

В.Н. Павлов, А.Р. Загитов, А.А. Казихинуров, В.З. Галимзянов,  
А.А. Измайлов, А.Т. Мустафин, Р.А. Абзалилов, А.В. Боярко, Р.Р. Ишмурзин,  
Ф.Н. Мухамедьянов, Н.В. Усманова, И.М. Насибуллин

**РОЛЬ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ МЫШЦ ДНА ТАЗА В ОЦЕНКЕ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С РАССТРОЙСТВАМИ  
МОЧЕИСПУСКАНИЯ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ**

*ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа*

Недержание мочи является самым частым урологическим осложнением после радикальной простатэктомии. Денервационные изменения в мышцах дна таза следует учитывать при оценке состояния пациентов с расстройствами мочеиспускания, а также при выборе тактики послеоперационного ведения. Перспективным методом реабилитации больных с недержанием мочи является использование упражнений для мышц дна таза. Данный метод реабилитации позволяет добиться хороших результатов в удержании мочи.

**Ключевые слова:** недержание мочи, электромиография мышц дна таза, реабилитация.

V.N. Pavlov, A.R. Zagitov, A.A. Kazikhinurov, V.Z. Galimzyanov,  
A.A. Izmailov, A.T. Mustafin, R.A. Abzalilov, A.V. Boyarko, R.R. Ishmurzin,  
F.N. Mukhamedyanov, N.V. Usmanova, I.M. Nasibullin

**THE ROLE OF ELECTROMYOGRAPHY OF PELVIC FLOOR MUSCLES  
TO ASSESS THE EFFICIENCY OF REHABILITATION OF PATIENTS  
WITH URINARY DISORDERS AFTER RADICAL PROSTATECTOMY**

Urinary incontinence is the most common urological complications after radical prostatectomy. Underactive changes in pelvic floor muscles should be taken into account in the assessment of state of patients with urination disorders, as well as in the choice of post-operative tactics. A perspective method of rehabilitation of patients with urinary incontinence is the use of exercises for the pelvic floor muscles. This method of rehabilitation allows achieving good results in the retention of urine.

**Key words:** urinary incontinence, electromyography of the pelvic floor muscles, rehabilitation.

В настоящее время количество мужчин, больных локализованным раком предстательной железы, увеличивается во всем мире, в том числе и в России. Это связано как с общим старением мужского населения, так и с внедрением в повседневную практику ПСА-диагностики и полифокальной трансректальной биопсии простаты под УЗ-контролем [2,3,6,7].

В последнее десятилетие «золотым стандартом» лечения локализованного РПЖ является радикальная простатэктомия (РПЭ), которая выполняется пациентам с ожидаемой продолжительностью жизни более 10 лет. Вместе с тем результаты РПЭ многие исследователи оценивают неоднозначно, так как риск возникновения осложнений, влияющих на качество жизни после этой операции, и их тяжесть достаточно высоки [4,3,12].

Самым частым и социально-значимым осложнением в раннем послеоперационном периоде после РПЭ является недержание мочи (НМ), которое сказывается на качестве жизни пациентов. По данным разных авторов после РПЭ различную степень НМ регистрируют в 30-70% случаев [2,5,7].

Многие авторы расстройствам иннервации и сократительной способности мышц дна таза придают большое значение в патогенезе

НМ после радикальных операций на органах малого таза (ОМТ) [1,8,10].

Лечение больных с НМ после радикальных операций на ОМТ продолжает оставаться сложной и во многом еще нерешенной задачей. Большинство существующих методов лечения НМ, оказались малоэффективными или дорогостоящими, и при их применении часто возникают рецидивы заболевания, требующие повторных и небезопасных оперативных вмешательств (периуретральное введение коллагена, имплантация искусственного сфинктера мочевого пузыря и т.д.) [4,6,9,11].

Для оптимальной реабилитации пациентов после РПЭ необходимо восстановить нормальное мочеиспускание и устранить подтекание мочи между мочеиспусканиями.

Одним из перспективных методов послеоперационного ведения больных после РПЭ является проведение комплексной реабилитации с использованием упражнений для мышц дна таза.

**Цель исследования.** Изучение иннервации мышц дна таза в патогенезе нейрогенных расстройств мочеиспускания у больных после радикальной простатэктомии.

