

УНИЛАТЕРАЛЬНЫЙ АПИКАЛЬНЫЙ СЛИНГ — НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА САКРОСПИНАЛЬНУЮ ФИКСАЦИЮ

© Д.Д. Шкарупа¹, Н.Д. Кубин¹, Э.Н. Попов², Е.А. Шаповалова¹, А.О. Зайцева¹

¹ Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова
Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург;

² ФГБНУ «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О. Отта»,
Санкт-Петербург

Для цитирования: Шкарупа Д.Д., Кубин Н.Д., Попов Э.Н., и др. Унилатеральный апикальный слинг — новый взгляд на сакроспинальную фиксацию // Журнал акушерства и женских болезней. — 2019. — Т. 68. — № 1. — С. 37–46. <https://doi.org/10.17816/JOWD68137-46>

Поступила: 26.11.2018

Одобрена: 27.12.2019

Принята: 11.02.2019

■ **Актуальность.** В настоящий момент одним из самых популярных и изученных методов кольпо- и гистеропексии является сакроспинальная фиксация. Несмотря на высокую эффективность на уровне апикального отдела, у методики существует ряд специфических побочных эффектов: хронический болевой синдром, диспареуния и высокий риск развития цистоцеле *de novo*.

Цель — оценить эффективность и безопасность унилатеральной крестцово-остистой фиксации с использованием современного синтетического монофиламентного эндопротеза в сочетании с реконструкцией пубоцервикальной фасции методом субфасциальной кольпоррафии.

Материалы и методы исследования. В исследование включены 174 пациентки с переднеапикальным пролапсом, прооперированные по предложенной методике. Послеоперационное обследование проводили на сроках 1, 6 и 12 месяцев: влагалищный осмотр, оценку пролапса по системе POP-Q, урофлоуметрию с последующим определением объема остаточной мочи, заполнение валидизированных опросников (PFDI-20, PFIQ-7, PISQ-12).

Результаты исследования. Средняя продолжительность операции составила $26 \pm 7,8$ минуты. Интраоперационных повреждений мочевого пузыря или клинически значимых кровотечений не наблюдалось. В послеоперационном периоде практически у всех больных отмечалось значительное улучшение показателей POP-Q при сохраненной общей длине влагалища. В течение 12 месяцев наблюдения рецидив на апикальном уровне выявлен у 1 (0,7 %) больной, в переднем отделе — у 10 (6,8 %) пациенток. Не было отмечено случаев эрозии слизистой влагалища, а также болевого синдрома. В послеоперационном периоде зарегистрировано улучшение показателей мочеиспускания. Большинство пациенток после лечения отмечали значительное улучшение качества жизни. Лишь одна больная жаловалась на диспареунию *de novo*. Удовлетворенность результатом лечения, согласно опросникам, составила 96,5 %.

Заключение. Унилатеральная крестцово-остистая фиксация с использованием сетчатого протеза в сочетании с реконструкцией пубоцервикальной фасции (субфасциальная кольпоррафия) обеспечивает высокую эффективность, значительно снижая частоту специфических для традиционной сакроспинальной фиксации осложнений.

■ **Ключевые слова:** пролапс тазовых органов; унилатеральная сакроспинальная фиксация; субфасциальная кольпоррафия; апикальный слинг.

UNILATERAL APICAL SLING: A NEW LOOK AT THE SACROSPINOUS FIXATION

© D.D. Shkarupa¹, N.D. Kubin¹, E.N. Popov², E.A. Shapovalova¹, A.O. Zaytseva¹

¹ N.I. Pirogov Clinic for Advanced Medical Technologies affiliated with Saint Petersburg State University,
Saint Petersburg, Russia;

² The Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Reproductology named after D.O. Ott, Saint Petersburg, Russia

For citation: Shkarupa DD, Kubin ND, Popov EN, et al. Unilateral apical sling: a new look at the sacrospinous fixation. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2019;68(1):37-46. <https://doi.org/10.17816/JOWD68137-46>

Received: November 26, 2018

Revised: December 27, 2019

Accepted: February 11, 2019

■ **Hypothesis/aims of study.** Nowadays a sacrospinous ligament fixation is one of the most studied and popular methods of colpo- and hysteropexy. Despite the high effectiveness against apical compartment defect, this technique has a number of specific side effects: chronic pain syndrome, dyspareunia, and a high rate of postoperative cystocele *de novo*. This study

aimed to evaluate the efficacy and safety of unilateral sacrospinous ligament fixation with use of a modern synthetic monofilament mesh combined with the original technique of pubocervical fascia reconstruction using subfascial colporrhaphy.

