

© О.Б. Лоран, А.В. Серегин, З.А. Довлатов, 2020
УДК 616.62-008.222/223-089-055.2
DOI 10.21886/2308-6424-2020-8-4-80-92
ISSN 2308-6424



Кратко-, средне- и долгосрочные показатели эффективности и безопасности слинговых операций при недержании мочи у женщин

Олег Б. Лоран¹, Александр В. Серегин^{1,2}, Зяка А. Довлатов¹

¹ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»
Минздрава России

125993, Россия, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1

²ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина» Департамента
здравоохранения города Москвы

125284, Россия, г. Москва, 2-й Боткинский пр., вл. 5

Введение. Слинговая уретропексия считается «золотым стандартом» оперативного лечения стрессового недержания мочи у женщин. Однако отдалённые результаты таких операций ещё не изучены всесторонне.

Цель исследования. Оценить результаты использования различных вариантов слинговых операций в различные сроки послеоперационного наблюдения.

Материалы и методы. У 698 женщин в возрасте 42 – 68 лет (медиана — 54 года) со стрессовым недержанием мочи применены 4 варианта слинговых операций: позадилоная техника TVT; трансобтураторная техника TVT-O («изнутри-кнаружи»); трансобтураторная техника TOT («снаружи-внутри»); мини-слинговая система. Сроки послеоперационного наблюдения составили 6 – 139 месяцев (медиана — 79 месяцев). Оценку результатов лечения проводили в следующие сроки послеоперационного наблюдения: краткосрочный результат — срок до 1 года включительно; среднесрочный — срок от 1 года до 5 лет включительно; долгосрочный — срок более 5 лет. Успех лечения определяли по отсутствию непроизвольных потерь мочи при кашлевой пробе и 1-часовом прокладочном тесте (pad-тест).

Результаты. Успех лечения во всей когорте пациенток составил по краткосрочному критерию 96,1% (671 / 698), среднесрочному — 93,1% (591 / 635) и долгосрочному — 86,2% (467 / 642). Эффективность лечения по краткосрочным срокам после техники TVT составила 97%, TVT-O — 95,8%, TOT — 96,2%, мини-слинговой системы — 95,5%, по среднесрочным — 92,2%, 93,1%, 90,9% и 92,3% соответственно, по долгосрочным — 87,1%, 86,2%, 85,2% и 85% соответственно. Достоверных различий между указанными вариантами слинговых операций по показателям эффективности лечения во все сроки наблюдений не выявлено ($p > 0,05$). Интра- и ранние послеоперационные осложнения отмечены в 51 (7,3%) наблюдении, поздние — в 79 (11,3%). По частоте осложнений обеих категорий значимых различий между использованными техниками операций не установлено ($p > 0,05$). Только хирургический опыт достоверно влияет на риск развития рецидива недержания мочи после операции, ранних и поздних послеоперационных осложнений.

Закключение. Успех оперативного лечения стрессового недержания мочи у женщин достоверно не зависит от варианта слинговых операций, а зависит, главным образом, от хирургического опыта. Поэтому целесообразно применение слинговых операций в условиях лечебных учреждений с крупным опытом в данном направлении.

Ключевые слова: недержание мочи; слинг; хирургический опыт

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки. **Конфликт интересов.** Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов: Олег Б. Лоран — разработка дизайна исследования, написание текста рукописи; Александр В. Серегин — получение данных для анализа, анализ полученных данных; Зяка А. Довлатов — написание текста рукописи, обзор публикаций по теме статьи.

Поступила в редакцию: 22.09.2020. **Принята к публикации:** 10.11.2020. **Опубликована:** 26.12.2020.

Автор для связи: Зяка Асаф оглы Довлатов; тел.: +7 (499) 728-84-62; e-mail: dovlatov80@mail.ru

Для цитирования: Лоран О.Б., Серегин А.В., Довлатов З.А. Кратко-, средне- и долгосрочные показатели эффективности и безопасности слинговых операций при недержании мочи у женщин. *Вестник урологии*. 2020;8(4):80-92. DOI: 10.21886/2308-6424-2020-8-4-80-92

Short-, medium- and long-term results of the sling operations effectiveness and safety for urinary incontinence in women

Oleg B. Loran¹, Alexander V. Seregin^{1,2}, Zyaka A. Dovlatov¹

¹Russian Medical Academy of Continuous Professional Education

125993, Russian Federation, Moscow, 2/1 bld. 1 Barrikadnaya st

²S.P. Botkin City Clinical Hospital

125284, Russian Federation, Moscow, 5 2nd Botkinsky dr.

Introduction. Sling urethropexy is considered the «gold standard» surgical treatment for stress urinary incontinence in women. However, the long-term results of such operations have not yet been fully studied.

Purpose of the study. To evaluate the results of using various options for sling operations at different periods of postoperative follow-up.

Materials and methods. In 698 women aged 42 – 68 years (median — 54 years) suffering stress incontinence were used 4 variants of sling operations according to the database of the S.P. Botkin City Clinical Hospital: TVT retropubic technique; transobturator technique TVT-O («inside-out»); transobturator technique TOT («outside-in»); mini sling system. The period of postoperative follow-up was 6 – 139 months (median 79 months). Evaluation of treatment results was carried out according to the following periods of postoperative follow-up: short-term (up to 1 year inclusive); medium-term (a period from 1 to 5 years inclusive); long-term (over 5 years). The success of the treatment was determined by the criterion of the absence of urine involuntary loss during the cough test and the 1-hour pad test.

Results. Treatment success in the entire sample of patients was 96.1% (671 / 698) for the short-term criterion, 93.1% (591 / 635) for the medium-term criterion and 86.2% for the long-term criterion (467 / 642). The effectiveness of short-term treatment after TVT was 97%, TVT-O — 95.8%, TOT — 96.2%, mini-sling system — 95.5%, in medium-term — 92.2%, 93.1%, 90.9% and 92.3%, respectively, for long-term — 87.1%, 86.2%, 85.2% and 85%, respectively. There were no significant differences between the indicated variants of sling operations in terms of treatment efficacy for all observation periods ($p > 0.05$). Intra and early postoperative complications were noted in 51 (7.3%) cases, late — in 79 (11.3%). There were no significant differences in the incidence of both categories of complications between the surgical techniques used ($p > 0.05$). Only surgical experience significantly affects the risk of recurrent urinary incontinence after surgery, early and late postoperative complications.

Conclusions. The success of surgical treatment for stress urinary incontinence in women does not significantly depend on the type of sling surgery but depends mainly on the surgical experience. Therefore, it is advisable to use sling operations in hospitals with extensive experience in this area.

Key words: urinary incontinence; sling; surgical experience

Financing. The study did not have sponsorship. **Conflicts of interest.** The authors declare no conflicts of interest.

Authors' contribution: Oleg B. Loran — research design development, writing the text of the manuscript; Alexander V. Seregin — obtaining data for analysis, analysis of the data; Zyaka A. Dovlatov — review of publications on the topic of the article; writing the text of the manuscript.

