

## Сравнительный анализ методов хирургической коррекции постгистерэктомического пролапса тазовых органов

О.В. Соловьёва<sup>1,2</sup>, В.Г. Волков<sup>1</sup>, К.Ю. Сороколетов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Тульский государственный университет, Тула, Россия;

<sup>2</sup> Клиническая больница «РЖД-Медицина», Тула, Россия

### АННОТАЦИЯ

**Обоснование.** Частота пролапса после гистерэктомии, требующего хирургического вмешательства, оценивается в 36 случаев на 10 000 женщин. Отсутствие универсальной методики хирургического лечения постгистерэктомического пролапса тазовых органов приводит к необходимости поиска новых подходов.

**Цель.** Сравнительный анализ результатов лапароскопической сакровагинопексии, крестцово-остистой фиксации и разработанного нового метода хирургической коррекции пролапса тазовых органов после субтотальной гистерэктомии.

**Материал и методы.** В проспективное нерандомизированное исследование вошли 57 пациенток с симптоматическим постгистерэктомическим пролапсом тазовых органов II, III, IV стадии, обратившихся в Клиническую больницу «РЖД-Медицина» (Тула) с августа 2019 по сентябрь 2023 г. Основная (1-я) группа ( $n=18$ ) — женщины, которым хирургическую коррекцию постгистерэктомического пролапса тазовых органов выполняли новым разработанным способом; 2-я группа ( $n=19$ ) — женщины, которым выполняли лапароскопическую промонтофиксацию по классической методике; 3-я группа ( $n=20$ ) — женщины, которым выполняли установку апикального слинга с использованием сетчатого эндопротеза «УроСлинг-1» (ООО «Линтекс», Санкт-Петербург). Качество жизни пациенток оценивали при помощи специализированных валидированных опросников Pelvic Floor Distress Inventory (PFDI-20) и Pelvic Floor Impact Questionnaire (PFIQ-7). Пациенткам предлагалось заполнить опросники до операции, а также через 12 и 24 мес. после хирургической коррекции постгистерэктомического пролапса. На контрольный осмотр пациентки приглашались через 1, 6, 12 и 24 мес.

**Результаты.** Длительность операции во 2-й группе статистически значимо превышает показатели 1-й и 3-й групп. Средняя длительность пребывания в стационаре составила у пациенток 1-й группы  $4,4 \pm 0,6$  (95% ДИ 4,1–4,7) койкодня, 2-й группы —  $4,9 \pm 1,1$  (95% ДИ 4,6–5,3), 3-й группы —  $4,6 \pm 0,6$  (95% ДИ 4,3–4,9); различия статистически незначимы ( $p^{1-2}=0,437$ ,  $p^{1-3}=0,137$ ,  $p^{2-3}=0,235$ ). Анатомические результаты через 24 мес. по точкам Аа и Ва показали статистически значимые различия. По точке Аа:  $p^{1-3}=0,007$ ,  $p^{2-3}=0,004$ , по точке Ва:  $p^{1-3}=0,032$ ,  $p^{2-3}=0,041$ . Сравнительная оценка данных опросников до операции, через 12 и 24 мес. после операции показала значительное улучшение качества жизни пациенток трёх групп.

**Заключение.** Предложенная методика коррекции постгистерэктомического пролапса тазовых органов обеспечивает высокие анатомические и функциональные результаты, а также уменьшает вероятность повторного хирургического вмешательства по поводу рецидива заболевания.

**Ключевые слова:** постгистерэктомический пролапс; гистерэктомия; лапароскопия; лапароскопическая сакровагинопексия; крестцово-остистая фиксация.

### Для цитирования:

Соловьёва О.В., Волков В.Г., Сороколетов К.Ю. Сравнительный анализ методов хирургической коррекции постгистерэктомического пролапса тазовых органов // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирёва. 2024. Т. 11, № 3. С. XX–XX.  
DOI: <https://doi.org/10.17816/aog628635>

Рукопись получена: 04.03.2024

Рукопись одобрена: 22.04.2024

Опубликована online: 09.09.2024

# Comparative analysis of methods of surgical correction of post-hysterectomy pelvic organ prolapse

Olga V. Soloveva<sup>1,2</sup>, Valery G. Volkov<sup>1</sup>, Kirill Yu. Sorokoletov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tula State University, Tula, Russia;

<sup>2</sup> Clinical Hospital «RZhD-Medicine», Tula, Russia

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** The incidence of prolapse after hysterectomy requiring surgical intervention is estimated at 36 cases per 10,000 women. A universal surgical treatment method for post-hysterectomy pelvic organ prolapse is lacking, prompting the need for new approaches.

**AIM:** To comparatively analyze the results of laparoscopic sacrocolpopexy, sacrospinous fixation, and the developed new method of surgical correction of pelvic organ prolapse after hysterectomy.

**MATERIAL AND METHODS:** This prospective non-randomized study included 57 patients with stage II, III, or IV symptomatic post-hysterectomy prolapse of the pelvic organs who were admitted at the clinical hospital RZD-Medicine in Tula, Russia, between August 2019 and September 2023. The first group ( $n=18$ ) consisted of women who underwent surgical correction of post-hysterectomy pelvic organ prolapse in a newly developed method; the second group ( $n=19$ ) included women who underwent laparoscopic promontofixation according to the conventional technique; and the third group ( $n=20$ ) involved patients who underwent installation of an apical sling using a UroSling-1 mesh endoprosthesis (Lintex LLC, St. Petersburg). The patients' quality of life was assessed using specialized validated questionnaires: Pelvic Floor Distress Inventory and Pelvic Floor Impact Questionnaire. Patients were asked to complete questionnaires before surgery and 12 and 24 months after surgical correction of PGP. The patients were invited for a follow-up examination after 1, 6, 12, and 24 months.

**RESULTS:** The duration of the operation in the second group significantly exceeded the indicators of the first and third groups. The average duration of hospital stay of patients was  $4.4 \pm 0.6$  (95% CI: 4.1–4.7) bed days in the first group,  $4.9 \pm 1.1$  (95% CI: 4.6–5.3) in the second, and  $4.6 \pm 0.6$  (95% CI: 4.3–4.9) in the third. The differences were insignificant ( $p^{1-2}=0.437$ ;  $p^{1-3}=0.137$ ;  $p^{2-3}=0.235$ ). The anatomical results after 24 months at points Aa and Ba showed significant differences. At point Aa,  $p^{1-3}=0.007$  and  $p^{2-3}=0.004$ , and at point Ba,  $p^{1-3}=0.032$  and  $p^{2-3}=0.041$ . A comparative assessment of the questionnaire data before surgery and 12 and 24 months after surgery showed a significant improvement in the quality of life of patients in the three groups.

**CONCLUSION:** The proposed method of correction of post-hysterectomy pelvic organ prolapse provides high anatomical and functional results and reduces the possibility of repeated surgical intervention for recurrence.

