

УДК 616.63-008.222-089.168.1:616.62-072.1

## УРОДИНАМИКА НИЖНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ТРОАКАРНОГО СИНТЕТИЧЕСКОГО СЛИНГА

С.В. Беседин<sup>1</sup>, В.В. Данилов<sup>2</sup>, И.Ю. Вольных<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Отделенческая клиническая больница на ст. Владивосток ОАО «РЖД» (690063, г. Владивосток, ул. Верхнепортовая, 25),

<sup>2</sup>Тихоокеанский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

**Ключевые слова:** *недержание мочи, лечение, гиперактивный мочевого пузыря.*

Uroynamics of the lower urinary tract in women after the surgery of the trocar synthetic sling

S.V. Besedin<sup>1</sup>, V.V. Danilov<sup>2</sup>, I.Yu. Volnykh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Regional clinical hospital at Vladivostok station of JSC 'Russian Railways' (25 Verkhneportovaya St. Vladivostok 690063 Russian Federation), <sup>2</sup>Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave. Vladivostok 690950 Russian Federation)

**Background.** Any surgical interference, conducted because of urinary bladder, changes significantly the condition of lower urinary tract.

**Methods.** On the basis of non-invasive urofluometric monitoring it was conducted the analysis of catamnesis of 77 trocar implantation of trans-vaginal taping in women.

**Results.** Initially the urina flows were registered in the meantime it was noted the reduction of functional bladder capacity. In post-surgery period it was emerged the reduction of urina flows with the formation of urination structure similar to obstructive one. Further it was noted the recovery of speed rate of urinary bladder emptying.

**Conclusions.** The data of domestic urofluometry can be used in assessment of uroynamics of lower urinary tract. The best possible medicines for conservative treatment are  $\alpha_1$ -adrenoreceptor blocking agents and m-anticholinergic drugs, that enable to recover safely and quickly the uroynamics after the synthetic sling.

**Keywords:** *urinary bladder, treatment, hyperactive bladder.*

Pacific Medical Journal, 2015, No. 4, p. 42–44.

Известно, что любые оперативные вмешательства, выполненные в связи с недержанием мочи, существенно меняют функциональное состояние нижних мочевых путей. Объективно удается зарегистрировать снижение скоростных показателей потока мочи, появление в ряде случаев остаточной мочи, симптомы обструктивного мочеиспускания [2, 3, 7, 8]. Высказывались предположения о ведущей роли инфравезикальной обструкции в патогенезе послеоперационных расстройств мочеиспускания, в частности – гиперактивного мочевого пузыря (ГАМП). Уродинамические обследования, выполняемые в таких случаях, ограничиваются синхронной записью «давление–поток», статической профилометрией, ретроградной жидкостной или газовой цистометрией, урофлоуметрией, регистрацией остаточной мочи, а также прокладочным тестом. Но эти варианты уродинамического тестирования имеют ограниченное значение из-за своей инвазивности и, как следствие, низкой воспроизводимости.

В последнее десятилетие предпринимаются попытки оценки состояния нижних мочевых путей с помощью так называемой свободной урофлоуметрии. В сочетании с дневниками мочеиспускания и таблицами симптомов, т.е. с помощью различных вариантов клинико-уродина-

мического мониторинга. Данный способ представляется более перспективным для анализа уродинамики у женщин после оперативного лечения. Вполне естественно, что оптимальным вариантом обследования и длительного наблюдения является домашняя урофлоуметрия [1–3]. Неинвазивность метода, возможность мониторинга показателей и абсолютная безопасность обследования позволяют объективно оценить функциональное состояние нижних мочевых путей [3].

**Материал и методы.** Проанализированы последствия всех 77 оперативных вмешательств, выполненных в ОКБ на ст. Владивосток ОАО «РЖД» по авторской методике Данилова-Вольных (троакарная имплантация свободной синтетической петли), до 2010 г., имевших к 2015 г. достаточно длительный катамнез. Средний возраст пациенток составил 55 лет, средняя длительность заболевания – 13 лет. Все женщины исходно были обследованы с использованием Р-урологических, ультразвуковых, лабораторных и рентгенологических методов [4]. Кроме того, проведен неинвазивный урофлоуметрический мониторинг [1–3].

**Результаты исследования.** Так как возраст пациенток, длительность заболевания и исходный уровень клинической симптоматики были различными, трудно предположить, что в послеоперационном периоде могли возникать различные варианты нарушений функции нижних мочевых путей [2, 3].