Received: 22.09.2020. **Accepted:** 10.11.2020. **Published:** 26.12.2020.

For correspondence: Zyaka A. Dovlatov; tel.: +7 (499) 728-84-62; e-mail: dovlatov80@mail.ru

For citation: Loran O.B., Seregin A.V., Dovlatov Z.A. Short-, medium- and long-term results of the sling operations effectiveness and safety for urinary incontinence in women. *Urology Herald*. 2020;8(4):80-92. DOI: [10.21886/2308-6424-2020-8-4-80-92](https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-4-80-92)

Введение

Недержание мочи (НМ) является одним из наиболее распространённых состояний среди женщин и оказывает выраженное негативное влияние на все стороны их жизнедеятельности. К примеру, даже среди молодых нерожавших и среднего возраста женщин НМ встречается достаточно часто — вплоть до 42,2% случаев, хотя традиционно считается,

что это заболевание характерно, главным образом, для рожавших и пожилого возраста женщин [1]. Поэтому неслучайным является тот факт, что НМ было объявлено глобальной медицинской проблемой, имеющей значительное влияние на мировые системы здравоохранения [2].

В настоящее время слинговые операции с использованием синтетических петель представляют собой наиболее частый вариант оперативного лечения стрессового НМ у женщин.

Подтверждением этому служит тот факт, что на сегодняшний день более 5 миллионов операций в мире проведено с использованием слингов [3]. За небольшую историю развития данного метода предложено большое количество устройств для установления слинга, в том числе и отечественного производства — «УроСлинг» (ООО «Линтекс», Санкт-Петербург) [4]. По данным С.Р. Ногевонинг и соавт., за период с 1996 по 2012 год было использовано более 40 различных типов слинговых систем [5]. Однако несмотря на такую широкую клиническую практику применения указанной методики, ряд ключевых вопросов в этой области остаются малоизученными. Так, согласно обзорным исследованиям последних лет, кроме позадилоновой техники, у других методик слинговых операций практически не изучены долгосрочные результаты [6, 7]. Что касается использования мини-слинговых систем в лечении стрессового НМ, то недостаточно определены не только долгосрочные, но и даже среднесрочные результаты [8]. Кроме того, практически отсутствуют исследования по сравнению различных техник слинговых операций по их долгосрочным результатам на базе одного центра.

Исходя из вышесказанного, с учётом актуальности и недостаточной изученности перечисленных аспектов данной проблемы **целью настоящего исследования** послужила оценка результатов использования четырёх вариантов слинговых операций при НМ у женщин при различных сроках послеоперационного наблюдения.

Материалы и методы

698 женщинам с НМ, возраст которых составлял от 42 до 68 лет (медиана — 54 года), проведено оперативное лечение женщин с помощью синтетических слинговых устройств с 2004 по 2014 год.

Исследование носило проспективный характер. Критериями включения пациенток в исследование служили следующие: 1) наличие стрессового или смешанного типа недержания мочи с существенным преобладанием стрессового компонента; 2) отсутствие противопоказаний для оперативного лечения НМ; 3) информированное согласие пациентки. Критериями исключения служили: следующие 1) гиперактивность детрузора по данным уродинамического исследования; 2) предшествующая операция на стенке влагалища; 3) максимальное уретральное давление закрытия менее 20 см вод. ст.

В стандарт предоперационного обследования входили следующие методы: оценка жалоб и анамнеза; физикальное исследование, в том чис-

ле влагалищное исследование, определение индекса массы тела (ИМТ); специальные опросники Urogenital Distress Inventory (UDI-6) для оценки тяжести симптомов расстройства мочеиспускания и Incontinence Impact Questionnaire (IIQ-7) для оценки влияния НМ на качество жизни; ведение дневника мочеиспускания; прокладочный тест (pad-тест); лабораторные исследования; УЗИ; комплексное уродинамическое исследование (по показаниям); уретроцистоскопия (по показаниям).

Были применены четыре методики слинговых операций:

- а) позадилоновая техника TVT с использованием слинга «TVT» («Gynecare», США) — группа 1;
- б) трансобтураторная техника TVT-O («изнутри-наружу») с использованием слинга «TVT-O» («Gynecare», США) — группа 2;
- в) трансобтураторная техника TOT («снаружи-внутри») с использованием слинга «Monarc» («AMS», США) — группа 3;
- г) мини-слинговая система с использованием «TVT-Secur» («Gynecare», США) — группа 4.

Структура выборки пациенток с указанием их числа (n) в зависимости от примененной методики и сроков послеоперационного наблюдения представлена на рисунке. Сроки послеоперационного наблюдения варьировались в диапазоне 6 – 139 месяцев (медиана — 79 месяцев). Результаты операции изучали в следующие сроки:

- а) краткосрочные результаты (срок наблюдения — до 1 года включительно);
- б) среднесрочные результаты (срок наблюдения — от 1 года до 5 лет включительно);
- в) долгосрочные результаты (срок наблюдения — более 5 лет).

Критерием успеха лечения считали отсутствие непроизвольных потерь мочи при двух тестах: кашлевой пробе и 1-часовом pad-тесте.

Статистическая обработка результатов проведена с помощью программы «Statistica v. 17.0». При описании количественных признаков указывали следующие характеристики: число объектов исследования (n), медиану (Me), нижний ($Q_{25\%}$) и верхний ($Q_{75\%}$) квартили. Описание качественных данных выполнено путём вычисления абсолютных и относительных частот (процентов) признаков. Сравнение трёх и более групп пациентов по различным признакам проводили с применением критерия χ^2 . Если такое сравнение групп выявляло достоверное различие между ними, то выполняли парное сравнение групп с использованием точного критерия Фишера. Оценку динамику показателей количественных признаков проводили с помощью метода Вил-



Рисунок. Распределение пациенток по методикам операции и срокам наблюдения
Figure. Distribution of patients by operation methods and follow-up time

коксона. Вклад различных признаков в повышение риска развития рецидива НМ при долгосрочных наблюдениях, а также ранних и поздних послеоперационных осложнений оценён с помощью однофакторного анализа путём вычисления показателя отношения шансов (ОШ) доверительным интервалом (ДИ) в 95%. Во всех случаях различие между сравниваемыми показателями считали достоверным при уровне значимости (p) < 0,05.

Результаты

Результаты предоперационного обследования пациенток по основным параметрам для всех вариантов оперативного вмешательства приведены в таблице 1. Все группы пациенток не имели значимых различий между собой по указанным признакам, а это обстоятельство является подтверждением сопоставимости групп и, следовательно, повышает достоверность и обоснованность всех расчётов и выводов данного исследования.

Интра- и ранние (в период стационарного пребывания) послеоперационные осложнения отмечены у 51 (7,3%) пациентки. Структура данных осложнений с учётом их градации в соответствии с классификацией Clavien-Dindo [9] при всех методиках оперативного вмешательства показана в таблице 2. Различий по отмеченным вариантам осложнений и по степени их тяжести между сравниваемыми видами слинговых операций не обнаружено.