**Keywords:** post-hysterectomy prolapse; hysterectomy; laparoscopy; laparoscopic sacrocolpopexy; sacrospinous fixation.

## TO CITE THIS ARTICLE:

Soloveva OV, Volkov VG, Sorokoletov KYu. Comparative analysis of methods of surgical correction of post-hysterectomy pelvic organ prolapse. *V.F. Snegirev Archives of Obstetrics and Gynecology*. 2024;11(3):xx–xx. DOI: <https://doi.org/10.17816/aog628635>

**Received:** 04.03.2024

**Accepted:** 22.04.2024

**Published online:** 09.09.2024

The article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 International License  
© Eco-Vector, 2024

# 子宫切除术后盆腔器官脱垂手术矫正方法的比较分析

Olga V. Soloveva<sup>1,2</sup>, Valery G. Volkov<sup>1</sup>, Kirill Yu. Sorokoletov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tula State University, Tula, Russia;

<sup>2</sup>Clinical Hospital «RZhD-Medicine», Tula, Russia

## 简评

**论证。**据估计，子宫切除术后需要手术干预的脱垂发生率为每万名妇女中有 36 例。子宫切除术后盆腔器官脱垂缺乏通用的手术治疗方法，因此需要寻找新的方法。

**目的。**比较分析腹腔镜骶阴道成形术、骶髂固定术和新开发的子宫次全切除术后盆腔脏器脱垂手术矫正方法的效果。

**材料和方法。**这项前瞻性非随机研究纳入了2019年8月至2023年9月期间在“RZD-Medicine”临床医院（图拉）就诊的57名症状性子宫切除术后盆腔器官脱垂II、III、IV期患者。主要（第1）组（n=18）包括以新开发的方法对子宫切除术后盆腔器官脱垂进行手术矫正的女性。第2组（n=19）包括根据经典方法接受腹腔镜原位固定术的妇女。第3组（n=20）包括使用网状内支架“UroSling-1”（Lintex LLC，圣彼得堡）进行顶端吊带置入术的妇女。患者的生活质量通过专门的验证问卷 Pelvic Floor Distress Inventory (PFDI-20) 和 Pelvic Floor Impact Questionnaire (PFIQ-7) 进行评估。患者被要求在手术前以及12个月和24个月后填写问卷。邀请患者在 1、6、12 和 24 个月时进行随访检查。

**结果。**据统计，第2组的手术持续时间在统计学上显著超过第1组和第3组。第1组患者的平均住院时间为 $4.4 \pm 0.6$ （95% CI 4.1-4.7）天，第2组为 $4.9 \pm 1.1$ （95% CI 4.6-5.3）天，第3组为 $4.6 \pm 0.6$ （95% CI 4.3-4.9）天；差异无统计学意义（ $p^{1-2}=0.437$ ， $p^{1-3}=0.137$ ， $p^{2-3}=0.235$ ）。24 个月后，Aa 点和 Ba 点的解剖结果显示出显著的统计学差异。Aa点： $p^{1-3}=0.007$ ， $p^{2-3}=0.004$ ；Ba点： $p^{1-3}=0.032$ ， $p^{2-3}=0.041$ 。对手术前、手术后 12 个月和 24 个月的问卷数据进行的比较评估显示，三组患者的生活质量均有明显改善。

**结论。**所提出的矫正子宫切除术后盆腔器官脱垂的技术提供了很高的解剖学和功能结果，并降低了因疾病复发而反复进行手术治疗的概率。

**关键词：**子宫切除术后脱垂；子宫切除术；腹腔镜；腹腔镜骶阴道成形术；骶髂固定术。

## 引用本文：

Soloveva OV, Volkov VG, Sorokoletov KYu. 子宫切除术后盆腔器官脱垂手术矫正方法的比较分析. V.F. Snegirev Archives of Obstetrics and Gynecology. 2024;11(3):xx-xx.

DOI: <https://doi.org/10.17816/aog628635>

收到: 04.03.2024

接受: 22.04.2024

发布日期: 09.09.2024

The article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 International License

© Eco-Vector, 2024

## ОБОСНОВАНИЕ

Пролапс гениталий развивается у 67% женщин после гистерэктомии [1]. Частота пролапса после гистерэктомии, требующего хирургического вмешательства, оценивается в 36 случаев на 10 000 женщин [2]. Поводом для оперативного вмешательства являются симптомы, связанные с пролапсом тазовых органов после гистерэктомии пролапса [3]: давление в области таза, ощущение инородного тела во влагалище и за его пределами, боль в спине, а также симптомы со стороны мочевого пузыря, кишечника и сексуальные проблемы [4]. Данные симптомы серьёзно влияют на качество жизни женщин после гистерэктомии, так как вызывают не только физические и моральные страдания, но и могут привести к частичной или полной нетрудоспособности [5].

Согласно данным литературы, 12% женщин, перенёсших гистерэктомию, были прооперированы по поводу пролапса тазовых органов [6].

Существуют абдоминальные, лапароскопические, влагалищные способы оперативного лечения постгистерэктомического пролапса с использованием собственных, аллопластических и синтетических материалов [7]. Наиболее распространёнными хирургическими подходами для лечения постгистерэктомического пролапса являются лапароскопическая сакровагинопексия [8] и крестцово-остистая фиксация [9], в том числе в виде апикального слинга с использованием сетчатого эндопротеза «УроСлинг-1» [10]. Лапароскопическая сакровагинопексия в ряде исследований рассматривается как оптимальное лечение выпадения свода влагалища [11] и сопровождается высокой частотой успеха и низкой частотой рецидивов из-за поддерживающей роли сетки для влагалища [12]. Однако продолжительность операции и длительное пребывание в стационаре относят к числу осложнений этого метода [13]. Ряд авторов считает предпочтительной крестцово-остистую фиксацию, так как данная методика лишена рисков, связанных с манипуляциями внутри брюшной полости, и обеспечивает меньшую длительность операции [14]. Значимой проблемой данного вида лечения являются болевой синдром в области ягодиц и диспареуния, возможной причиной чего считают раздражение прилежащих к крестцово-остистой связке нервных структур, чрезмерное натяжение швов и смещение влагалища в сторону фиксации [15]. Существуют противоречивые результаты и рекомендации по использованию рассматриваемых хирургических методов. Каждая из данных хирургических техник имеет ряд недостатков, не позволяющих использовать её в качестве универсальной [16], что приводит к необходимости поиска новых подходов к лечению постгистерэктомического пролапса [17].

**Цель исследования.** Сравнительный анализ результатов лапароскопической сакровагинопексии, крестцово-остистой фиксации и разработанного нового метода хирургической коррекции постгистерэктомического пролапса после субтотальной гистерэктомии.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В проспективное нерандомизированное исследование вошли 57 пациенток с постгистерэктомическим пролапсом, обратившихся в Клиническую больницу «РЖД-Медицина» (Тула) с августа 2019 по сентябрь 2023 г. Все пациентки подписали предварительное информированное согласие на участие в исследовании. Исследование одобрено этическим комитетом Медицинского института ФБОУ ВО «Тульский государственный университет» (протокол № 2 от 15.02.2021 г.).

Исследуемая группа сформирована методом сплошной тематической выборки.

**Критерии включения:** выполненная ранее субтотальная гистерэктомия по поводу доброкачественного новообразования; постгистерэктомический симптоматический пролапс тазовых органов II, III, IV стадии; согласие на установку пропиленового имплантата.

**Критерии исключения:** онкопатология; выполнение гистерэктомии по другим показаниям; заболевания шейки матки и влагалища; тяжёлая соматическая патология, являющаяся противопоказанием к хирургическому вмешательству; массивный спаечный процесс малого таза.