При анализе скоростного профиля было выяснено, что каждое третье мочеиспускание осуществлялось потоком, значение которого располагалось выше 95-го перцентиля Ливерпульской номограммы. Относительно часто встречавшиеся случаи «стремительного мочеиспускания» свидетельствовали о недостаточности уретрального сфинктера. Пациентки старались как можно чаще опорожнять мочевой пузырь, пытались снизить частоту и объемы потери мочи. Развивалась артифициальная поллакиурия, не обусловленная императивными позывами, и данный объемный профиль нельзя считать следствием микционных нарушений, свойственных ГАМП (рис. 1).

Через 1–3 месяца после установки синтетической ленты структура мочеиспускания менялась. Это вполне закономерно, поскольку лента ограничивает открытие шейки мочевого пузыря и проксимальной части мочеиспускательного канала. Однако даже при условии «свободной от натяжения» установки ленты уродинамическая ситуация в нижних отделах мочевой системы становится похожей на картину умеренного

Данилов Вадим Валериевич – д-р мед. наук, профессор кафедры факультетской хирургии и урологии ТГМУ; e-mail: vadim\_danilov@list.ru

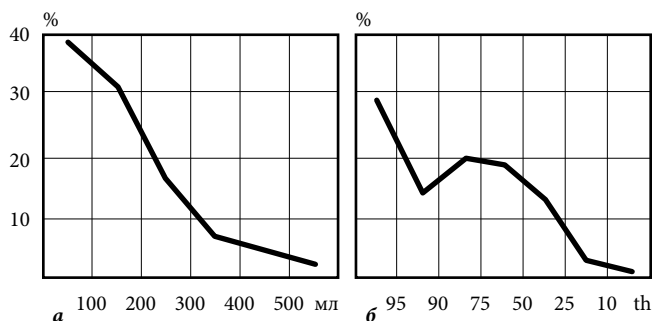


Рис. 1. Структура мочеиспускания перед операцией:  
а – объемный профиль, б – скоростной профиль.

обструктивного мочеиспускания. Объемный профиль в это время, несомненно, улучшался, объемы до 100 мл отмечались в пределах 30% случаев, «уступив место» объемам от 100 до 200 мл. В целом, хорошо видно, что синтетическая петля влияла на скорость опорожнения мочевого пузыря (рис. 2).

Каждое четвертое мочеиспускание осуществлялось с потоком, значения которого располагаются ниже 10-го центиля по Ливерпульской номограмме. При этом встречалось крайне мало мочеиспусканий, попадающих в область выше 90-центильной линии: однозначно происходило смещение всей зависимости мочеиспусканий вниз.

В отдаленном периоде состояние нижних мочевых путей становилось явно лучше, и встречаемость обструктивных микций уменьшалась (равно, как и маленьких объемов, рис. 3).

Частота уродинамических нарушений снижалась в 1,5 раза – с 23 до 15%. Уродинамическая ситуация в нижних отделах мочевой системы улучшалась, что ставит под сомнение распространенное мнение о том, что причина ГАМП в послеоперационном периоде связана только с имплантируемой лентой. При соблюдении показаний к установке имплантат способен, как оказалось, восстановить мочеиспускание.

**Обсуждение полученных данных.** Результаты неинвазивного урофлоуметрического мониторинга показывают, что синтетическая лента действительно радикально меняет характеристики потока мочи. Появление значений структуры мочеиспускания, располагающихся ниже 25-го центиля, позволяет предположить, что объективно фиксируемое снижение потока мочи обусловлено не только влиянием синтетического имплантата как фактора инфравезикальной обструкции, но и снижением сократительной способности мочевого пузыря. Как следует из самой концепции слинговых операций, предложенной U. Ulmsten, синтетическая влагалищная петля ограничивает степень раскрытия уретры и создает хотя и артериальный, но тем не менее действующий «механизм гамака» [5–8].

После установки ленты стремительные микции исчезают, а удельный вес потоков мочи в период от 1 до 3 месяцев располагается преимущественно в области ниже 25-го центиля. Это смещение становится значимым, а иногда и превалирующим. Уменьшение

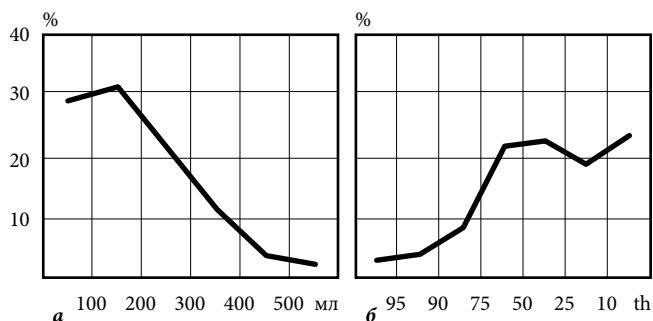


Рис. 2. Структура мочеиспускания 1–3 мес. после операции:  
а – объемный профиль, б – скоростной профиль.