С учётом того, что все рассматриваемые варианты слинговых операций не имели между собой достоверных различий по частоте интра- и

ранних послеоперационных осложнений, однофакторный анализ по выявлению независимого вклада различных предоперационных клинических параметров в повышение риска возникновения осложнений проведён для всей выборки пациенток. При проведении данного анализа (табл. 3) и в дальнейшем в аналогичных расчётах в таблицах 5 и 7 все исследуемые признаки были разделены на две градации. При этом в указанных таблицах при градации признаков первой представлена категория признака, ассоциированная с большим риском осложнения/неудачи лечения, а второй — категория, связанная с меньшим риском. В следующем столбце данных таблиц указана частота наступления осложнения/неудачи лечения в абсолютных (n) и относительных (%) значениях для каждой категории изучаемого признака, то есть термин «Да» означает наступление отмеченного негативного исхода, а «Нет» — отсутствие осложнения/неудачи лечения. На основании представленной частоты возникновения осложнения/неудачи лечения и рассчитаны показатели ОШ для каждого признака, которые включены в соответствующий столбец таблиц. Например, в таблице 3 показано, что вероятность возникновения интра- и ранних послеоперационных осложнений, то есть ОШ, в возрасте > 60 лет выше в 1,19 раз, по сравнению с возрастом ≤ 60 лет. Однако эта разница оказалась статистически незначимой (p > 0,05). Таким образом, установлено, что из всех представленных признаков независимым и достоверным фактором риска для интра- и послеоперационных осложнений является только опыт хирурга (p < 0,05). При этом выявлено, что опыт хирурга

Таблица 1. Результаты предоперационного обследования пациенток
Table 1. Results of patients' preoperative examination

Характеристики Characteristic	Группа 1 Group 1	Группа 2 Group 2	Группа 3 Group 3	Группа 4 Group 4	p
	Me [Q _{25%} –Q _{75%}]				
Возраст, лет Age, years	53 [46–61]	54 [47–63]	55 [46–64]	53 [45–62]	> 0,05
Индекс массы тела, кг/м ² Body mass index, kg/m ²	26,3 [23,6–30,3]	26,1 [23,1–30,1]	26,4 [23,7–30,6]	25,9 [22,8–30,2]	> 0,05
Количество родов Number of births	2 [1–3]	2 [1–3]	2 [1–3]	2 [1–3]	> 0,05
Длительность недержания мочи, лет Duration of urinary incontinence, years	5,8 [3,6–7,1]	6,2 [4,1–7,6]	5,9 [3,8–7,2]	6,0 [4,0–7,5]	> 0,05
Анкета UDI-6, баллы UDI-6 questionnaire, score	12,8 [10,8–14,1]	13,2 [11,1–14,5]	12,9 [10,9–14,2]	13,0 [11,0–14,3]	> 0,05
Анкета IIQ-7, Баллы IIQ-7 questionnaire, score	17,8 [15,9–19,6]	18,1 [16,0–19,9]	18,0 [15,8–19,8]	17,9 [15,9–19,7]	> 0,05
Потери мочи за сутки по pad-тесту, г Loss of urine per day by pad test, g	46 [42–51]	44 [39–50]	48 [42–52]	45 [40–50]	> 0,05
Число мочеиспусканий за 24 часа Number of micturitions per 24 hours	10 [9–11]	11 [10–13]	10 [9–12]	10 [9–11]	> 0,05
Число urgentных позывов за 24 часа Number of urgent urges in 24 hours	2 [1–3]	2 [1–4]	2 [1–3]	2 [1–3]	> 0,05
Число эпизодов urgentного недержания мочи за 24 часа Number of episodes of urgency urinary incontinence in 24 hours	1 [0–1]	1 [0–1]	1 [0–1]	1 [0–2]	> 0,05
Средний объём мочеиспускания, мл Average volume of urination, ml	165 [155–180]	170 [160–185]	160 [150–180]	175 [160–190]	> 0,05
Максимальная скорость мочеиспускания, мл/с Maximum flow rate, ml/sec	21,1 [18,6–24,5]	20,5 [18,0–23,9]	20,8 [17,9–24,2]	21,3 [18,5–25,0]	> 0,05
Средняя скорость мочеиспускания, мл/с Average flow rate, ml/sec	13,8 [11,6–15,4]	13,5 [11,5–15,2]	13,7 [11,8–15,1]	14,5 [12,0–16,1]	> 0,05
Максимальная цистометрическая ёмкость, мл Maximum cystometric capacity, ml	364 [345–385]	358 [343–372]	349 [339–370]	362 [341–376]	> 0,05
Детрузорное давление при максимальном потоке мочи, см вод. ст. Detrusor pressure at maximum urine flow, cm of water column	18,9 [16,9–20,8]	18,5 [16,1–20,9]	19,1 [16,8–21,3]	19,3 [17,1–21,5]	> 0,05
Максимальное давление закрытия уретры, см вод. ст. Maximum urethral closure pressure, cm of water column	45,8 [26,9–61,1]	46,2 [28,2–63,3]	44,9 [27,1–59,8]	45,5 [27,0–60,9]	> 0,05
Внутрипузырное давление подтекания мочи при пробе Вальсальвы, см вод. ст. Intravesical pressure of urine leakage during the Valsalva maneuver, cm of water column	88,9 [71,8–104,5]	87,1 [70,9–103,5]	89,2 [72,1–105,6]	88,6 [70,7–104,1]	> 0,05
	n (%)				
Постменопауза Postmenopause	115 (68,9%)	257 (71,6%)	76 (72,4%)	47 (70,1%)	> 0,05
Сопутствующие заболевания Concomitant diseases	56 (33,5%)	126 (35,1%)	38 (36,2%)	22 (32,8%)	> 0,05

Примечания: Анкета UDI-6 — Urogenital Distress Inventory-6; Анкета IIQ-7 — Incontinence Impact Questionnaire-7.

Notes: UDI-6 questionnaire — Urogenital Distress Inventory-6; IIQ-7 questionnaire — Incontinence Impact Questionnaire-7.