Все пациентки были разделены на 3 группы: основная (1-я) группа ( $n=18$ ) — женщины, которым хирургическую коррекцию постгистерэктомического пролапса выполнили новым разработанным способом, состоящим из двух этапов хирургического вмешательства [18], в 94,4% ( $n=17$ ) первый этап включал переднюю и заднюю субфасциальную кольпорафию; 2-я группа ( $n=19$ ) — женщины, которым выполнили лапароскопическую сакровагинопексию по классической методике [19]; 3-я группа ( $n=20$ ) — женщины, которым установили апикальный слинг в соответствии с опубликованной методикой [20] с использованием сетчатого

эндопротеза «УроСлинг-1» (ООО «Линтекс», Санкт-Петербург), в 95% ( $n=19$ ) случаев произвели коррекцию и переднего, и заднего отделов тазового дна.

В исследовании участвовали гинекологи, которые ранее выполнили не менее 20 оперативных вмешательств, представленных в исследовании, за исключением оперативных вмешательств по новому разработанному способу. Метод оперативного вмешательства выбирался оперирующим хирургом и согласовывался с пациенткой.

Пациенток обследовали в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи больным с тазовым пролапсом.

Анализировали жалобы, данные анамнеза, выполняли физикальное обследование. Учитывали объём выполненной ранее гистерэктомии. Оценивали качество жизни пациенток. При гинекологическом осмотре оценивали состояние слизистой оболочки влагалища, степень опущения передней и задней стенок влагалища в покое и при напряжении, состояние и степень опущения шейки матки при её наличии, выполняли кашлевой тест и пробу с натуживанием. Проводили ректальное пальцевое исследование для выявления ректоцеле или энтероцеле.

Выполняли стандартные лабораторные исследования, исследование мазков, цитологическое исследование. Всем пациенткам проводили ультразвуковое исследование органов малого таза, при наличии дизурических расстройств — ультразвуковое исследование мочевыводящих путей и почек, урофлоуметрию, определяли объём остаточной мочи. При наличии жалоб со стороны мочевыводящих путей пациенток консультировал уролог.

Для определения степени выраженности постгистерэктомического пролапса использовали международную классификацию количественной оценки пролапса тазовых органов POP-Q (Pelvic Organ Prolapse Quantification System).

Качество жизни оценивали при помощи специализированных валидированных опросников Pelvic Floor Distress Inventory (PFDI-20) и Pelvic Floor Impact Questionnaire (PFIQ-7). Пациенткам предлагали заполнить опросники до операции, через 12 и 24 мес. после хирургической коррекции постгистерэктомического пролапса. На контрольный осмотр пациенток приглашали через 1, 6, 12 и 24 мес.

Статистический анализ проводили с использованием программы StatTech v. 2.8.8 (разработчик ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивали на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро–Уилка или критерия Колмогорова–Смирнова. Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывали с помощью средних арифметических величин ( $M$ ) и стандартных отклонений ( $SD$ ), границ 95% доверительного интервала (95% ДИ), категориальные данные — с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение трёх групп по количественному показателю, имеющему нормальное распределение, выполняли с помощью однофакторного дисперсионного анализа, апостериорные сравнения проводили с помощью критерия Тьюки. Для сравнения трёх групп по нормально распределённому количественному признаку применяли однофакторный дисперсионный анализ с повторными измерениями. Статистическую значимость изменений показателя в динамике оценивали с помощью следа Пиллая (Pillai's Trace), апостериорный анализ — с помощью парного  $t$ -критерия Стьюдента с поправкой Холма.

## ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ

Первый этап вмешательства выполняют влагалищным доступом. Пациентка находится в положении для литотомии. Устанавливают уретральный катетер Фолея 14–16 French с раздуваемой манжетой с мочеприемником. После гидропрепаровки 0,9% физиологическим раствором натрия хлорида передней стенки влагалища в наиболее пролабирующей части выполняют разрез стенки влагалища до субфасциального пространства длиной 4–5 см. Край слизистой влагалища захватывают зажимами Аллиса. Выполняют субфасциальную диссекцию паравагинальных тканей тупым путём в направлении тазового отдела брюшины, максимально обнажая шейку матки и выделяя латерально стенки влагалища, доходя до тазового отдела брюшины. Из полипропиленовой сетки выкраивают эндопротез-ленту шириной 15 мм и длиной 120–140 мм. На одном из концов ленты путём прошивания проленовой нитью формируют петлю около 20 мм в диаметре. Ленту фиксируют узловыми швами, нерассасывающейся биоинертной нитью — от 3 до 5 по длине шейки и укладывают свободный конец с петлёй непосредственно к брюшине, предварительно свернув валиком. Далее выполняют субфасциальную кольпорафию нерассасывающейся биоинертной нитью швом по Холстеду, захватывая в шов фиксированный участок сетки. При наличии ректоцеле производят заднюю субфасциальную кольпорафию (рис. 1).

После завершения влагалищного этапа осуществляется второй этап оперативного вмешательства — лапароскопический. Сначала традиционный лапароскопический доступ в

брюшную полость. Вскрывают брюшину над культей шейки матки и вводят эндопротез-ленту в брюшную полость. Брюшину над промонториумом вскрывают. Под брюшиной проводят диссекцию тканей эндоскопическим изгибаемым тупоконечным диссектором до культей шейки матки и захватывают полипропиленовую эндопротез-ленту за петлю. Ленту проводят под брюшиной и фиксируют нерассасывающейся нитью к передней продольной связке позвоночника. Петлю срезают. Дефекты брюшины ушивают рассасывающейся нитью (рис. 2).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В предоперационном периоде все пациентки предъявляли жалобы на чувство дискомфорта, инородного тела во влагалище, усиливающееся после нагрузки и к концу дня. В 12 (21,1%) наблюдениях пациентки отмечали боли тянущего характера в нижних отделах живота после нагрузки. Затруднение мочеиспускания отмечали 47 (82,5%) пациенток, жалобы на запоры — 22 (38,4%), на дискомфорт при половой жизни — 28 (49,1%). В 4 (7,0%) наблюдениях при обследовании установлен диагноз «стрессовое недержание мочи». Клиническая характеристика группы представлена в табл. 1.

Согласно представленным данным, статистически значимых различий между участницами трёх групп не выявлено.

Пациенткам 1-й группы выполнили оперативное вмешательство по описанной выше методике, 2-й группы — лапароскопическую сакровагинопексию, 3-й группы — крестцово-остистую фиксацию с использованием сетчатого эндопротеза «УроСлинг-1». Характеристика хирургического лечения представлена в табл. 2.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что длительность операции во 2-й группе статистически значимо превышает показатели 1-й и 3-й групп. Объём кровопотери во 2-й группе статистически значимо меньше данного показателя 1-й и 3-й групп, однако абсолютные цифры кровопотери во всех группах не превышают 50 мл.

Осложнений во время операции и в послеоперационном периоде не было во всех группах. Средняя длительность пребывания в стационаре составила в 1-й группе  $4,4 \pm 0,6$  (95% ДИ 4,1–4,7) койкодня, во 2-й —  $4,9 \pm 1,1$  (95% ДИ 4,6–5,3), в 3-й —  $4,6 \pm 0,6$  (95% ДИ 4,3–4,9); различия статистически незначимы ( $p^{1-2}=0,437$ ,  $p^{1-3}=0,137$ ,  $p^{2-3}=0,235$ ).

