 2001 год, и были обусловлены распространенностью онкологического процесса [4].

R. Schoonees и соавт. указывают, что уродинамические нарушения ВМП развиваются у таких больных даже на I стадии болезни, но значительно чаще при III–IV стадиях: I стадия — 1,8%; II стадия — 10%; III стадия — 38,1%; IV стадия — 52,6% [5]. Поражение мочевой системы чаще носит односторонний характер, примерно одинаково справа и слева. Только у 8–10% пациенток блокируются одновременно обе стороны [6].

Женщины с постренальным ОПП нередко поступают в отделения реанимации онкологических учреждений в виду необходимости проведения заместительной почечной терапии (ЗПТ) [7]. Тяжесть состояния в значительной степени затрудняет проведение химиолучевого лечения опухоли. Без применения ЗПТ такие пациенты погибают в течение нескольких дней, к летальному исходу приводят гиперкалиемическая остановка сердца или гиперосмолярный отек головного мозга [7].

Благодаря развитию ЗПТ и применению методов отведения мочи при блоке ВМП, у врачей-онкологов появилась возможность улучшить проведение специализированного лечения данной группе пациентов, которая по возрастным показателям является трудоспособной и детородной. Стоит отметить, что если в зарубежной литературе периодически встречаются материалы, посвященные данной теме, то в отечественной такие публикации представлены крайне редко. Этот факт и инициировал проведение данной работы.

**Цель исследования:** анализ течения и исхода рака шейки матки, осложнившийся ОПП, после проведения ЗПТ и транскутанной нефростомии.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы результаты лечения 46 пациенток, страдающих раком шейки матки, которые наблюдались в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Областной онкологический диспансер» г. Иркутска (ИООД) с 2013 по 2017 год. Течение онкопатологии у данной группы женщин осложнилось развитием острого почечного повреждения постреналь-

ного генеза. Возраст больных составил в среднем  $50,1 \pm 13,04$  лет.

При поступлении в отделение анестезиологии и интенсивной терапии диагноз всех пациенток был верифицирован гистологически, стадия определялась по классификации The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) 2009 года и TNM. Общее состояние больных оценивали по шкале ECOG. Диагностика ОПП осуществлялась на основании клиничко-лабораторных данных (показатели креатинина, мочевины сыворотки крови, NGAL), инструментальных методов исследования почек и мочевыводящих путей (ультразвуковое исследование почек, мультиспиральная компьютерная томография) и использования классификационной системы KDIGO. Для оценки выраженности уретерогидронефроза всем пациенткам проводилось ультразвуковое исследование чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) почек.

Пациенты получали сеансы заместительной почечной терапии в отделении анестезиологии и реанимации № 4 (ОАиР № 4) ИООД. Интермиттирующий гемодиализ проводился на аппарате искусственной почки Dialog+ фирмы V. Braun (Германия), сеансы продленной веновенозной гемофильтрации и гемодиализации осуществлялись с помощью аппаратов Aquarius фирмы Nikkiso (Япония) и multiFiltrate фирмы Fresenius (Германия).

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета программ Statistica 10.0. Проверка нормальности распределения полученных данных осуществлялась с использованием тестов Колмогорова-Смирнова. При нормальном распределении данные приведены как среднее арифметическое и среднее квадратичное отклонение ( $M \pm \sigma$ ), при ненормальном распределении данные представлены в виде медианы и 25–75% границы интерквартильного отрезка. Данные значимости различий количественных показателей в связанных группах представлены непараметрическим критерием Вилкоксона ( $p_w$ ).