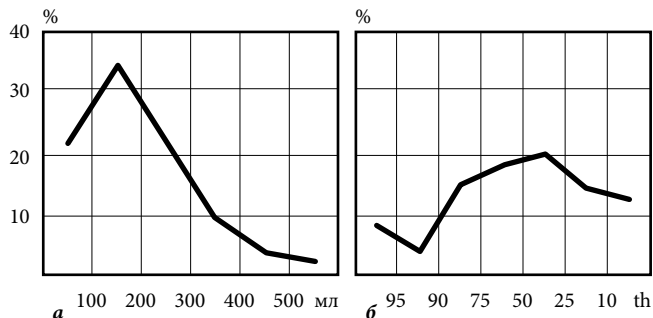


Рис. 3. Структура мочеиспускания в отдаленном периоде:  
а – объемный профиль, б – скоростной профиль.

среднего эффективного объема (СЭО) мочевого пузыря, что в ряде случаев наблюдающееся после операции, также закономерно приводит к снижению объемной скорости потока мочи. Важно и то, что установленная под уретрой лента не только меняет условия опорожнения мочевого пузыря, но и оказывает влияние на фазу его заполнения. У некоторых пациенток в послеоперационном периоде действительно формируется синдром императивного мочеиспускания. Но на этом фоне нарушения микционного цикла в фазе заполнения не позволяют максимально открыть шейку мочевого пузыря, и данное обстоятельство при увеличении сопротивления току мочи закономерно регистрируется при домашней урофлоуметрии.

Если рассматривать нарушения мочеиспускания в послеоперационном периоде как результат уменьшения функциональной емкости, то следует ожидать стабилизации микционных показателей после восстановления СЭО мочевого пузыря на фоне консервативной терапии. В подобной ситуации закономерно увеличение потоков мочи после назначения фармакологических средств, оказывающих влияние на детрузор ( $\alpha_1$ -адреноблокаторы, м-холинолитики, миорелаксанты, ганглиоблокаторы и т.д.). Нами отмечено, что сама по себе зависимость скорости потока мочи от СЭО (если нет жесткой инфравезикальной обструкции) сохраняется. Однако назначение препаратов из группы м-холинолитиков в таких условиях сопряжено с риском формирования клинически значимой величины остаточной мочи. В известном смысле клиническая картина у таких женщин становится во многом схожей с симптомами аденомы предстательной

железы у мужчин. При коррекции уродинамических нарушений приходится решать две на первый взгляд взаимоисключающие задачи: 1) снижение активности мочевого пузыря и 2) повышение сократительной способности детрузора. Учитывая, что ГАМП после оперативного вмешательства у женщин с недержанием мочи протекает с данной особенностью, приходится ограниченно пользоваться препаратами с холиноблаторными эффектами.

Изучение природы ГАМП и анализ имеющихся на сегодняшний день фактов позволили нам создать нейрофизиологическую модель, объясняющую клиническую симптоматику расстройств мочеиспускания. Следует признать существование очень важного звена патогенеза недержания мочи – изменения в поясничном утолщении спинного мозга, а как следствие – предганглионарную денервацию мочевого пузыря. Потеря или уменьшение влияния со стороны нервной системы, и в особенности ее симпатического отдела, закономерно приводит к нарушению кровообращения детрузора. Отсюда следует, что наряду с повышенной чувствительностью мышцы к ацетилхолину (как следствие денервации на уровне вставочного нейрона спинного мозга) имеет место и ишемическая гипоксия. Операционная травма, как и любая другая, приводит к стрессу и, соответственно, – к активации симпатического отдела вегетативной нервной системы, вследствие чего возникает или усиливается клиническая симптоматика расстройств мочеиспускания.

Блокада М-холинорецепторов вследствие применения препаратов атропинового ряда (солифенацин, толтеродин, тропия хлорид и оксубутинин) закономерно снижает не только выраженность клинической манифестации синдрома императивного мочеиспускания, но и уменьшает сократительную способность детрузора, что крайне нежелательно в случае использования какого-либо варианта синтетического слинга, поскольку ухудшает симптоматику обструктивного мочеиспускания. Поэтому м-холинолитики имеют ограниченные показания к применению даже при минимальной инфравезикальной обструкции.