Study design, materials and methods. This study involved 174 women suffering from anterior/apical prolapse. All patients were operated with the proposed method. Postoperative assessment was performed at 1, 6 and 12 months after surgery and included vaginal examination with evaluation of pelvic organ prolapse by standardized POP-Q system, uroflowmetry, bladder ultrasound with post-void residual urine volume measurement, and filling in validated questionnaires (PFDI-20, PFIQ-7, PISQ-12).

Results. Mean operation time was 26 ± 7.8 min. No cases of damage to the bladder or intraoperative clinically significant bleeding were noted. During a postoperative period, most of the patients showed a significant improvement in POP-Q points while maintaining the total vaginal length. Within 12 months of follow-up, the recurrence was observed in 1 (0.7%) patient in the apical compartment and in 10 (6.8%) patients in the anterior compartment. It should be mentioned that only in 3 cases of cystocele recurrence did the vaginal wall descend beyond the hymen. There were no cases of mesh erosion and pelvic pain syndrome through 12 months postoperatively. In the postoperative period, an improvement in urination was observed in all women. Most of the patients after the treatment showed a significant improvement in the quality of life. Only one patient complained of dyspareunia de novo. According to the questionnaires, satisfaction with the result of treatment was 96.5%.

Conclusion. A unilateral sacrospinous fixation using a synthetic mesh combined with pubocervical fascia reconstruction (subfascial colporrhaphy) provides a high efficiency, while significantly reducing the rate of complications related to the traditional sacrospinous fixation.

■ **Keywords:** pelvic organ prolapse; unilateral sacrospinous fixation; subfascial colporrhaphy; apical sling.

Введение

Пролапс тазовых органов (ПТО) при гинекологическом осмотре выявляется у 40–60 % рожавших женщин [1, 2]. Почти в половине случаев дефект тазового дна представлен цистоцеле. В то же время известно, что именно потеря апикальной поддержки способствует выходу передней стенки влагалища за пределы гимена [3]. Сегодня абсолютное большинство специалистов сходятся во мнении, что матка с ее крестцово-маточно-кардинальным связочным комплексом является ключевым элементом надежной поддержки тазового дна [3, 4]. Традиционно более 80 % всех операций по поводу ПТО выполняют трансвагинально [5]. В середине XX века была предложена методика сакроспинальной фиксации, которая в настоящий момент представляет собой одну из наиболее изученных и распространенных методик кольцо/гистеропексии. Эффективность данного подхода в апикальном компартменте на сроках наблюдения до 84 месяцев составляет до 96 % [6, 7]. Появление крючка Miya, а затем и более совершенных прошивающих устройств (Caspari, Endostitch, I-stitch и Caprio) позволило минимизировать диссекцию тканей, упростило и повысило надежность фиксации купола влагалища [8]. В отличие от абдоминальных подходов, данная методика лишена рисков, связанных с манипуляциями внутри брюшной полости, и обеспечивает меньшую длительность операции. Один из недостатков описываемого способа заключается в высоком риске развития цистоцеле, который достигает до 20–33 % и, веро-

ятно, является результатом смещения оси влагалища в направлении точки фиксации [9, 10]. Другой значимой проблемой стали болевой синдром в области ягодиц (англ. *buttock pain*) и диспареуния, риск развития которых достигает, по данным некоторых исследований, 36 % [11]. Возможной причиной этого считается раздражение прилежащих к крестцово-остистой связке нервных структур, чрезмерное натяжение швов и смещение влагалища в сторону фиксации. Именно специфические осложнения описанного метода заставили многих хирургов перейти на сопоставимую по эффективности, но куда более травматичную, дорогую и технически сложную сакрокольпопексию.

Целью настоящего исследования была оценка эффективности и безопасности унилатеральной крестцово-остистой фиксации современным монофиламентным синтетическим эндопротезом-лентой в сочетании с реконструкцией II уровня поддержки тазового дна по DeLancey с применением оригинальной методики — субфасциальной кольпоррафии.

Материалы и методы

Данное проспективное нерандомизированное исследование проводили на базе урологического отделения КВМТ им. Н.И. Пирогова СПбГУ. В него были включены женщины с переднеапикальным пролапсом III–IV стадий по классификации Baden-Walker. Вошедшим в исследование пациенткам выполняли унилатеральную гибридную хирургическую реконструкцию с применением сетчатого эндопротеза в соот-