Симультанно выполнена слинговая операция TVT-O по поводу стрессового недержания мочи в связи с выраженностью симптомов двум (11,1%) пациенткам в 1-й группе, одной (5,2%) — во 2-й, одной (5,0%) — в 3-й.

В одном случае в 1-й группе через месяц после операции у пациентки проявились симптомы стрессового недержания мочи, была выполнена слинговая операция TVT-O через 3 мес. с положительным результатом. Случаев эрозии слизистой влагалища и экстружии сетчатого трансплантата ни в одной группе не выявлено.

Анализ показателей POP-Q у пациенток трёх групп показал статистически значимое улучшение через 12 и 24 мес. после операции. Однако анатомические результаты через 24 мес. по точкам Аа и Ва показали статистически значимые различия. По точке Аа —  $p^{1-3}=0,007$ ,  $p^{2-3}=0,004$  (рис. 3), по точке Ва —  $p^{1-3}=0,032$ ,  $p^{2-3}=0,041$  (рис. 4).

Сравнительная оценка данных опросников до операции, через 12 и 24 мес. после операции показала значительное улучшение качества жизни пациенток трёх групп, статистически значимые различия между группами по результатам опросника PFIQ-7 (рис. 5) и опросника PEDI-20 (рис. 6) не выявлены.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты нашего исследования показали, что симптомы постгистерэктомического пролапса значимо уменьшились в трёх группах пациенток. В исследовании, проведённом I. Köleli и соавт. [14], продолжительность операции и пребывание в стационаре в группе крестцово-остистой фиксации были ниже, чем при лапароскопической сакровагинопексии. Наши результаты показали, что продолжительность пребывания в стационаре не имела статистической разницы в трёх группах, что соответствует средней продолжительности пребывания в исследовании P. Bastani и соавт. [12], пациентки которого были госпитализированы за день до операции и выписаны через 4 дня. В исследовании P. Bastani и соавт. [16] показатели кровопотери при крестцово-остистой фиксации на уровень выше, чем при лапароскопической сакровагинопексии, что связано с диссекцией тканей в активно кровоснабжаемой зоне при крестцово-остистой фиксации. Наше исследование подтверждает эти данные. Однако исследования I. Köleli и соавт. [14] и J. Marcickiewicz и соавт. [21] показывают, что кровопотеря во время операции была сходной при методах

лапароскопической сакровагинопексии и крестцово-остистой фиксации. Показатели интраоперационной кровопотери при коррекции постгистерэктомического пролапса новым способом соответствовали показателям при крестцово-остистой фиксации.

Исследование О. Baghdadi и соавт. [22] показывает, что лапароскопическая сакровагинопексия была более эффективной при лечении постгистерэктомического пролапса, особенно его тяжёлой стадии. Частота рецидива постгистерэктомического пролапса у пациенток, перенёвших лапароскопическую сакровагинопексию, была ниже, чем при крестцово-остистой фиксации. Однако в ретроспективных исследованиях I. Köleli и соавт. [14] и J. Marcickiewicz и соавт. [21] обнаружили, что анатомический результат операции был одинаковым при использовании обоих методов, что не подтверждается нашими данными, согласно которым анатомический результат через 12 мес. после лапароскопической сакровагинопексии, крестцово-остистой фиксации и новой предложенной методики был сопоставим по всем точкам, но через 24 мес. были получены статистически значимые различия: в точках Аа и Ва показатели после крестцово-остистой фиксации были хуже, чем после лапароскопической сакровагинопексии и разработанной нами операции.

Результаты настоящего исследования показали, что до операции показатели PFDI-20 и PFIQ-7 в трёх группах были аналогичными. Показатель PFDI-20 и PFIQ-7 значительно снизился в течение 12 и 24 мес. после операции по сравнению с показателями до операции в трёх группах. В целом три типа операций уменьшили основные симптомы постгистерэктомического пролапса в течение периода наблюдения, статистически значимой разницы не наблюдалось.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Постгистерэктомический пролапс является сложным состоянием, часто требующим оперативного лечения в связи с выраженностью симптомов и неэффективностью консервативной терапии. Предложенная методика коррекции обеспечивает высокие анатомические и функциональные результаты, позволяет выполнить все этапы вмешательства под визуальным контролем, что отличает её от крестцово-остистой фиксации, сокращает длительность оперативного вмешательства по сравнению с лапароскопической сакровагинопексией, а также уменьшает вероятность повторного хирургического вмешательства по поводу рецидива. Хирургам, выполняющим операцию по поводу постгистерэктомического пролапса, необходимо оценивать состояние пациенток, стадию пролапса, а также свой собственный опыт для достижения удовлетворительного результата.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** В.Г. Волков, О.В. Соловьёва — концепция и дизайн исследования; О.В. Соловьёва, К.Ю. Сороколетов — сбор и обработка материала; О.В. Соловьёва — статистическая обработка данных; О.В. Соловьёва — написание текста; В.Г. Волков — редактирование. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования. Работа выполнена согласно плану НИР ФГБОУ ВО Тульский государственный университет № госрегистрации 115102710029, шифр темы 49-16.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Информированное согласие на участие в исследовании.** Все участники до включения в исследование добровольно подписали форму информированного согласия, утверждённую в составе протокола исследования этическим комитетом.

## ADDITIONAL INFO

**Authors' contribution.** V.G. Volkov, O.V. Soloveva — the concept and design of the study; O.V. Soloveva, K.Yu. Sorokoletov — collection and processing of the material; O.V. Soloveva — statistical data processing; O.V. Soloveva — writing a text; V.G. Volkov — editing. All authors confirm that their authorship meets the international ICMJE criteria (all authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work).

**Funding source.** The work was carried out according to the research plan of the Tula State University, state registration No. 115102710029, subject code 49-16.