**Материал и методы.** Проспективное исследование проведено на репрезентативной

выборке по результатам комплексного обследования и лечения 172 пациентов с локализованным РПЖ, перенесших РПЭ с 2000 по 2011 гг. в клинике урологии ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России на базе отделения урологии Республиканской клинической больницы им. Г.Г. Куватова МЗ РБ, урологического центра Клиники ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, отделения онкоурологии ГБУЗ Республиканского онкологического диспансера МЗ РБ, МУЗ «Больница скорой медицинской помощи» г. Уфы и МУЗ «Городская клиническая больница» № 1 г. Стерлитамака. Сроки наблюдения составили 4 месяца - 3 года.

У обследованных пациентов возраст колебался от 41 года до 76 лет, в среднем  $60,5 \pm 4,9$  года. Все пациенты были разделены на три группы в зависимости от вида операции и послеоперационной реабилитации.

I группа представлена 67 (38,9%) пациентами с локализованным РПЖ, которым выполнена РПЭ с использованием традиционных методов оперативного лечения, стандартной предоперационной подготовкой и послеоперационным ведением.

II группа – 56 (32,6%) пациентов с аналогичным диагнозом, которым выполнена стандартная РПЭ с последующим реабилитационным лечением.

III группа – 49 (28,5%) пациентов с локализованным РПЖ относительно молодого возраста (41-65 лет, средний возраст  $55,3 \pm 6,61$  года), которые настаивали на сохранении потенции, им произведена РПЭ с сохранением сосудисто-нервных пучков. Эта группа также получила реабилитационное лечение.

В реабилитационном лечении пациентов с НМ мы использовали поведенческую терапию, физиотерапию области тазового дна с обратной биологической связью (под контролем цистоскопии, электромиографии, ТРУЗИ), тренировку мочевого пузыря, комплекс упражнений для лечения НМ, электростимуляцию мышц дна таза, препараты улучшающие микроциркуляцию и нервно-мышечную проводимость мышц дна таза.

Проводилась игольчатая ЭМГ наружных поперечно-полосатых сфинктеров уретры и ануса на миографе Keypoint Workstation (Дания). С целью определения нормативных показателей потенциалов двигательных единиц (ПДЭ) мышц тазового дна нами была обследована группа из 37 здоровых мужчин-добровольцев (группа сравнения) в возрасте от 20 до 35 лет, ранее не оперированных на

органах малого таза, не имеющих заболеваний мочеполовой системы в анамнезе и не предъявляющих жалобы на расстройства мочеиспускания (табл. 1).

Таблица 1  
Результаты ЭМГ мышц тазового дна при физиологической норме (n=37)

| Результаты ЭМГ тазового дна, М±δ |           |
|----------------------------------|-----------|
| Средняя длительность ПДЭ, мс     | 5,6±1,2   |
| Средняя амплитуда ПДЭ, мВ        | 0,36±0,14 |
| Спонтанная активность (ПФ/ПОВ)   | -         |

**Результаты и обсуждение.** После оперативного лечения 19 (28,3%) пациентов I группы отказались от участия в исследованиях по субъективным и объективным причинам. Таким образом, общее количество пациентов в I группе составило 48 человек, в двух других группах количество пациентов осталось без изменений. Всего в исследовании приняли участие 153 пациента с локализованным РПЖ.

Через 1 месяц после РПЭ 48 (31,4%) пациентов исследуемых групп были полностью континентны, только изредка они использовали прокладки при посещении общественных мест. Среди них 32 (66,6%) пациента удерживали мочу сразу после удаления уретрального катетера в среднем на  $12,0 \pm 0,61$  сутки после операции. По степени тяжести НМ исследуемые группы были сопоставимы ( $\chi^2=0,497$ ;  $df=4$ ;  $p=0,974$ ).

Таблица 2  
Частота НМ по данным «рад-тест» через 1 месяц после РПЭ

| Степень тяжести НМ | Группы больных |            |            |
|--------------------|----------------|------------|------------|
|                    | I (n=48)       | II (n=56)  | III (n=49) |
| Легкая             | 8 (16,6%)      | 10 (17,8%) | 9 (18,4%)  |
| Средняя            | 22 (45,8%)     | 26 (46,4%) | 24 (48,9%) |
| Тяжелая            | 3 (6,2%)       | 2 (3,5%)   | 1 (2,04%)  |
| Итого              | 33 (68,6%)     | 38 (67,8%) | 34 (69,4%) |

В полном объеме диагностические исследования по определению вида и степени НМ после РПЭ проведены у 105 (68,6%) пациентов. Из I группы – 33 (21,5%), из II группы - 38 (24,8%), из III группы - 34 (22,3%).