При анализе отдаленных результатов все пациенты были разделены на две группы, по проведенному лечению рака шейки матки во время купирования ОПП. В группу «нелеченые» были включены 39 пациенток (84,8%),

которым по различным причинам не было проведено лечение рака шейки матки по радикальной программе в период развития ОПП. В данной группе наблюдались больные со II стадией — 2 пациентки (ОПП на фоне продолженного роста), 15 пациенток с III стадией и 22 пациентки с IV стадией заболевания. В группу «леченые» вошли 7 пациенток (15,2%), лечение рака шейки матки которым было проведено в полном объеме. Лечение таких пациенток заключалось в проведении лучевой терапии на фоне еженедельного введения цисплатина в дозе 40 мг/м<sup>2</sup>. В данной группе наблюдалось 5 пациентов с III стадией и 2 с IV стадией заболевания. Отдаленные результаты лечения оценивали методом Каплана-Мейера. Точкой отсчета считалась дата постановки диагноза острого почечного повреждения. Для сравнения функции выживания по группам использовались различные методы: критерий Гехана-Вилкоксона, F-критерий Кокса, лог-ранговый критерий. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования и обсуждение.** Пациентки поступали в ОАиР № 4 из гинекологического и радиологического отделений ИООД с явлениями ОПП, которые распределились следующим образом в зависимости от стадии рака: с I стадией отсутствовали; II стадия — 4,3% (2 больные); III стадия — 43,5% (20 больных); IV стадия — 52,2% (24 больные). Средний балл по шкале ECOG составил — 3,13 (3–3). Основные симптомы при поступлении у больных указаны в табл. 1.

Основным осложнением, возникающим после первого сеанса гемодиализа, являлся дисэквилибриум-синдром. Симптомы его проявлялись обычно в конце процедуры ЗПТ и включали в себя тошноту, рвоту, нарушение сердечного ритма, артериальную гипотензию и когнитивные нарушения (делирий, дезориентация). С целью профилактики данного синдрома у 11 (23,9%) пациенток выполнялся вводимый малоэффективный гемодиализ, критериями, для проведения которого являлись: возраст пациенток более 50 лет, уровень мочевины в крови свыше 40 ммоль/л, выраженный синдром гипергидратации.

В последующем ЗПТ проводилась в индивидуальном режиме с Kt/V-1,3-1,5. В общей сложности у 46 женщин было выполнено

**Частота возникновения симптомов у пациенток с раком шейки матки, осложнившимся развитием ОПП**

№ п/п	Симптом ОПП	Количество больных, чел.	% соотношение
1	Уремия	46	100
2	Отечный синдром	37	80,4
3	Артериальная гипертензия	29	63
4	Тошнота	26	56,5
5	Олигурия	24	52,2
6	Анурия	22	47,8
7	Геморрагический синдром	22	47,8
8	Дисэлектролитные нарушения	20	43,5
9	Нарушение сердечного ритма	20	43,5
10	Рвота	12	26,1

119 процедур интермиттирующего гемодиализа. У двух пациенток были применены продленные методы ЗПТ в связи с наличием отека мозга и острой левожелудочковой недостаточности (отек легких) с нестабильной гемодинамикой на фоне синдрома гипергидратации. Оптимальная дегидратация достигалась медленным продолжительным удалением жидкости и удовлетворительно переносилась пациентами. Объем ультрафильтрации был индивидуален и зависел от выраженности гипергидратации. Уровень снижения показателей уремии представлен в табл. 2.

После снижения показателей азотемии (мочевины до  $17,01 \pm 14,983$ , креатинина до  $603,405 \pm 208,386$ ) методом выбора отведения мочи являлась транскутанная пункционная нефростомия, что обусловлено прогрессирующим экстенсивным опухолевым сужением ВМП и неэффективностью стентирования мочеточников. Расширение ЧЛС в 19,6%

(9 женщин) наблюдений имело односторонний характер, у 80,4% (37 женщин) было двусторонним. При двустороннем нарушении уродинамики методом ультразвуковой сонографии, осуществлялся выбор почки для выполнения транскутанной нефростомии.

Осложнениями после нефростомии являлись: тампонада просвета лоханки сгустками крови (12 пациенток — 26%); гематома и имбиция паранефральной клетчатки кровью (8 пациенток — 17,4%); дислокация нефростомы (7 пациенток — 15,2%); перекрут нефростомы в лоханке (1 пациентка — 2,1%). Количество осложнений варьировало, и зависело от опыта персонала, входившего в состав бригады по установке нефростомы.