**Competing interests.** The authors declares that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

**Consent for publication.** The patients who participated in the study signed an informed consent to participate in the study and publish medical data.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Соловьёва О.В., Волков В.Г. Анализ факторов риска развития пролапса тазовых органов у женщин после гистерэктомии // Гинекология. 2022. Т. 24, № 4. С. 302–305. EDN: WCZVQA doi: 10.26442/20795696.2022.4.201722
2. Coolen A.W.M., Bui B.N., Dietz V., et al. The treatment of post-hysterectomy vaginal vault prolapse: a systematic review and meta-analysis // Int Urogynecol J. 2017. Vol. 28, N 12. P. 1767–1783. doi: 10.1007/s00192-017-3493-2
3. Соловьёва О.В. Дисфункция тазового дна после гистерэктомии: распространенность, симптомокомплекс, влияние на качество жизни // Вестник новых медицинских технологий. 2023. Т. 30, № 4. С. 42–46. EDN: USBSSP doi: 10.24412/1609-2163-2023-4-42-46
4. Coolen A.W.M., van IJsselmuiden M.N., van Oudheusden A.M.J., et al. Laparoscopic sacrocolpopexy versus vaginal sacrospinous fixation for vaginal vault prolapse, a randomized controlled trial: SALTO-2 trial, study protocol // BMC Womens Health. 2017. Vol. 17, N 1. P. 52. doi: 10.1186/s12905-017-0402-2
5. Краснопольский В.И., Буянова С.Н., Щукина Н.А., Попов А.А. Оперативная гинекология. М.: МЕДпресс-информ, 2018.
6. Lykke R., Blaakær J., Ottesen B., Gimbel H. Pelvic organ prolapse (POP) surgery among Danish women hysterectomized for benign conditions: age at hysterectomy, age at subsequent POP operation, and risk of POP after hysterectomy // Int Urogynecol J. 2015. Vol. 26, N 4. P. 527–532. doi: 10.1007/s00192-014-2490-y
7. Ищенко А.И., Александров Л.С., Ищенко А.А., и др. Многоуровневая хирургическая коррекция постгистерэктомической генитальной грыжи // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирёва. 2018. Т. 5, № 1. С. 12–18. EDN: YUFHDE doi: 10.18821/2313-8726-2018-5-1-12-18
8. Перионеология / под ред. В.Е. Радзинского. Москва: РУДН, 2010.
9. Попов А.А., Краснопольская И.В., Тюрина С.С., и др. Сакроспинальная фиксация в лечении женщин с пролапсом гениталий в эру mesh-технологий // Российский вестник акушера-гинеколога. 2013. Т. 13, № 2. С. 36–41. EDN: PYRMCT
10. Шкарупа Д.Д., Кубин Н.Д., Шаповалова Е.А., и др. Комбинированная реконструкция тазового дна при дефектах I и II уровня поддержки: задний интравагинальный слинг и субфасциальная кольпоррафия // Акушерство и гинекология. 2016. № 8. С. 99–105. EDN: WWWRJH doi: 10.18565/aig.2016.8.99-105
11. Baines G., Price N., Jefferis H., et al. Mesh-related complications of laparoscopic sacrocolpopexy // Int Urogynecol J. 2019. Vol. 30, N 9. P. 1475–1481. doi: 10.1007/s00192-019-03952-7
12. Bastani P., Hajebrahimi S., Mallah F., et al. Long-term outcome of synthetic mesh use in Iranian women with genital prolapse // Urology Journal. 2020. Vol. 17, N 1. P. 73–77. doi: 10.22037/uj.v0i0.4866
13. Kong M.K., Bai S.W. Surgical treatments for vaginal apical prolapse // Obstet Gynecol Sci. 2016. Vol. 59, N 4 P. 253–260. doi: 10.5468/ogs.2016.59.4.253
14. Köleli I., Yilmaz E. Vaginal sacrospinous ligament fixation versus abdominal sacrocolpopexy for the treatment of vaginal cuff prolapse: A retrospective study // Annals a Med Res. 2019. Vol. 26, N 3. P. 398–403. doi: 10.5455/annalsmedres.2019.01.016
15. Шкарупа Д.Д., Кубин Н.Д., Попов Э.Н., и др. Унилатеральный апикулярный слинг — новый взгляд на сакроспинальную фиксацию // Журнал акушерства и женских болезней. 2019. Т. 68, № 1. С. 37–46. EDN: OMPFJJ doi: 10.17816/JOWD68137-4614
16. Bastani P., Ebrahimpour M., Mallah F., et al. Comparison of the functional and anatomical outcomes of abdominal sacrocolpopexy and vaginal sacrospinous ligament suspension for the treatment of apical prolapse // Journal of Obstetrics, Gynecology and Cancer Research. 2021. Vol. 7, N 2. P. 105–113. doi: 10.30699/jogcr.7.2.105

17. Lee W., Tam J., Kobashi K. Surgery for apical vaginal prolapse after hysterectomy: abdominal sacrocolpopexy // *Urol Clin North Am.* 2019. Vol. 46, N 1. P. 113–121. doi: 10.1016/j.ucl.2018.08.006
18. Патент РФ на изобретение № 2794819 / 25.04.2023. Бюл. № 12. Соловьева О.В. Способ хирургической реконструкции тазового дна при опущении и выпадении культи шейки матки после субтотальной гистерэктомии. EDN: GLFHJX
19. Wattiez A., Canis M., Mage G., et al. Promontofixation for the treatment of prolapse // *Urologic Clinics of North America.* 2001. Vol. 28, N 1. P. 151–157. doi: 10.1016/s0094-0143(01)80017-3
20. Шкарупа Д.Д., Безменко А.А., Кубин Н.Д. и др. Реконструкция купола влагалища и апикальный слинг в хирургическом лечении постгистерэктомического пролапса тазовых органов // *Журнал акушерства и женских болезней.* 2017. Т. 66, № 1. С. 46–55. EDN: XWVGED doi: 10.17816/JOWD66146-55
21. Marcickiewicz J., Kjöllesdal M., Eklind S., et al. Vaginal sacrospinous colpopexy and laparoscopic sacral colpopexy for vaginal vault prolapse // *Acta obstet gynecol Scand.* 2007. Vol. 86, N 6. P. 733–738. doi: 10.1080/00016340701332811
22. Baghdadi O., Barnick C., Srivastava G., Elbiss H. Gynaecologists' views on the management of Vaginal Vault Prolapse: A qualitative study // *Pakistan Journal of Medical Sciences.* 2022. Vol. 38, N 3. P. 583–588. doi: 10.12669/pjms.38.3.5215

## REFERENCES

1. Soloveva OV, Volkov VG. Analysis of risk factors for pelvic organ prolapse in women after hysterectomy. *Gynecology.* 2022;24(4):302–305. EDN: WCZVQA doi: 10.26442/20795696.2022.4.201722
2. Coolen AWM, Bui BN, Dietz V, et al. The treatment of post-hysterectomy vaginal vault prolapse: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2017;28(12):1767–1783. doi: 10.1007/s00192-017-3493-2
3. Solovieva OV. Pelvic floor dysfunction after hysterectomy: prevalence of symptom complex, impact on quality of life. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy.* 2023;30(4):42–46. EDN: USBSSP doi: 10.24412/1609-2163-2023-4-42-46
4. Coolen AWM, van IJsselmuiden MN, van Oudheusden AMJ, et al. Laparoscopic sacrocolpopexy versus vaginal sacrospinous fixation for vaginal vault prolapse, a randomized controlled trial: SALTO-2 trial, study protocol. *BMC Womens Health.* 2017;17(1):52. doi: 10.1186/s12905-017-0402-2
5. Krasnopol'skiy VI, Buyanova SN, Shchukina NA, Popov AA. Operative gynecology [Operativnaya ginekologiya]. Moscow: MEDpress-inform; 2018. (In Russ.)
6. Lykke R, Blaakaer J, Ottesen B, Gimbel H. Pelvic organ prolapse (POP) surgery among Danish women hysterectomized for benign conditions: age at hysterectomy, age at subsequent POP operation, and risk of POP after hysterectomy. *Int Urogynecol J.* 2015;26(4):527–532. doi: 10.1007/s00192-014-2490-y
7. Ishchenko AI, Aleksandrov LS, Ishchenko AA, et al. Multilevel surgical correction of posthysterectomy genital hernia. *V.F. Snegirev Archives of Obstetrics and Gynecology.* 2018;5(1):12–18. EDN: YUFHDE doi: 10.18821/2313-8726-2018-5-1-12-18
8. Radzinskiy VE. ed. Perineology [Perioneologiya]. Moscow: RUDN, 2010. (In Russ.)
9. Popov AA, Krasnopol'skaia IV, Tiurina SS, et al. Sacrospinous fixation in the treatment of women with genital prolapse in the era of mesh technologies. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist.* 2013;13(2):36–41. EDN: PYRMCT
10. Shkarupa DD, Kubin ND, Shapovalova EA, et al. Combined pelvic floor repair in Levels I and II support defects: Posterior intravaginal sling and subfascial colporrhaphy. *Akusherstvo i Ginekologiya.* 2016;(8):99–105. EDN: WWRJH doi: 10.18565/aig.2016.8.99-105
11. Baines G, Price N, Jefferis H, et al. Mesh-related complications of laparoscopic sacrocolpopexy. *Int Urogynecol J.* 2019;30(9):1475–1481. doi: 10.1007/s00192-019-03952-7
12. Bastani P, Hajebrahimi S, Mallah F, et al. Long-term outcome of synthetic mesh use in iranian women with genital prolapse. *Urology Journal.* 2020;17(1):73–77. doi: 10.22037/uj.v0i0.4866
13. Kong MK, Bai SW. Surgical treatments for vaginal apical prolapse. *Obstet Gynecol Sci.* 2016;59(4):253–260. doi: 10.5468/ogs.2016.59.4.253