Спустя 12 месяцев после РПЭ у пациентов I группы СНМ было у 7 (14,5%) пациентов, УНМ – у 4 (8,3%) и смешанное НМ – у 1 (2,1%) пациента. Во II группе СНМ было отмечено у 5 (8,9%) пациентов, УНМ – у 3 (5,3%) и смешанное НМ – у 1 (1,7%) пациента. В III группе СНМ было у 2 (4,1%) пациентов, УНМ – у 2 (4,1%) и смешанное НМ – у 1 (2,1%) пациента. Причинными факторами УНМ были бактериурия (*E.coli*, *staphylococcus sapr.* и др.), цистит и анастомозит (по данным уретроцистоскопии). В большинстве случаев имело место сочетание цистита и анастомозита. У ряда пациентов имело место сочетание как стрессового, так и ургентного характера НМ.

Сравнительный анализ эффективности лечения больных показал, что лучшие результаты отмечены у пациентов III группы, которые чрез 1 год после операции удерживали мочу в 89,7% случаев против 75,0% случаев в I группе ( $p=0,097$ ) и 83,1% случаев во II группе ( $p=0,402$ ).

При исследовании ЭМГ мышц дна таза средняя длительность потенциалов двигательных единиц в группе сравнения составила  $5,6 \pm 0,14$  мс. По данным ЭМГ, у пациентов, перенесших РПЭ в раннем послеоперационном периоде выявлено значительное увеличение средней длительности потенциалов двигательных единиц более 80% (см. рис.).

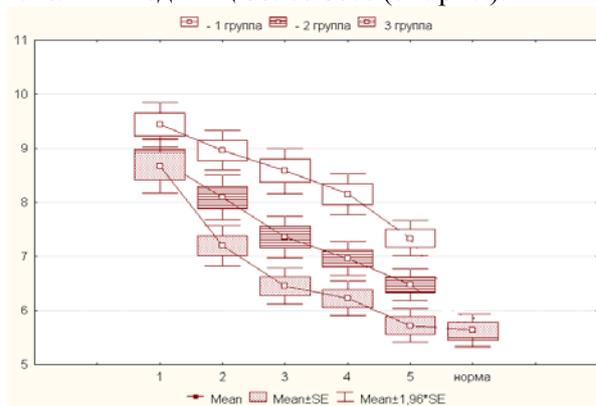


Рис. Динамика результатов ЭМГ мышц тазового дна у больных I-III групп

Примечание. По оси абсцисс периоды наблюдения после операции: 1 – через 1 мес.; 2 – через 3 мес.; 3 – через 6 мес.; 4 – через 9 мес.; 5 – через 12 мес. после операции. По оси ординат – значения параметров ЭМГ, мс, SE – стандартная ошибка средней,  $\pm$  – границы 95% доверительного интервала.

В ходе динамического наблюдения в послеоперационном периоде установлено, что в течение 12 месяцев показатели ЭМГ прямолинейно снижались, составив в среднем через 1 год после операции в I группе  $7,2 \pm 0,19$  мс ( $p < 0,01$ ), во II группе –  $6,2 \pm 0,15$  мс ( $p < 0,01$ ) и в III группе –  $5,7 \pm 0,16$  мс ( $p < 0,001$ ). Как видно на рис., во II и III группах показатели ЭМГ были достоверно выше нормы, в III группе данные максимально приблизились к показателям нормы в группе здоровых лиц.

Таким образом, во II и III группах наблюдается более раннее восстановление показателей ЭМГ мышц дна таза по сравнению с пациентами не получившими реабилитационное лечение.

### Заключение.

Полученные нами результаты показали высокую информативность ЭМГ мышц дна таза по выяснению патогенетических механизмов расстройств мочеиспускания у пациентов после РПЭ. Таким образом, проведенная комплексная послеоперационная реабилитация с использованием упражнений и электростимуляции мышц тазового дна, а также препаратов, улучшающих питание и проводящую функцию нервной ткани, позволяет в значительной степени улучшить результаты лечения расстройств мочеиспускания, что подтверждается данными ЭМГ мышц дна таза.

### Сведения об авторах статьи:

**Павлов В.Н.** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой урологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3. E-mail: vpavlov3@yandex.ru.