В таких случаях назначение  $\alpha_1$ -адреноблокаторов оказывается не просто эффективным, а патогенетически обусловленным и направленным на устранение ишемии и восстановление нормальной сократительной способности детрузора. Кроме того, такую терапию следует рассматривать с позиции сосудистых препаратов, какими по сути и являются  $\alpha_1$ -адреноблокаторы. Интересно и то, что при их комбинации с м-холинолитиком появляется возможность устранить или уменьшить симптоматику императивного мочеиспускания и восстановить органное кровообращение мочевого пузыря.

Комбинированная терапия ГАМП после синтетического слинга, сочетающая  $\alpha_1$ -адреноблокаторы и м-холинолитики, позволяет улучшить качество жизни и восстановить сократительную способность

детрузора. Контроль за показателями мочеиспускания с помощью домашней урофлоуметрии является здесь наиболее адекватным вариантом оценки результатов оперативного вмешательства, с помощью которого удастся объективно и неинвазивно определять функциональное состояние нижних мочевых путей и проводить соответствующую терапию.

#### Литература

1. Вишневецкий Е.Л., Пушкарь Д.Ю., Лоран О.Б. Урофлоуметрия. М.: Печатный город, 2004. 220 с.
2. Вольных И.Ю. Обоснование дифференциальной тактики хирургического и консервативного лечения женщин с недержанием мочи: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Владивосток, 2005. 22 с.
3. Данилов В.В. Диагностика и лечение комбинированных форм недержания мочи у женщин: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2006. 27 с.
4. Петров С.Б., Лоран О.Б., Куренков А.А. Оценка и лечение недержания мочи: адаптированные рекомендации Европейской ассоциации урологов. М., 2004. 27 с.
5. Gordon D., Gold R., Pauzer D., Lessing J.B. Combined genitourinary prolapse repair and prophylactic tension-free vaginal tape in women with severe prolapse and occult stress urinary incontinence: preliminary results // Urology. 2001. Vol. 58, No. 4. P. 547–550.
6. Jomaa M. Combined tension-free vaginal tape and prolapse repair under local anaesthesia in patients with symptoms of both urinary incontinence and prolapse // Gynecol. Obstet. Invest. 2001. Vol. 51, No. 3. P. 184–186.
7. Soulie M., Delbert J.F., Cuvillier X. et al. Repair of female urinary incontinence with prolene “TVT”: preliminary results of a multicenter and prospective survey // Prog. Urol. 2000. Vol. 10, No. 4. P. 622–628.
8. Ulmsten U., Falconer C., Johnson P. et al. A multicenter study of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of stress urinary incontinence // Int. Urogynecol. J. Pelvic. Floor Dysfunct. 1998. Vol. 9, No. 4. P. 210–213.

Поступила в редакцию 18.11.2015.

#### Уродинамика нижних мочевых путей у женщин после операции троакарного синтетического слинга

С.В. Беседин<sup>1</sup>, В.В. Данилов<sup>2</sup>, И.Ю. Вольных<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Отделенческая клиническая больница на ст. Владивосток ОАО «РЖД» (690063, г. Владивосток, ул. Верхнепортовая, 25),

<sup>2</sup> Тихоокеанский государственный медицинский университет (690950, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2)

**Введение.** Любые оперативные вмешательства, выполненные в связи с недержанием мочи, существенно меняют функциональное состояние нижних мочевых путей.

**Материал и методы.** На основании неинвазивного урофлоуметрического мониторинга проанализирован катамнез 77 троакарных имплантаций свободной синтетической петли у женщин.

**Результаты исследования.** Исходно регистрировались стремительные потоки мочи, при этом отмечалось уменьшение функциональной емкости мочевого пузыря. В послеоперационном периоде возникало снижение потоков мочи с формированием структуры мочеиспускания, близкого к обструктивному. В дальнейшем происходило восстановление скоростных показателей опорожнения мочевого пузыря.

**Обсуждение полученных данных.** Данные домашней урофлоуметрии могут быть использованы для оценки уродинамики нижних мочевых путей. Оптимальными препаратами для консервативной терапии являются  $\alpha_1$ -адреноблокаторы и м-холинолитики, позволяющие безопасно и сравнительно быстро восстановить уродинамику после синтетического слинга.

**Ключевые слова:** недержание мочи, лечение, гиперактивный мочевого пузыря.