14. Köleli I, Yilmaz E. Vaginal sacrospinous ligament fixation versus abdominal sacrocolpopexy for the treatment of vaginal cuff prolapse: A retrospective study. *Annals Med Res.* 2019;26(3):398–403. doi: 10.5455/annalsmedres.2019.01.016
15. Shkarupa DD, Kubin ND, Popov EN, et al. Unilateral apical sling: a new look at the sacrospinous fixation. *Journal of Obstetrics and Womens Diseases.* 2019;68(1):37–46. EDN: OMPFJJ doi: 10.17816/JOWD68137-46
16. Bastani P, Ebrahimpour M, Mallah F, et al. Comparison of the functional and anatomical outcomes of abdominal sacrocolpopexy and vaginal sacrospinous ligament suspension for the treatment of apical prolapse. *Journal of Obstetrics, Gynecology and Cancer Research.* 2021;7(2):105–113. doi: 10.30699/jogcr.7.2.105.
17. Lee W, Tam J, Kobashi K. Surgery for apical vaginal prolapse after hysterectomy: abdominal sacrocolpopexy. *Urol Clin North Am.* 2019;46(1):113–121. doi: 10.1016/j.ucl.2018.08.006
18. Patent RUS № 2794819 / 25.04.2023. Byul. № 12. Soloveva OV. A method of surgical reconstruction of the pelvic floor in case of prolapse and prolapse of the stump of the cervix after subtotal hysterectomy. (In Russ.) EDN: GLFHJX
19. Wattiez A, Canis M, Mage G, et al. Promontofixation for the treatment of prolapse. *Urologic Clinics of North America.* 2001;28(1):151–157. doi: 10.1016/s0094-0143(01)80017-3
20. Shkarupa DD, Bezmenko AA, Kubin ND, et al. Vaginal vault reconstruction and apical sling in the treatment of post-hysterectomy prolapse. *Journal of Obstetrics and Womens Diseases.* 2017;66(1):46–55. EDN: XWVGED doi: 10.17816/JOWD66146-55
21. Marcickiewicz J, Kjöllesdal M, Eklind S, et al. Vaginal sacrospinous colpopexy and laparoscopic sacral colpopexy for vaginal vault prolapse. *Acta obstet gynecol Scand.* 2007;86(6):733–738. doi: 10.1080/00016340701332811
22. Baghdadi O, Barnick C, Srivastava G, Elbiss H. Gynaecologists' views on the management of Vaginal Vault Prolapse: A qualitative study. *Pakistan Journal of Medical Sciences.* 2022;38(3):583–588. doi: 10.12669/pjms.38.3.5215

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / AUTHORS' INFO

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *Автор ответственный за переписку:                                                                                                                   | *Corresponding author                                                                                                                         |
| *Соловьева Ольга Владимировна;<br>адрес: 300034, Россия, Тула, ул. Дм. Ульянова, 8;<br>ORCID: 0000-0003-1671-5265;<br>e-mail: okudryavceva@yandex.ru | *Olga V. Soloveva;<br>address: 8 Dm. Ulyanova str., Tula, 300034, Russia;<br>ORCID: 0000-0003-1671-5265;<br>e-mail: okudryavceva@yandex.ru    |
| Волков Валерий Георгиевич, д-р мед. наук, профессор;<br>ORCID: 0000-0002-7274-3837;<br>eLibrary SPIN: 7336-0574;<br>e-mail: valvol@yandex.ru         | Valery G. Volkov, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;<br>ORCID: 0000-0002-7274-3837;<br>eLibrary SPIN: 7336-0574;<br>e-mail: valvol@yandex.ru |
| Сороколетов Кирилл Юрьевич;<br>ORCID: 0009-0005-3595-5573;<br>e-mail: Doktor-sky@yandex.ru                                                           | Kirill Yu. Sorokoletov;<br>ORCID: 0009-0005-3595-5573;<br>e-mail: Doktor-sky@yandex.ru                                                        |

#### ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Общая клиническая характеристика групп пациенток

Table 1. General clinical characteristics of patient groups

| Показатель<br>Indicator                                                                    | 1-я группа (n=18)<br>1 <sup>st</sup> group (n=18) |                  | 2-я группа (n=19)<br>2 <sup>nd</sup> group (n=19) |                  | 3-я группа (n=20)<br>3 <sup>rd</sup> group (n=20) |                  | p     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|------------------|-------|
|                                                                                            | M±SD                                              | 95% ДИ<br>95% CI | M±SD                                              | 95% ДИ<br>95% CI | M±SD                                              | 95% ДИ<br>95% CI |       |
| Возраст, лет (M±SD)<br>Age, years (M±SD)                                                   | 61,4±4,1                                          | 59,2–63,3        | 60,7±8,2                                          | 56,6–63,8        | 62,5±10,1                                         | 58,7–67,2        | 0,561 |
| ИМТ (M±SD)<br>BMI (M±SD)                                                                   | 30,2±4,3                                          | 29,2–31,6        | 30,7±4,2                                          | 28,5–32,7        | 31,8±3,2                                          | 29,2–32,4        | 0,667 |
| POP-Q                                                                                      | 2,7±0,6                                           | 2,4–3,0          | 2,7±0,7                                           | 2,3–3,0          | 3,1±0,6                                           | 2,9–3,4          | 0,050 |
| Анатомические показатели до операции (M±SD)<br>Anatomical parameters before surgery (M±SD) |                                                   |                  |                                                   |                  |                                                   |                  |       |
| Aa                                                                                         | 0,7±1,8                                           | -0,2–1,6         | 0,6±1,7                                           | -0,2–1,5         | 0,4±1,9                                           | -0,5–1,3         | 0,851 |
| Ba                                                                                         | 1,6±1,9                                           | 0,6–2,5          | 1,4±1,8                                           | 0,5–2,2          | 0,8±2,5                                           | -0,3–2,0         | 0,566 |

|    |         |          |          |          |         |          |       |
|----|---------|----------|----------|----------|---------|----------|-------|
| Ap | 0,2±1,6 | -0,6–1,0 | -0,1±1,4 | -2,7±0,6 | 0,9±1,7 | 0,1–1,7  | 0,137 |
| Bp | 0,8±1,8 | -0,1–1,7 | 0,1±2,1  | -1,0–1,1 | 1,6±2,2 | 0,6–2,7  | 0,062 |
| C  | 0,5±2,7 | -0,9–1,9 | 0,7±2,2  | -0,3–1,8 | 1,1±3,4 | -0,6–2,7 | 0,837 |

Примечание. ИМТ — индекс массы тела;  $p$  — уровень статистической значимости;  $n$  — количество;  $M$  — среднее значение;  $SD$  — стандартное отклонение; POP-Q — Pelvic Organ Prolapse Quantification; Aa и Ba — дистальная и проксимальная части передней стенки влагалища; Ap и Bp — дистальная и проксимальная части задней стенки влагалища; C — дистальный край шейки матки.