Таблица 2. Интра- и ранние послеоперационные осложнения по классификации Clavien-Dindo
Table 2. Intra- and early postoperative complications according to the Clavien-Dindo classification

Степени и виды осложнений <i>Degrees and types of complications</i>	Осложнения, n (%) <i>Complications, n (%)</i>				p
	Группа 1 <i>Group 1</i>	Группа 2 <i>Group 2</i>	Группа 3 <i>Group 3</i>	Группа 4 <i>Group 4</i>	
I степень <i>I degree</i>	6 (3,6%)	12 (3,3%)	4 (3,8%)	2 (3,0%)	< 0,05
Раневая инфекция <i>Wound infection</i>	1 (0,6%)	1 (0,3%)	0	0	< 0,05
Перфорация мочевого пузыря <i>Bladder perforation</i>	1 (0,6%)	3 (0,8%)	1 (1,0%)	0	< 0,05
Перфорация влагалища <i>Vaginal perforation</i>	1 (0,6%)	1 (0,3%)	1 (1,0%)	1 (1,5%)	< 0,05
Позадилонная/промежностная гематома <i>Retropubic / perineal hematoma</i>	2 (1,2%)	3 (0,8%)	2 (1,9%)	1 (1,5%)	< 0,05
Гематурия <i>Hematuria</i>	1 (0,6%)	3 (0,8%)	0	0	< 0,05
Нейропатия срамного нерва <i>Pudendal neuropathy</i>	0	1 (0,3%)	0	0	< 0,05
II степень <i>II degree</i>	5 (3,0%)	11 (3,1%)	3 (2,9%)	3 (4,5%)	< 0,05
Ирритативные и обструктивные симптомы без острой задержки мочи <i>Irritative and obstructive symptoms without acute urinary retention</i>	2 (1,2%)	5 (1,4%)	2 (1,9%)	1 (1,5%)	< 0,05
Послеоперационная лихорадка, инфекция мочеполовых путей <i>Postoperative fever, urinary tract infection</i>	3 (1,8%)	6 (1,7%)	1 (1,0%)	2 (3,0%)	< 0,05
IIIa степень <i>IIIa degree</i>	1 (0,6%)	2 (0,6%)	1 (1,0%)	0	< 0,05
Острая задержка мочи <i>Acute urinary retention</i>	1 (0,6%)	2 (0,6%)	1 (1,0%)	0	< 0,05
IIIb степень <i>IIIb degree</i>	1 (0,6%)	0	0	0	< 0,05
Миграция синтетической ленты <i>Migration of synthetic tape</i>	1 (0,6%)	0	0	0	< 0,05
Итого <i>Total</i>	13 (7,8%)	25 (6,9%)	8 (7,6%)	5 (7,5%)	> 0,05

≤ 200 операций увеличивает вероятность возникновения осложнений указанного характера в 2,03 раза относительно опыта хирурга более 200 операций (табл. 3). Вместе с тем, следует понимать, что возраст более 60 лет, ИМТ более 30 кг/м², количество родов равное двум и более и длительность болезни более 5 лет также повышают риски осложнений (p > 0,05).

Краткосрочный успех лечения по вышеуказанному объективному критерию среди всей выборки пациенток был достигнут в 96,1% (671/698) наблюдений, среднесрочный — в 92,5% (591/639), долгосрочный — в 86,2% (467/542). Между методиками слинговых операций статистически зна-

чимых различий по показателям эффективности лечения во все сроки наблюдений не установлено (табл. 4).

С учётом отсутствия достоверных различий между слинговыми операциями по показателям эффективности лечения оценку прогностической значимости различных предикторов исходов лечения проводили на общей выборке пациенток. В число других предоперационных клинико-анамнестических параметров в качестве прогностического фактора был включён один из ключевых уродинамических параметров, характеризующий состояние функции удержания мочи — максимальное давление закрытия уретры. Данный

Таблица 3. Факторы риска интра- и ранних послеоперационных осложнений
Table 3. Risk factors for intra- and early postoperative complications

Предоперационные параметры и их градации <i>Preoperative parameters and their gradations</i>	Осложнение, n (%) <i>Complication, n (%)</i>		p	Однофакторный анализ <i>Univariate analysis</i>	
	Да <i>Yes</i>	Нет <i>No</i>		Отношение шансов (95% доверительный интервал) осложнения <i>Odds ratio (95% confidence interval) of complication</i>	p
Возраст, лет: <i>Age, years:</i>					
> 60	12 (8,6%)	128 (91,4%)	> 0,05	1,19 (1,05 – 1,29)	> 0,05
≤ 60	41 (7,3%)	517 (92,7%)			
Индекс массы тела, кг/м²: <i>Body mass index, kg/m²:</i>					
≥ 30	10 (9,5%)	95 (90,5%)	> 0,05	1,35 (1,18 – 1,51)	> 0,05
< 30	43 (7,3%)	550 (92,7%)			
Количество родов: <i>Number of births:</i>					
≥ 2	37 (7,9%)	431 (92,1%)	> 0,05	1,15 (1,03 – 1,25)	> 0,05
1	16 (7,0%)	214 (93,0%)			
Длительность анамнеза, лет: <i>Duration of anamnesis, years:</i>					
≥ 5	33 (8,1%)	376 (91,9%)	> 0,05	1,18 (1,05 – 1,28)	> 0,05
< 5	20 (6,9%)	269 (93,1%)			
Опыт хирурга, число операций: <i>Surgeon's experience, number of operations:</i>					
< 200	23 (11,5%)	177 (88,5%)	< 0,05	2,03 (1,76 – 2,31)	< 0,05

Таблица 4. Успех лечения пациенток с недержанием мочи
Table 4. Treatment success in patients with urinary incontinence

Период послеоперационного наблюдения <i>Postoperative follow-up period</i>	Успех лечения, n (%) <i>Treatment success, n (%)</i>				p
	Группа 1 <i>Group 1</i>	Группа 2 <i>Group 2</i>	Группа 3 <i>Group 3</i>	Группа 4 <i>Group 4</i>	
Краткосрочный <i>Short-term follow-up</i>	162/167 (97,0%)	344/359 (95,8%)	101/105 (96,2%)	64/67 (95,5%)	> 0,05
Среднесрочный <i>Medium-term follow-up</i>	142/154 (92,2%)	299/321 (93,1%)	90/99 (90,9%)	60/65 (92,3%)	> 0,05
Долгосрочный <i>Long-term follow-up</i>	115/132 (87,1%)	232/269 (86,2%)	69/81 (85,2%)	51/60 (85,0%)	> 0,05

анализ проводили при оценке долгосрочных результатов лечения по тому же принципу, что было указано при описании таблицы 3, то есть с градацией всех изучаемых признаков на две категории. В результате данного анализа установлено, что достоверную связь с риском развития рецидива НМ при долгосрочных наблюдениях после

операции имеет только опыт хирурга ($p < 0,05$). Было обнаружено, что при опыте хирурга ≤ 200 операций риск развития рецидива НМ после слинговых операций выше в 2,53 раза, чем при опыте более 200 операций (табл. 5). При этом необходимо, безусловно, учитывать, что возраст более 60 лет, ИМТ более 30 кг/м², количество

родов равное двум и более, длительность болезни более 5 лет и максимальное давление закрытия уретры ≤ 30 см вод. ст. также увеличивают в определенной степени вероятность наступления рецидива данного заболевания, хотя это в нашем исследовании носило статистически незначимый характер ($p > 0,05$).

Различные поздние осложнения зафиксированы в 11,3% (79/698) наблюдений. Данные о характере и частоте поздних послеоперационных осложнений на основе классификации Clavien-Dindo включены в таблицу 6. Между различными техниками слинговых операций ста-

стистически значимых различий как по степени таких осложнений, так и по их разновидностям не установлено. Процент осложнений рассчитывали от общего числа пациенток, включённых в исследование, так как учитывали осложнения за весь наблюдаемый послеоперационный период.