После разрешения ретенционных нарушений у 26 (56,5%) пациенток развивалась стадия полиурии, в остальных случаях суточный диурез оставался в пределах нормы. Пик увеличения диуреза при полиурии отмечался на вторые

**Динамика снижения уровня креатинина, мочевины и калия после проведения сеансов заместительной почечной терапии**

Количество процедур	Уровень креатинина	Уровень мочевины	Уровень калия
Исходное	$1301,687 \pm 592,271$	$37,656 \pm 15,702$	$5,331 \pm 1,069$
После 1 сеанса	$737,647 \pm 411,985$	$19,167 \pm 11,333$	$4,321 \pm 0,667$
После 2 сеанса	$603,405 \pm 208,386$	$17,01 \pm 14,983$	$4,211 \pm 0,732$

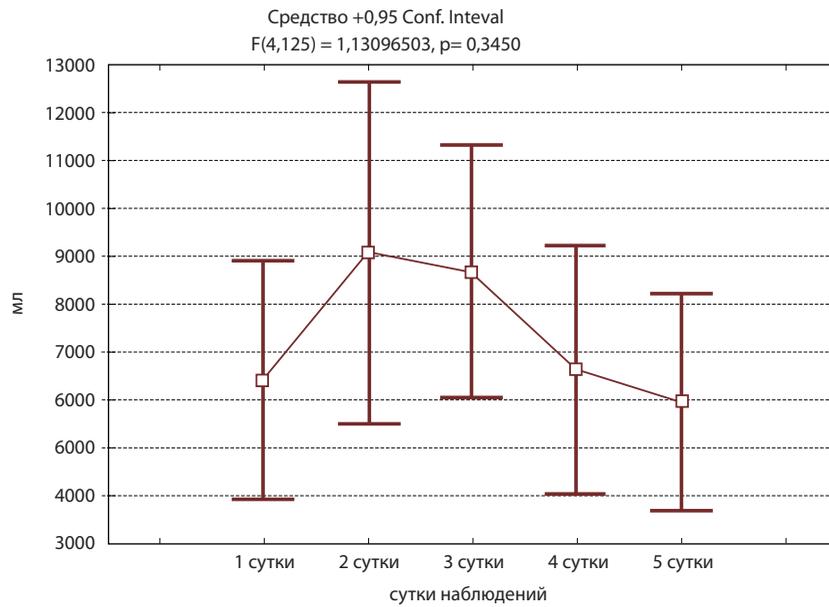


Рис. 1. Объем суточного диуреза после постановки транскутанной нефростомы

сутки и составлял  $9059,5 \pm 1738,65$  мл, и равномерно уменьшался к пятым суткам до  $5930,03 \pm 1095,74$  мл ( $p_w - 0,001$ ) (рис. 1).

После восстановления адекватного диуреза и при достижении усредненных величин (сывороточный креатинин —  $355,3$  мкмоль/л, мочевины крови —  $12,9$  ммоль/л, калий крови —  $4,01$  ммоль/л, объем мочи —  $3553,9$  мл/сутки) пациентки переводились в профильное отделение.

После восстановления адекватной почечной функции 7 (15,2%) пациенткам было продолжено лечение онкологической патологии, 39 (84,8%) пациентам была рекомендована симптоматическая терапия.

Проведенный статистический анализ исхода заболевания показал, что уровень продолжительности жизни в группе больных, получивших ЗПТ, транскутанную нефростомию и химиолучевую терапию в полном объеме (N-7),