Note. BMI, body mass index;  $p$ , level of statistical significance;  $n$ , quantity;  $M$ , median value;  $SD$ , standard deviation, POP-Q, Pelvic Organ Prolapse Quantification; Aa and Ba, distal and proximal parts of the anterior vaginal wall; Ap and Bp, distal and proximal parts of the posterior vaginal wall; C, distal edge of the cervix.

**Таблица 2.** Характеристика хирургического лечения

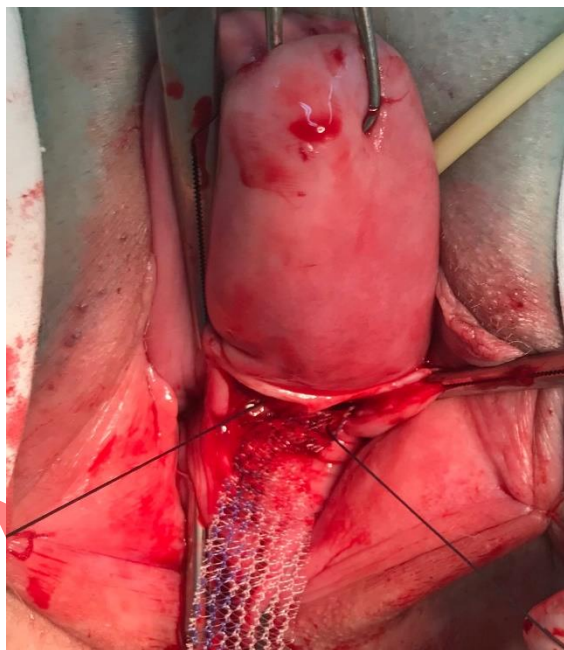
**Table 2.** Characteristics of surgical treatment

| Показатель<br>Indicator                                       | 1-я группа ( $n=18$ )<br>1 <sup>st</sup> group ( $n=18$ ) |                  | 2-я группа ( $n=19$ )<br>2 <sup>nd</sup> group ( $n=19$ ) |                  | 3-я группа ( $n=20$ )<br>3 <sup>rd</sup> group ( $n=20$ ) |                  | $p$                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | $M \pm SD$                                                | 95% ДИ<br>95% CI | $M \pm SD$                                                | 95% ДИ<br>95% CI | $M \pm SD$                                                | 95% ДИ<br>95% CI |                                                                                          |
| Длительность операции, мин<br>Duration of the operation (min) | 92,2±23,1                                                 | 81,2–104,1       | 163,3±39,3                                                | 145,3–182,4      | 86,7±17,2                                                 | 78,5–94,2        | $p^{1-2-3} < 0,001^*$<br>$p^{1-2} < 0,001^*$<br>$p^{1-3} < 0,685$<br>$p^{2-3} < 0,001^*$ |
| Кровопотеря, мл<br>Blood loss (ml)                            | 35,0±10,2                                                 | 30,0–40,2        | 22,5±14,7                                                 | 15,5–28,7        | 39,1±19,4                                                 | 30,2–48,8        | $p^{1-2-3} < 0,001^*$<br>$p^{1-2} < 0,020^*$<br>$p^{1-3} < 0,785$<br>$p^{2-3} < 0,002^*$ |

Примечание: \* различия статистически значимы ( $p < 0,05$ );  $p^{1-2-3}$  — сравнение трех групп: 1, 2 и 3-й,  $p^{1-2}$  — сравнение 1 и 2-й группы,  $p^{1-3}$  — сравнение 1 и 3-й,  $p^{2-3}$  — сравнение 2 и 3-й,  $n$  — количество,  $M$  — среднее значение,  $SD$  — стандартное отклонение.

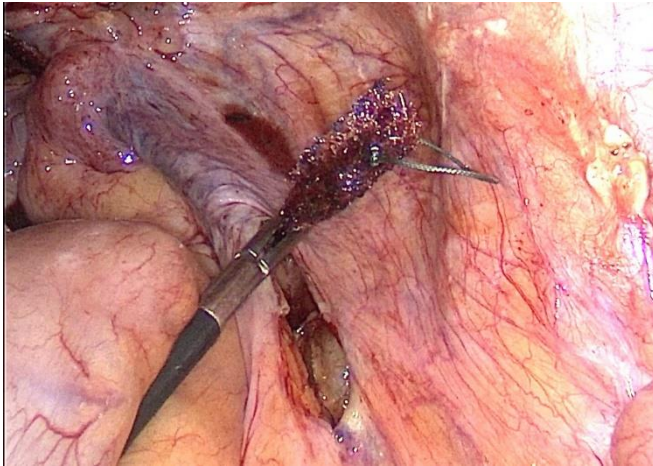
Note. \* The differences are statistically significant ( $p < 0,05$ );  $p^{1-2-3}$ , comparison of three groups: first, second, and third;  $p^{1-2}$ , comparison of the first and second groups;  $p^{1-3}$ , comparison of the first and third;  $p^{2-3}$ , comparison of the second and third;  $n$ , quantity;  $M$ , median value;  $SD$ , standard deviation.

## РИСУНКИ



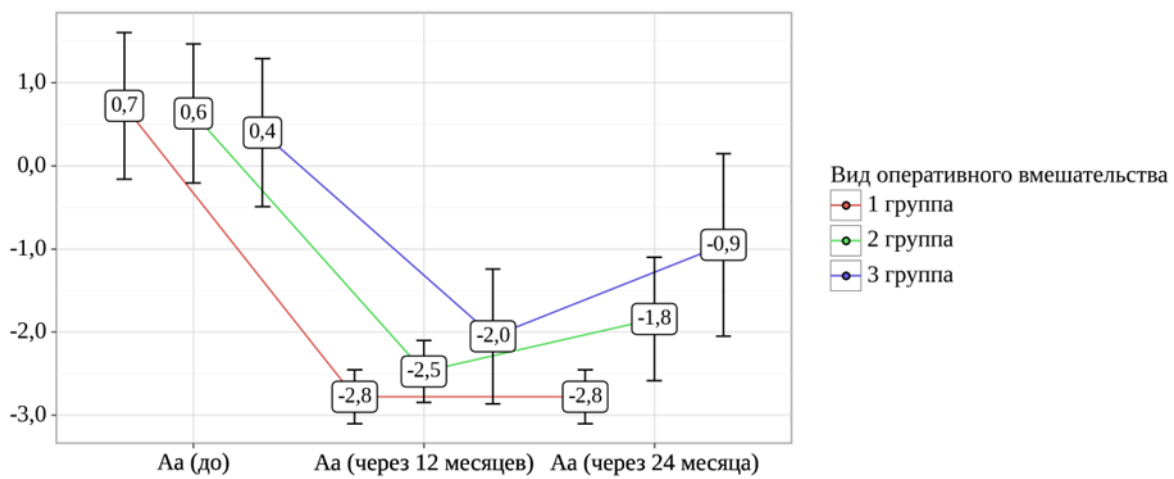
**Рис. 1.** Влагалищный этап фиксации эндопротеза.