При изучении прогностической ценности различных предикторов поздних послеоперационных осложнений с учётом отсутствия достоверных различий между типами слинговых операций по данному критерию однофакторный анализ проведён по всей выборке пациентов.

Таблица 5. Факторы риска рецидива НМ после операции в долгосрочной перспективе
Table 5. Risk factors for recurrence of urinary incontinence after surgery in the long term

Предоперационные параметры и их градации <i>Preoperative parameters and their gradations</i>	Рецидив недержания мочи, n (%) <i>Recurrence of urinary incontinence, n (%)</i>		p	Однофакторный анализ <i>Univariate analysis</i>	
	Да <i>Yes</i>	Нет <i>No</i>		Отношение шансов (95% доверительный интервал) рецидива недержания мочи <i>Odds ratio (95% confidence interval) of urinary incontinence recurrence</i>	p
Возраст, лет: <i>Age, years:</i>					
> 60	16 (14,8%)	92 (85,2%)	> 0,05	1,11 (0,98 – 1,20)	> 0,05
≤ 60	59 (13,6%)	375 (86,4%)			
Индекс массы тела, кг/м ² : <i>Body mass index, kg/m²:</i>					
≥ 30	13 (15,9%)	69 (84,1%)	> 0,05	1,21 (1,09 – 1,32)	> 0,05
< 30	62 (13,5%)	398 (86,5%)			
Количество родов: <i>Number of births:</i>					
≥ 2	52 (14,3%)	311 (85,7%)	> 0,05	1,13 (1,02 – 1,23)	> 0,05
1	23 (12,8%)	156 (87,2%)			
Длительность анамнеза, лет: <i>Duration of anamnesis, years:</i>					
≥ 5	45 (14,2%)	273 (85,8%)	> 0,05	1,07 (0,95 – 1,16)	> 0,05
< 5	30 (13,4%)	194 (86,6%)			
Максимальное давление закрытия уретры, см вод. ст.: <i>Maximum urethral closure pressure, cm of water column</i>					
≤ 30	14 (15,2%)	78 (84,8%)	> 0,05	1,14 (1,04 – 1,26)	> 0,05
> 30	61 (13,6%)	389 (86,4%)			
Опыт хирурга, число операций: <i>Surgeon's experience, number of operations:</i>					
< 200	35 (22,6%)	120 (77,4%)	< 0,05	2,53 (2,27 – 2,84)	< 0,05
≥ 200	40 (10,3%)	347 (89,7%)			

Таблица 6. Поздние послеоперационные осложнения по классификации Clavien-Dindo
Table 6. Late postoperative complications according to the Clavien-Dindo classification

Степени и виды осложнений <i>Degrees and types of complications</i>	Осложнения, n (%) <i>Complications, n (%)</i>				p
	Группа 1 <i>Group 1</i>	Группа 2 <i>Group 2</i>	Группа 3 <i>Group 3</i>	Группа 4 <i>Group 4</i>	
I степень <i>I degree</i>	5 (3,0%)	13 (3,6%)	4 (3,8%)	2 (3,0%)	< 0,05
Диспареуния <i>Dyspareunia</i>	3 (1,8%)	5 (1,4%)	1 (1,0%)	1 (1,5%)	> 0,05
Хронический болевой синдром <i>Chronic pain syndrome</i>	2 (1,2%)	8 (2,2%)	3 (2,9%)	1 (1,5%)	> 0,05
II степень <i>II degree</i>	3 (1,8%)	8 (2,2%)	2 (1,9%)	1 (1,5%)	< 0,05
Императивное недержание мочи <i>de novo</i> <i>Imperative urinary incontinence de novo</i>	2 (1,2%)	4 (1,1%)	1 (1,0%)	0	> 0,05
Гиперактивный мочевой пузырь <i>de novo</i> <i>Overactive bladder de novo</i>	1 (0,6%)	4 (1,1%)	1 (1,0%)	1 (1,5%)	> 0,05
IIIa степень <i>IIIa degree</i>	1 (0,6%)	2 (0,6%)	1 (1,0%)	0	< 0,05
Рецидив стрессового недержания мочи <i>Recurrence of stress urinary incontinence</i>	1 (0,6%)	2 (0,6%)	1 (1,0%)	0	< 0,05
IIIb степень <i>IIIb degree</i>	4 (2,4%)	7 (1,9%)	4 (3,8%)	2 (3,0%)	< 0,05
Влагалищная эрозия / протрузия сетки <i>Vaginal erosion / mesh protrusion</i>	2 (1,2%)	4 (1,1%)	2 (1,9%)	2 (3,0%)	> 0,05
Инфравезикальная обструкция, потребовавшая рассечения петли <i>Bladder outlet obstruction requiring tape dissection</i>	2 (1,2%)	3 (0,8%)	2 (1,9%)	0	> 0,05
Итого <i>Total</i>	18 (10,8%)	40 (11,1%)	14 (13,3%)	7 (10,4%)	> 0,05

В качестве оцениваемых прогностических признаков использованы те же параметры, которые были включены в анализ долгосрочных исходов лечения. Как и при оценке влияния различных признаков на риск возникновения интра-и ранних послеоперационных и рецидива недержания мочи, достоверную корреляцию с повышенным риском поздних послеоперационных осложнений имеет только опыт хирурга. При этом опыт хирурга ≤ 200 операций повышает вероятность развития поздних осложнений в 2,32 раза по сравнению с опытом более 200 операций (табл. 7). Риск возникновения таких осложнений связан и с такими факторами, как возраст более 60 лет, ИМТ более 30 кг/м², количество родов равное двум и более, длительность болезни более 5 лет и максимальное давление закрытия уретры ≤ 30

см вод. ст., однако различия не достигали значимого уровня ($p > 0,05$).

Обсуждение

В нашем исследовании получены результаты, свидетельствующие о высокой эффективности и безопасности слинговых операций в лечении НМ у женщин. На наш взгляд, достичь таких показателей удалось за счёт большого опыта клиники в данной области. Кроме того, в нашей работе получено подтверждение, что различные техники слинговых операций не имеют значимых различий между собой по критериям эффективности и безопасности лечения.