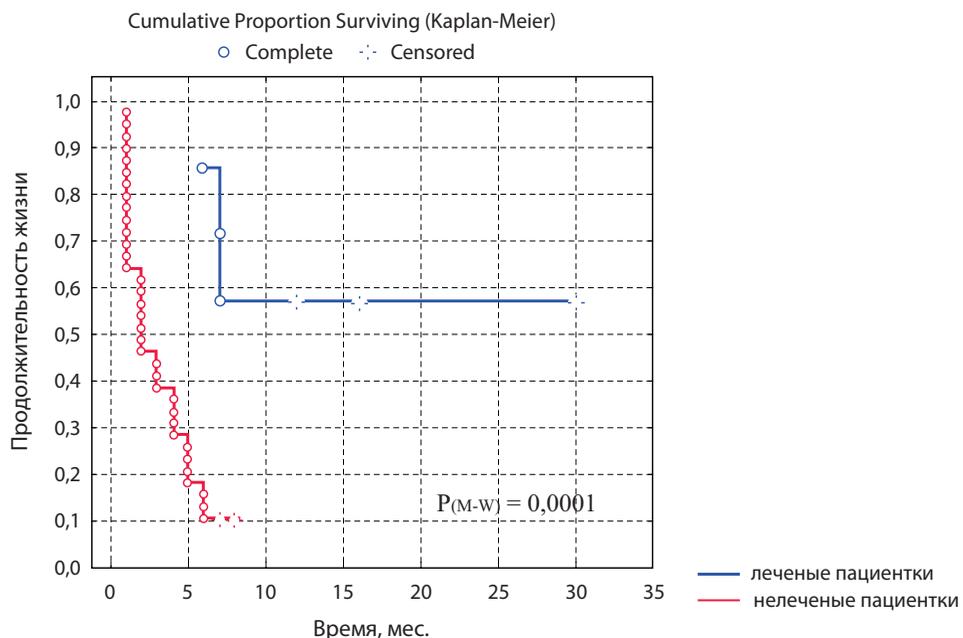


Рис. 2. Выживаемость больных раком шейки матки с ОПН в нелеченых и леченых группах

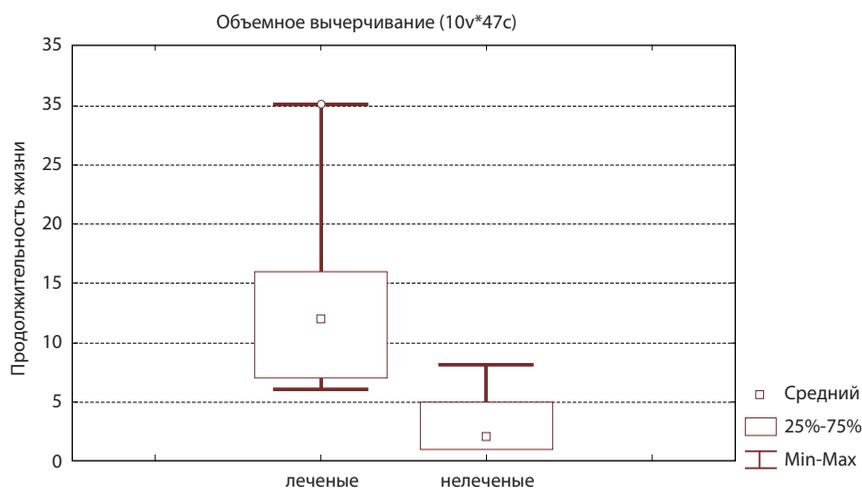


Рис. 3. Продолжительность жизни у всех умерших больных раком шейки матки с ОПП в нелеченых и леченых группах

колебался от 6 до 30 мес. Средний уровень —  $13,4 \pm 3,2$  мес., интерквартильный размах — 7–16 мес. В группе пациенток (N-39), получивших только лечение ОПП (ЗПТ и нефростомию), средний уровень продолжительности жизни составил  $3,1 \pm 0,36$  мес., уровень продолжительности жизни — от 1 до 8 мес., интерквартильный размах составил 1–5 мес. (рис. 2, 3).

При применении химиолучевой терапии на фоне купирования ОПП получено улучшение медианы выживаемости на 10 мес. в группе лечения.