**Загитов А.Р.** – к.м.н., доцент кафедры урологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3. E-mail: artur.zagitov@inbox.ru;

**Казихируров А.А.** – д.м.н., профессор кафедры урологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

**Галимзянов В.З.** – профессор кафедры урологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

**Измайлов А.А.** – к.м.н., доцент кафедры урологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

**Мустафин А.Т.** – к.м.н., доцент кафедры урологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

**Абзалилов Р.А.** – соискатель кафедры урологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

**Боярко А.В.** – к.м.н., ассистент кафедры урологии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

**Ишмурзин Р.Р.** – соискатель кафедры урологии с курсом ИПО БГМУ. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

**Мухамедьянов Ф.Н.** – соискатель кафедры урологии с курсом ИПО БГМУ. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

**Усманова Н.В.** – соискатель кафедры урологии с курсом ИПО БГМУ. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

**Насибуллин И.М.** – к.м.н., сотрудник кафедры урологии с курсом ИПО БГМУ. Адрес: 450000, г. Уфа, Ленина, 3.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Аляев, Ю.Г. Роль скрытых денервационно-реиннервационных изменений мышц промежности в расстройствах мочеиспускания и эрекции / Ю.Г. Аляев, Т.Г. Маркосян, С.С. Никитин // Медицинский вестник Башкортостана. - 2011. - Т. 6, № 2. - С. 211-215.
2. Аполихин, О.И. Пути повышения эффективности радикальной простатэктомии / О.И. Аполихин, М.И. Катибов // Урология. - 2011. - № 4. - С. 49-55.
3. Ким, А.В. Оптимизация лечебно-восстановительного процесса у пациентов после радикальной простатэктомии : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. - 21 с.
4. Коган, М.И. Радикальная хирургия рака предстательной железы / М.И. Коган, О.Б. Лоран, С.Б. Петров. - М.: ГЕОТАР-Медиа, 2006. - 352 с.
5. Лоран, О.Б. Функция мочеиспускания у больных после радикальной простатэктомии / О.Б. Лоран, Е. И. Велиев // Врач. - 2007. - № 9. - С. 64-65.

6. Петров, С.Б. Отдаленные результаты позадилоной радикальной простатэктомии / С.Б. Петров, С.А. Ракул, Р.Д. Галимов // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 2010. - Т. 169, № 1. - С. 117-122.
7. Пушкарь, Д.Ю. Профилактика недержания мочи у больных раком простаты, перенесших радикальную простатэктомию / Д.Ю. Пушкарь, П.И. Раснер, А.В. Бормотин // Урология. - 2007. - № 2. - С. 45-50.
8. Электромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний / Б.М. Гехт [и др.]. - Таганрог, 1997. - 370 с.
9. Arnheim, K. Early rehabilitation after radical prostatectomy. PDE-5 inhibitor only when needed? / K. Arnheim // MMW Fortsch. Med. - 2010. - Bd. 152, № 39. - S. 14-5.
10. Buchthal, F. An introduction of electromyography / F. Buchthal. - Copenhagen: Gyldendal, 1957. - 43 p.
11. Changes of Uridynamics after Radical Retropubic Prostatectomy / B. Kleinhans [et al.] // Eur. Urol. - 1999. - Vol. 35. - P. 217-222.
12. Eastham, J.A. Radical prostatectomy for clinical stage T1 and T2 Prostate Cancer / J.A. Eastham, P.T. Scardino // Genitourinary Oncology. - Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2006. - Vol. 3.

УДК 616.62-006.6-036-07:575.174.015.3

© В.Н. Павлов, А.А. Измаилов, Т.В. Викторова, С.М. Измаилова, Л.З. Ахмадишина, Р.И. Сафиуллин, А.Р. Загитов, А.Т. Мустафин, М.Ф. Урманцев, Л.М. Кутлияров, В.А. Ногманова, 2013

В.Н. Павлов<sup>1</sup>, А.А. Измаилов<sup>1</sup>, Т.В. Викторова<sup>1</sup>,  
С.М. Измаилова<sup>1</sup>, Л.З. Ахмадишина<sup>2</sup>, Р.И. Сафиуллин<sup>1</sup>, А.Р. Загитов<sup>1</sup>,  
А.Т. Мустафин<sup>1</sup>, М.Ф. Урманцев<sup>1</sup>, Л.М. Кутлияров<sup>1</sup>, В.А. Ногманова<sup>1</sup>  
**АССОЦИАТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВКЛАДА ПОЛИМОРФНЫХ ЛОКУСОВ  
ГЕНОВ ДЕТОКСИКАЦИИ КСЕНОБИОТИКОВ В РАЗВИТИЕ РЕЦИДИВА И  
ЛИМФОГЕННОГО МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ**