Наши данные согласуются с выводами наиболее крупных российских и зарубежных исследо-

Таблица 7. Факторы риска поздних послеоперационных осложнений
Table 7. Risk factors for late postoperative complications

Предоперационные параметры и их градации <i>Preoperative parameters and their gradations</i>	Осложнение, n (%) <i>Complication, n (%)</i>		p	Однофакторный анализ <i>Univariate analysis</i>	
	Да <i>Yes</i>	Нет <i>No</i>		Отношение шансов (95% доверительный интервал) осложнения <i>Odds ratio (95% confidence interval) of complication</i>	p
Возраст, лет: <i>Age, years:</i>					
> 60	16 (11,4%)	124 (88,6%)	> 0,05	1,01 (0,89 – 1,09)	> 0,05
≤ 60	63 (11,3%)	495 (88,7%)			
Индекс массы тела, кг/м ² : <i>Body mass index, kg/m²:</i>					
≥ 30	14 (13,3%)	91 (86,7%)	> 0,05	1,25 (1,13 – 1,36)	> 0,05
< 30	65 (11,0%)	528 (89,0%)			
Количество родов: <i>Number of births:</i>					
≥ 2	55 (11,8%)	413 (88,2%)	> 0,05	1,14 (1,03 – 1,24)	> 0,05
1	24 (10,4%)	206 (89,6%)			
Длительность анамнеза, лет: <i>Duration of anamnesis, years</i>					
≥ 5	48 (11,7%)	361 (88,3%)	> 0,05	1,11 (1,01 – 1,22)	> 0,05
< 5	31 (10,7%)	258 (89,3%)			
Максимальное давление закрытия уретры, см вод. ст.: <i>Maximum urethral closure pressure, cm of water column</i>					
≤ 30	14 (11,8%)	105 (88,2%)	> 0,05	1,05 (0,94 – 1,15)	> 0,05
> 30	65 (11,2%)	514 (88,8%)			
Опыт хирурга, число операций: <i>Surgeon's experience, number of operations:</i>					
< 200	36 (18,0%)	164 (82,0%)	< 0,05	2,32 (2,12 – 2,51)	< 0,05
≥ 200	43 (8,6%)	455 (91,4%)			

ваний последних лет, в которых так же пришли к заключению, что при большом хирургическом опыте процент положительного результата лечения не зависит от типа слинговой операции, а выбор варианта таких методик должен быть осуществлён на основе, прежде всего, опыта (предпочтения) хирурга и стоимости процедуры [10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19]. Например, в одной из недавних отечественных работ при сравнении 7 различных слинговых методик, в число которых входили позадилонные и трансобтураторные полноразмерные слинги, мини-слинг и слинг российского производства «УроСлинг», при сроке наблюдения 24 месяца были получены сопоставимые результаты успеха лечения

и частоты послеоперационных осложнений, и только по экономической эффективности преимущество имел «УроСлинг» в силу его низкой стоимости относительно импортных аналогов [20]. В этой связи закономерным представляется вывод большой группы отечественных авторов, проанализировавших опыт использования синтетических слингов в Российской Федерации с 2002 по 2012 год, что опыт и квалификация специалиста, выполняющего такие операции, играют ключевую роль в достижении высоких показателей лечения НМ у женщин с помощью данных методик, а рецидив НМ и различные осложнения являются, главным образом, следствием нарушения техники выполнения опера-

тивного вмешательства [21, 22, 23]. Более того, в крупнейшем исследовании М.Ю. Гвоздева, основанном на результатах 1654 слинговых операций и опыте послеоперационных наблюдений до 10 лет, представлены доказательства того, что единственным достоверным прогностическим фактором успешного результата лечения НМ у женщин с помощью слинговых операций служит именно опыт специалиста, и с приростом опыта хирурга на каждые 10 слинговых операций вероятность рецидива снижается примерно на 9% [24].

Заключение

В отличие от предыдущих исследований, в которых, в основном, были изучены долгосрочные результаты только позадилоновой техники слинговой уретропексии, нами впервые на базе

одного центра определены долгосрочные показатели эффективности и безопасности при применении четырёх различных техник слинговых операций (позадилоновой, трансобтураторной «снаружи-внутри», трансобтураторной «изнутри-снаружи», мини-слинговой) в лечении НМ у женщин. По данным исследования, основанного на указанных длительных послеоперационных наблюдениях, крупной выборки пациентов и использования различных техник оперативных вмешательств в одном центре, подтвержден вывод, что результаты лечения НМ не зависят от типа слинговых устройств, а имеют корреляцию только с хирургическим опытом. Этот факт служит убедительным аргументом в пользу целесообразности применения слинговых операций в лечении НМ в условиях учреждений с крупным опытом в данном направлении клинической деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Almousa S, Bandin van Loon A. The prevalence of urinary incontinence in nulliparous adolescent and middle-aged women and the associated risk factors: A systematic review. *Maturitas*. 2018;107:78-83. DOI: 10.1016/j.maturitas.2017.10.003
2. Mostafaei H, Sadeghi-Bazargani H, Hajebrahimi S, Salehi-Pourmehr H, Ghojzadeh M, Onur R, Al Mousa RT, Oelke M. Prevalence of female urinary incontinence in the developing world: A systematic review and meta-analysis-A Report from the Developing World Committee of the International Continence Society and Iranian Research Center for Evidence Based Medicine. *Neurourol Urodyn*. 2020;39(4):1063-1086. DOI: 10.1002/nau.24342.
3. Itkonen Freitas AM, Rahkola-Soisalo P, Mikkola TS, Mentula M. Current treatments for female primary stress urinary incontinence. *Climacteric*. 2019;22(3):263-269. DOI: 10.1080/13697137.2019.1568404
4. Шкарупа Д.Д., Кубин Н.Д. Малоинвазивная хирургия стрессового недержания мочи у женщин: 5-летний опыт использования протеза УроСлинг. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина*. 2014;(1):186-192. eLIBRARY ID: 21466956
5. Hogewoning CR, Gietelink L, Pelger RC, Hogewoning CJ, Bekker MD, Elzevier HW. The introduction of mid-urethral slings: an evaluation of literature [published correction appears in *Int Urogynecol J*. 2015 Sep;26(9):1403-4]. *Int Urogynecol J*. 2015;26(2):229-234. DOI: 10.1007/s00192-014-2488-5
6. Ford AA, Rogerson L, Cody JD, Aluko P, Ogah JA. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;7(7):CD006375. DOI: 10.1002/14651858.CD006375.pub4
7. Tommaselli GA, Di Carlo C, Formisano C, Fabozzi A, Nappi C. Medium-term and long-term outcomes following placement of midurethral slings for stress urinary incontinence: a systematic review and metaanalysis. *Int Urogynecol J*. 2015;26(9):1253-1268. DOI: 10.1007/s00192-015-2645-5
8. Burkhard FC (Chair), Bosch JLHR, Cruz F, Lemack GE, Nambiar AK, Thiruchelvam N, Tubaro A. *EAU Guidelines on Urinary Incontinence in Adults*. 2020. Available at: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urinary-Incontinence-2020.pdf> Accessed September 15, 2020.