**Заключение.** ОПП, возникающее вследствие прогрессирования рака шейки матки, является грозным осложнением и влияет на исход заболевания. Применение ЗПТ и дренирования ВМП эффективно снижает уремию и увеличивает продолжительность жизни пациенток на 3,1 месяца. ЗПТ в комплексе с нефростомией у пациентов, получающих лечение по радикальной программе, позволяет не нарушать схемы лечения основной патологии, смещая медиану  $P_{(M-W)} = 0,0001$  продолжительности жизни до 13,4 месяца.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Rasool N., Rose P.G. Fertility-Preserving Surgical Procedures for Patients With Gynecologic Malignancies // *Clinical Obstetrics and Gynecology*. — 2010. — Vol. 53, N 4. — P. 804–814.
2. Гинекология. Национальное руководство. Под ред. В.И. Кулакова, Г.М. Савельевой, И.Б. Манухина. — М.: «Гэотар-Медиа», 2009. — С. 896–897.
3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2015 году // М.: ФГБУ «МНИОИ им. ПА Герцена» Минздрава России. — 2016. — Т. 236.
4. Каприн А.Д., Гармаш С.В., Рерберг А.Г. Осложнения со стороны верхних мочевых путей при лучевой и химиолучевой терапии местно распространенного рака шейки матки // *Радиология-практика*. — 2009. — №. 1. — С. 41–48.
5. Schoonees R. et al. Ureteral obstruction following treatment of cervical carcinoma // *Journal of surgical oncology*. — 1969. — Т. 1. — №. 4. — С. 351–356.
6. Кан Д.В. Повреждения мочеточников в акушерской и гинекологической практике. — М.: Медицина, 1967.
7. Мориков Д.Д., Михайлова В.В. Структура острого почечного повреждения у пациентов, нуждающихся в заместительной почечной терапии в онкологическом стационаре // *Нефрология и диализ*. — 2017. — Т. 19. — № 4. — С. 493–498.

## АВТОРЫ

Мориков Дмитрий Дмитриевич, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии Иркутской государственной медицинской академии постдипломного образования — филиал ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ, заведующий отделением анестезиологии и реанимации № 4 ГБУЗ «Областной онкологический диспансер», г. Иркутск, Российская Федерация. 664035 Иркутск, ул. Фрунзе, 32, e-mail: mdd71@mail.ru

*Morikov Dmitry D.*, N.D., Ph.D. in Medical Sciences, Research Associate of the Department of Anaesthesiology and Resuscitation of Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education-Branch of the Federal State Budgetary Educational Institution «Russian Medical Academy of Continuing Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Irkutsk, Russian Federation, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation No. 4 of State Budgetary Healthcare Institution of «Regional Oncologic Dispensary», Irkutsk, Russian Federation, 664035, Irkutsk, Frunze str., 32. e-mail: mdd71@mail.ru

*Михайлова Виктория Владимировна*, врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реаниматологии № 4 ГБУЗ «Областной онкологический диспансер», 664035 г. Иркутск, улица Фрунзе, 32, e-mail: viktorias3251@rambler.ru

*Mikhailova Victoria V.*, M.D., Anesthesiologist, Intensive Care Specialist of the Department of Anaesthesiology and Resuscitation No. 4 of State Budgetary Healthcare Institution «Regional Oncologic Dispensary», Irkutsk, Russian Federation, 664035, Irkutsk, Frunze str., 32. e-mail: viktorias3251@rambler.ru

*Ушакова Ирина Викторовна*, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры онкологии и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России, Иркутск, Россия, заместитель главного врача по организационной и методической работе ГБУЗ «Областной онкологический диспансер», 664035 г. Иркутск, улица Фрунзе, 32, e-mail: i.v.ushakova@gmail.com

*Ushakova Irina V.*, M.D., Ph.D. in Medical Sciences, Research Associate of the Department of Oncology and Radiation Therapy, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Irkutsk State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Irkutsk, Russia; Deputy Chief Physician for Organizational, Methodological and Policy Work, State Budgetary Healthcare Institution «Regional Oncologic Dispensary», Irkutsk, Russian Federation, 664035, Irkutsk, Frunze str., 32. e-mail: i.v.ushakova@gmail.com

*Пономаренко Дмитрий Михайлович*, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры онкологии Иркутской государственной медицинской академии постдипломного образования — филиал ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ, заведующий отделением химиотерапии солидных опухолей № 1 ГБУЗ «Областной онкологический диспансер», 664035 г. Иркутск, улица Фрунзе, 32, e-mail: ponomarenkodm@gmail.com

*Ponomarenko Dmitry M.*, M.D., Ph.D. in Medical Sciences, Research Associate of the Department of Oncology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education — Branch of Federal State Budgetary Educational Institution «Russian Medical Academy of Continuing Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Head of the Department of Chemotherapy of solid tumors № 1, State Budgetary Healthcare Institution «Regional Oncologic Dispensary», 664035, Irkutsk, Frunze str., 32, e-mail: ponomarenkodm@gmail.com