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

<sup>2</sup>ФГБУН «Институт биохимии и генетики» УНЦ РАН, г. Уфа

Мы проанализировали результаты лечения 208 пациентов с диагнозом РМП, из них 104 пациента (N=104) с диагнозом ПРМП и 104 пациента с инвазивным РМП (ИРМП), находившихся на стационарном лечении в клинике БГМУ, РКОД и РКБ г. Уфы (РБ) в период с 2006 по 2012 гг. и практически здоровых лиц (216). Проведен молекулярно-генетический анализ полиморфных локусов генов арилгидрокарбонического рецептора: AHR, AHRR, ARNT, цитохромов P450: CYP1A1 (A2455G), CYP1A2 (T-2464delT), глутатион S-трансферазы: GSTM1 (del), GSTP1 (A313G); репарации ДНК: XRCC1 (G28152A) у пациентов с рецидивами поверхностного рака мочевого пузыря, возникшими в течение года, и у пациентов с поверхностным раком мочевого пузыря без рецидива в течение года. Выявлены генотипы, ассоциированные с появлением рецидива поверхностного рака мочевого пузыря в течение года. Кроме того, проведен анализ полиморфных локусов этих генов у пациентов с инвазивным раком мочевого пузыря с лимфогенными метастазами и без них. Выявлены генотипы, ассоциированные с риском лимфогенного метастазирования.

**Ключевые слова:** рак мочевого пузыря, прогноз, генетические маркеры.

V.N. Pavlov, A.A. Izmailov, T.V. Victorova, S.M. Izmailova, L.Z. Akhmadishina,  
R.I. Safiullin, A.R. Zagitov, A.T. Mustafin, M.F. Urmantsev, L.M. Kutliyarov, V.A. Nogmanova  
**ASSOCIATIVE STUDY OF POLYMORPHIC LOCI OF XENOBIOTICS  
DETOXICATION GENES CONTRIBUTION TO BLADDER CANCER RECURRENCE  
AND LYMPHAGENIC METASTASIS**

The article presents treatment results of 208 bladder cancer patients (104 patients with bladder carcinoma in situ and 104 with invasive bladder cancer) being treated in the Clinic of BSMU, Republican Clinical Oncological Center and Republican Clinical Hospital of Ufa (Republic of Bashkortostan) during 2006-2012. The control group included 216 healthy people. We have carried out a molecular genetic analysis of polymorphic genes loci of aryl hydrocarbon receptor: AHR, AHRR, ARNT, Cytochrome gene P450: CYP1A1 (A2455G), CYP1A2 (T-2464delT), Glutathione S-transferase: GSTM1 (del), GSTP1 (A313G); DNA reparation: XRCC1 (G28152A) in patients with bladder CIS recurrence within a year, and in bladder CIS patients having no recurrence within a year. Genotypes associated with bladder CIS recurrence within a year were identified. Furthermore, analysis of these genes polymorphous loci in patients with invasive bladder carcinoma with and without lymphogenic metastases was carried out. Genotypes associated with lymphogenic metastasis risk were identified.

**Key words:** bladder cancer, prognosis, genetic markers

Злокачественные заболевания мочевого пузыря представляют серьезную проблему современной онкологии. Заболеваемость РМП в РФ за 1999-2009 гг. выросла с 8.10 до 9.34 (+15,3%). На момент постановки диагноза у 70-85% больных выявляется поверхностный РМП (ПРМП) (pTa, pT1) [1]. Стандартная лечебная тактика при ПРМП заключается в трансуретральной резекции (ТУР) опухоли и внутрипузырной химио- или иммунотерапии. Тем не менее до 85% ПРМП рецидивирует

после лечения, причем 10-30% прогрессируют в инвазивные и диссеминированные формы рака [4]. 3-летняя выживаемость при первичном инвазивном раке во всем мире не превышает 67%, а при прогрессирующем из поверхностного составляет меньше половины (37%) [17]. Одним из наиболее перспективных направлений является определение молекулярно-генетических изменений в наследственном аппарате клетки, лежащих в основе ее злокачественной трансформации, и исполь-