REFERENCES

1. Almousa S, Bandin van Loon A. The prevalence of urinary incontinence in nulliparous adolescent and middle-aged women and the associated risk factors: A systematic review. *Maturitas*. 2018;107:78-83. DOI: 10.1016/j.maturitas.2017.10.003
2. Mostafaei H, Sadeghi-Bazargani H, Hajebrahimi S, Salehi-Pourmehr H, Ghojzadeh M, Onur R, Al Mousa RT, Oelke M. Prevalence of female urinary incontinence in the developing world: A systematic review and meta-analysis-A Report from the Developing World Committee of the International Continence Society and Iranian Research Center for Evidence Based Medicine. *Neurourol Urodyn*. 2020;39(4):1063-1086. DOI: 10.1002/nau.24342.
3. Itkonen Freitas AM, Rahkola-Soisalo P, Mikkola TS, Mentula M. Current treatments for female primary stress urinary incontinence. *Climacteric*. 2019;22(3):263-269. DOI: 10.1080/13697137.2019.1568404
4. Shkarupa D.D., Kubin N.D. Low-invasive surgery of the stress urinary incontinence at women: 5-years experience of use of the prosthesis. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 11. Medicina*. 2014;(1):186-192. (In Russ.). eLIBRARY ID: 21466956
5. Hogewoning CR, Gietelink L, Pelger RC, Hogewoning CJ, Bekker MD, Elzevier HW. The introduction of mid-urethral slings: an evaluation of literature [published correction appears in *Int Urogynecol J*. 2015 Sep;26(9):1403-4]. *Int Urogynecol J*. 2015;26(2):229-234. DOI: 10.1007/s00192-014-2488-5
6. Ford AA, Rogerson L, Cody JD, Aluko P, Ogah JA. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;7(7):CD006375. DOI: 10.1002/14651858.CD006375.pub4
7. Tommaselli GA, Di Carlo C, Formisano C, Fabozzi A, Nappi C. Medium-term and long-term outcomes following placement of midurethral slings for stress urinary incontinence: a systematic review and metaanalysis. *Int Urogynecol J*. 2015;26(9):1253-1268. DOI: 10.1007/s00192-015-2645-5
8. Burkhard FC (Chair), Bosch JLHR, Cruz F, Lemack GE, Nambiar AK, Thiruchelvam N, Tubaro A. *EAU Guidelines on Urinary Incontinence in Adults*. 2020. Available at: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urinary-Incontinence-2020.pdf> Accessed September 15, 2020.

9. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-213. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae
10. Касян Г.Р., Гвоздев М.Ю., Годунов Б.Н., Прокопович М.А., Пушкар' Д.Ю. Анализ результатов лечения недержания мочи у женщин с использованием свободной субуретральной синтетической петли: опыт 1000 операций. *Урология.* 2013;(4):5-11. eLIBRARY ID: 20589094
11. Истокский К.Н., Баженов А.А., Коган О.С., Романенко Д.В. Имплантационная хирургия при недержании мочи. Анализ ближайших и отдаленных осложнений. *Уральский медицинский журнал.* 2017;(2):82-86. eLIBRARY ID: 28401707
12. Кравцова Н.А., Мелконьянц Т.Г., Гвоздев М.Ю., Крутова В.А. Хирургическая коррекция стрессового недержания мочи. *Урология.* 2016;(4):35-41. eLIBRARY ID: 27390768
13. Sun X, Yang Q, Sun F, Shi Q. Comparison between the retropubic and transobturator approaches in the treatment of female stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Int Braz J Urol.* 2015;41(2):220-229. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2015.02.06
14. Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, Kenton K, Norton PA, Sirls LT, Kraus SR, Chai TC, Lemack GE, Dandreo KJ, Varner RE, Menefee S, Ghetti C, Brubaker L, Nygaard I, Khandwala S, Rozanski TA, Johnson H, Schaffer J, Stoddard AM, Holley RL, Nager CW, Moalli P, Mueller E, Arisco AM, Corton M, Tennstedt S, Chang TD, Gormley EA, Litman HJ; Urinary Incontinence Treatment Network. Retropubic versus transobturator midurethral slings for stress incontinence. *N Engl J Med.* 2010;362(22):2066-76. DOI: 10.1056/NEJMoa0912658
15. Nilsson CG, Palva K, Aarnio R, Morcos E, Falconer C. Seventeen years' follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 2013;24(8):1265-1269. DOI: 10.1007/s00192-013-2090-2
16. Mostafa A, Lim CP, Hopper L, Madhuvrata P, Abdel-Fattah M. Single-incision mini-slugs versus standard midurethral slugs in surgical management of female stress urinary incontinence: an updated systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Eur Urol.* 2014;65(2):402-27. DOI: 10.1016/j.eururo.2013.08.032
17. Madhuvrata P, Riad M, Ammembal MK, Agur W, Abdel-Fattah M. Systematic review and meta-analysis of «inside-out» versus «outside-in» transobturator tapes in management of stress urinary incontinence in women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2012;162(1):1-10. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2012.01.004
18. Zyczkowski M, Nowakowski K, Kuczmik W, Urbanek T, Kaletka Z, Bryniarski P, Muskala B, Paradysz A. Tension-free vaginal tape, transobturator tape, and own modification of transobturator tape in the treatment of female stress urinary incontinence: comparative analysis. *Biomed Res Int.* 2014;2014:347856. DOI: 10.1155/2014/347856
19. Novara G, Artibani W, Barber MD, Chapple CR, Costantini E, Ficarra V, Hilton P, Nilsson CG, Walfregny D. Updated systematic review and meta-analysis of the comparative data on colposuspensions, pubovaginal slugs, and midurethral tapes in the surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Eur Urol.* 2010;58(2):218-38. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.04.022
20. Качмазов А.А., Ромих В.В. Сравнительное исследование результатов лечения недержания мочи у женщин с применением сетчатых имплантов. *Экспериментальная и клиническая урология.* 2013;(2):122-127. eLIBRARY ID: 19433157
9. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-213. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae
10. Kasian G.R., Gvozdev M.Iu., Godunov B.N., Prokopovich M.A., Pushkar' D.Iu. Analysis of the results of urinary incontinence treatment in women using free suburethral synthetic sling: the experience of 1000 operations. *Urologiia.* 2013;(4):5-11. (In Russ.). eLIBRARY ID: 20589094
11. Istoksky K.N., Bazhenov I.V., Bazhenov A.A., Kogan O.S., Romanenko D.V. Implantation surgery for the treatment of urinary incontinence. Analysis of the immediate and long-term complications. *Ural'skij medicinskij zhurnal.* 2017;(2):82-86. (In Russ.). eLIBRARY ID: 28401707
12. Kravtsova N.A., Melkonians T.G., Gvozdev M.Y., Krutova V.A. Surgical treatment of stress urinary incontinence. *Urologiia.* 2016;(4):35-41. (In Russ.). eLIBRARY ID: 27390768
13. Sun X, Yang Q, Sun F, Shi Q. Comparison between the retropubic and transobturator approaches in the treatment of female stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Int Braz J Urol.* 2015;41(2):220-229. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2015.02.06
14. Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, Kenton K, Norton PA, Sirls LT, Kraus SR, Chai TC, Lemack GE, Dandreo KJ, Varner RE, Menefee S, Ghetti C, Brubaker L, Nygaard I, Khandwala S, Rozanski TA, Johnson H, Schaffer J, Stoddard AM, Holley RL, Nager CW, Moalli P, Mueller E, Arisco AM, Corton M, Tennstedt S, Chang TD, Gormley EA, Litman HJ; Urinary Incontinence Treatment Network. Retropubic versus transobturator midurethral slugs for stress incontinence. *N Engl J Med.* 2010;362(22):2066-76. DOI: 10.1056/NEJMoa0912658
15. Nilsson CG, Palva K, Aarnio R, Morcos E, Falconer C. Seventeen years' follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 2013;24(8):1265-1269. DOI: 10.1007/s00192-013-2090-2
16. Mostafa A, Lim CP, Hopper L, Madhuvrata P, Abdel-Fattah M. Single-incision mini-slugs versus standard midurethral slugs in surgical management of female stress urinary incontinence: an updated systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Eur Urol.* 2014;65(2):402-27. DOI: 10.1016/j.eururo.2013.08.032
17. Madhuvrata P, Riad M, Ammembal MK, Agur W, Abdel-Fattah M. Systematic review and meta-analysis of «inside-out» versus «outside-in» transobturator tapes in management of stress urinary incontinence in women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2012;162(1):1-10. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2012.01.004
18. Zyczkowski M, Nowakowski K, Kuczmik W, Urbanek T, Kaletka Z, Bryniarski P, Muskala B, Paradysz A. Tension-free vaginal tape, transobturator tape, and own modification of transobturator tape in the treatment of female stress urinary incontinence: comparative analysis. *Biomed Res Int.* 2014;2014:347856. DOI: 10.1155/2014/347856
19. Novara G, Artibani W, Barber MD, Chapple CR, Costantini E, Ficarra V, Hilton P, Nilsson CG, Walfregny D. Updated systematic review and meta-analysis of the comparative data on colposuspensions, pubovaginal slugs, and midurethral tapes in the surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Eur Urol.* 2010;58(2):218-38. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.04.022
20. Kachmazov A.A., Romih V.V. Comparative study of the treatment results using mesh prosthesis in women with urinary incontinence. *Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija.* 2013;(2):122-127. (In Russ.). eLIBRARY ID: 19433157