**Fig. 1.** Vaginal stage of fixation of the endoprosthesis.



**Рис. 2.** Этап подбрюшинного проведения эндопротеза к промоториуму.

**Fig. 2.** Stage of the peritoneal endoprosthesis to the promontory.



**Рис. 3.** Динамика показателя Аа через 12 и 24 мес

**Fig. 3.** Dynamics of the Aa indicator after 12 and 24 months.

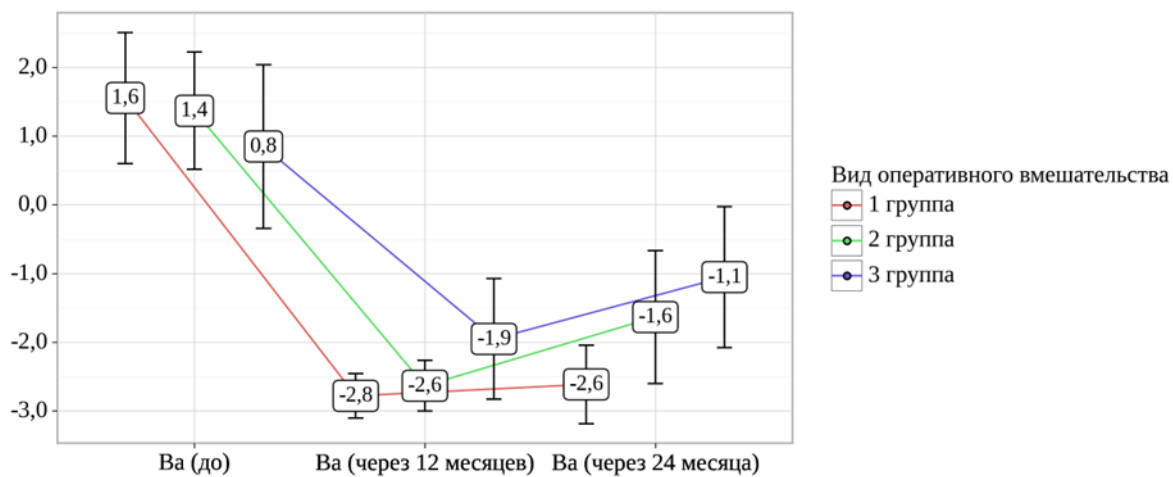


Рис. 4. Динамика показателя Ba через 12 и 24 мес.

Fig. 4. Dynamics of the Ba indicator after 12 and 24 months.

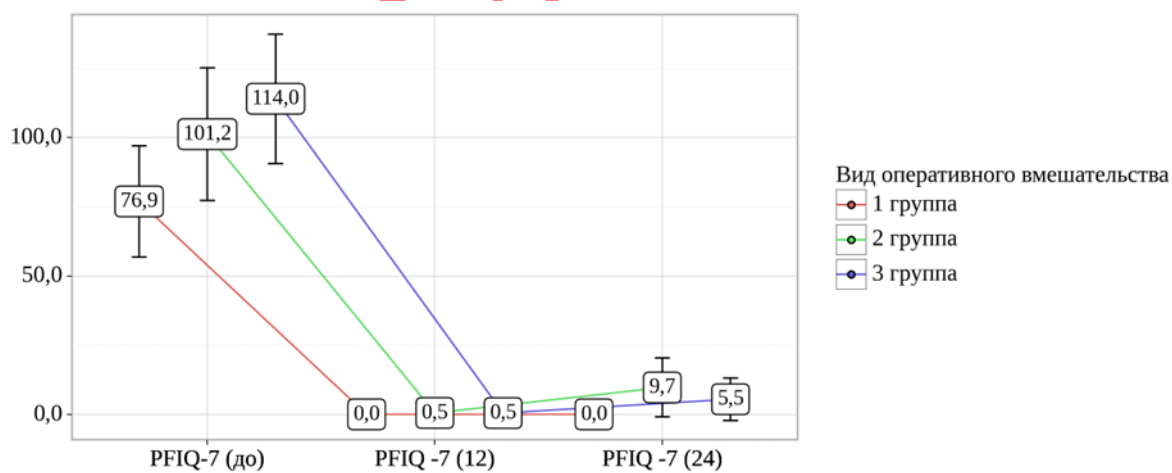
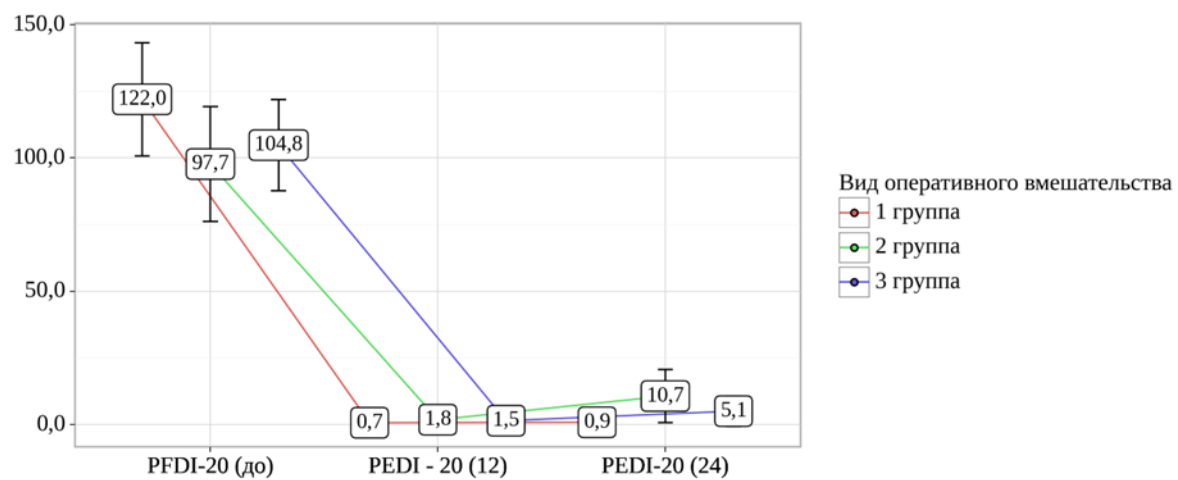


Рис. 5. Динамика показателей PFIQ-7 в зависимости от вида оперативного вмешательства.

Fig. 5. Dynamics of PFIQ-7 indicators depending on the type of surgical intervention.



**Рис. 6.** Динамика показателей PFDI-20 в зависимости от вида оперативного вмешательства.

**Fig. 6.** Dynamics of PFDI-20 indicators depending on the type of surgical intervention.