21. Гвоздев М.Ю., Пушкар Д.Ю. Петлевые операции в лечении недержания мочи в РФ. *Урология*. 2017;(4):97-101. DOI: 10.18565/urol.2017.4.97-101
22. Гвоздев М.Ю. Рецидивные формы недержания мочи. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2014;(3):80-87. eLIBRARY ID: 22593072
23. Гвоздев М.Ю., Попов А.А., Беженарь В.Ф., Комличенко Э.В., Каппушева Л.М., Чернышев И.В., Качмазов А.А., Салюкова Ю.Р., Политова А.К., Леваков С.А., Насырова Н.И., Серегин А.В., Евсеев А.А., Брюнин Д.В., Добровольская Т.Б., Соснин Н.А., Толстиков С.П., Гончаров Д.В., Зарипов Т.Ш., Тугушев М.Т., Дубинин А.А., Медведева А.Б., Миронов М.А., Кравцова Н.А., Титова И.Г., Королева Е.Г., Солуянов М.Ю., Шумков О.А., Еркович А.А., Стрельченко О.В., Шангурова Н.В., Лаутешвегер Е.В., Гиргешников В.С., Шипхинева Ю.В., Цыренов Т.Б., Шарифулин М.А., Ключев М.В., Ткачев В.Н., Тупикина Н.В., Касян Г.Р., Годунов Б.Н., Пушкар Д.Ю., Гребенкин А.Г. Свободная синтетическая петля: предварительный анализ Российского опыта 2002-2012 гг. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2012;(4):29-37. eLIBRARY ID: 18348717
24. Гвоздев М.Ю. *Оперативное лечение недержания мочи у женщин с использованием синтетических материалов*: Автореферат дис. ... д-ра мед. наук. Санкт-Петербург; 2010. Доступно по: <http://medical-diss.com/docreader/594207/a?#?page=1>. Ссылка активна на 15.09.2020.
21. Gvozdev M.Y., Pushkar D.Y. Sling procedures to treat urinary incontinence in the Russian Federation. *Urologija*. 2017;(4):97-101. (In Russ.). DOI: 10.18565/urol.2017.4.97-101
22. Gvozdev M.Yu. Recurrent forms of urinary incontinence. *Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2014;(3):80-87. (In Russ.). eLIBRARY ID: 22593072
23. Gvozdev M.Yu., Popov A.A., Bezhenar' V.F., Komlichenko E.V., Kappusheva L.M., Chernyshev I.V., Kachmazov A.A., Salyukova Yu.R., Politova A.K., Levakov S.A., Nasyrova N.I., Seregin A.V., Evseev A.A., Bryunin D.V., Dobrovol'skaya T.B., Sosnin N.A., Tolstikov S.P., Goncharov D.V., Zaripov T.Sh., Tugushev M.T., Dubinin A.A., Medvedeva A.B., Mironov M.A., Kravcova N.A., Titova I.G., Koroleva E.G., Soluyanov M.Yu., Shumkov O.A., Erkovich A.A., Strel'chenko O.V., Shangurova N.V., Lauteshveger E.V., Girgesnikov V.S., Shiphineev Yu.V., Cyrenov T.B., Sharifulin M.A., Klyuev M.V., Tkachev V.N., Tupikina N.V., Kasyan G.R., Godunov B.N., Pushkar' D.Yu., Grebenkin A.G. Tension-free-tape. Preliminary analysis of Russian experience 2002-2012. *Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*. 2012;(4):29-37. (In Russ.). eLIBRARY ID: 18348717
24. Gvozdev M.Yu. *Surgical treatment of urinary incontinence in women using synthetic materials* [dissertation]. Moscow; 2015. (In Russ.). Available at: <http://medical-diss.com/docreader/594207/a?#?page=1>. Accessed September 15, 2020.

Сведения об авторах

Олег Борисович Лоран — д.м.н., профессор, академик РАН; заведующий кафедрой урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России г. Москва, Россия

ORCID iD 0000-0002-7531-1511

e-mail: olegloran@gmail.com

Александр Васильевич Серегин — д.м.н., профессор; профессор кафедры урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; заведующий урологическим отделением ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ г. Москва, Россия

ORCID iD 0000-0002-5842-7344

e-mail: 41urology@41urology.ru

Зяка Асаф оглы Довлатов — д.м.н.; ассистент кафедры урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России г. Москва, Россия

ORCID iD 0000-0003-1948-7317

e-mail: dovlatov80@mail.ru

Information about the authors

Oleg B. Loran — M.D., Dr.Sc.(M), Full Prof., Academician; Head, Dept. of Urology and Surgical Andrology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education ORCID iD 0000-0002-7531-1511

e-mail: olegloran@gmail.com

Alexander V. Seregin — M.D., Dr.Sc.(M), Full Prof.; Prof., Dept. of Urology and Surgical Andrology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; Head, Urological Division, S.P. Botkin City Clinical Hospital ORCID iD 0000-0002-5842-7344

e-mail: 41urology@41urology.ru

Zyaka A. Dovlatov — M.D., Dr.Sc.(M); Assist., Dept. of Urology and Surgical Andrology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; ORCID iD 0000-0003-1948-7317

e-mail: dovlatov80@mail.ru