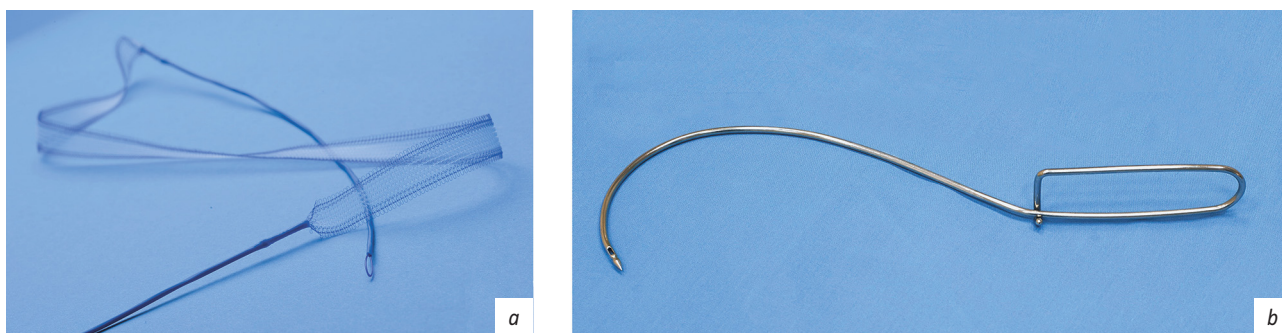


Рис. 1. Эндопротез УроСлинг-1 (а); проводник-игла Урофикс-ПЛ, модификация 3 («серп») (b)

Fig. 1. UroSling-1 endoprosthesis (a); UroFix PL instrument needle, modification 3 (“hook”) (b)

ветствии с предложенной методикой в период с ноября 2016 по ноябрь 2017 г. Критериями исключения были: злокачественные опухоли репродуктивных органов в анамнезе, наличие атипических клеток по результатам мазка на онкоцитологию, гиперплазия эндометрия, сопутствующее стрессовое недержание мочи и хроническая тазовая боль. Всем пациенткам, поступившим на лечение, была предоставлена информация об операции, технике ее проведения, рисках и возможных осложнениях. Все пациентки подписали информированное согласие. Исследование было зарегистрировано и одобрено этическим комитетом клиники.

Предоперационное обследование включало сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания, осмотр пациентки в кресле с обязательной пальпацией области сакроспинальных связок с обеих сторон и определением стадии пролапса с регистрацией значений по системе POP-Q. Качество мочеиспускания оценивали с помощью урофлоуметрии и УЗИ мочевого пузыря с определением объема остаточной мочи. Пациентки заполняли специализированные валидизированные опросники: Pelvic Floor Distress Inventory (PFDI-20), Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12). Повторные осмотры после оперативного лечения выполняли в сроки 1, 6, 12 месяцев, затем ежегодно. Послеоперационное обследование было аналогично предоперационному. Анатомическим рецидивом считали наличие пролапса в прооперированном компартменте > 2-й стадии (POP-Q).

Методика предполагала использование синтетического сетчатого эндопротеза Урослинг-1 (ООО «Линтекс», Санкт-Петербург), который представляет собой цельновязаную ленту с поверхностной плотностью 60 г/м², с атравматичным краем, шириной 15 мм и толщиной 0,5 мм, макропористой структуры (объемная

пористость 72 %), изготовленную из полипропиленовых или поливинилиденфторидных мононитей диаметром 120 мкм (рис. 1, а). Протез устанавливали при помощи многоразового металлического проводника-иглы Урофикс-ПЛ (модификация 3).

Хирургическая техника

Предоперационную антибиотикопрофилактику проводили пациенткам за час до операции (внутривенная инъекция защищенных пенициллинов: ампициллин + сульбактам, 1 г + 0,5 г). Операцию выполняли под эндотрахеальной или внутривенной анестезией. Все вмешательства осуществляли два опытных хирурга. Особенности хирургического доступа (субфасциального) к крестцово-остистой связке, а также проведения сетчатого эндопротеза были подробно описаны в публикациях, посвященных гибридной реконструкции тазового дна [12, 13]. Отличиями описываемой техники стали: унилатеральность установки имплантата (с одной стороны), использование инструмента-проводника, предполагающего методику проведения «изнутри наружу» (рис. 1, b). Вопрос о выборе крестцово-остистой связки для проведения сетчатого имплантата решался как на предоперационном этапе (с учетом перенесенных переломов таза, травм, болевого синдрома при пальпации указанных структур), так и во время операции (с учетом податливости паравагинальных тканей при проведении тупой диссекции тканей и кровоточивости). После идентификации крестцово-остистой связки выполняли ее перфорацию, отступив не менее 2 см от седалищной ости в направлении крестца, и дальнейшее проведение инструмента изнутри наружу в направлении ягодичной области. Кончик инструмента выводили в заранее произведенный разрез на коже ягодичи, затем в отверстие на его дис-

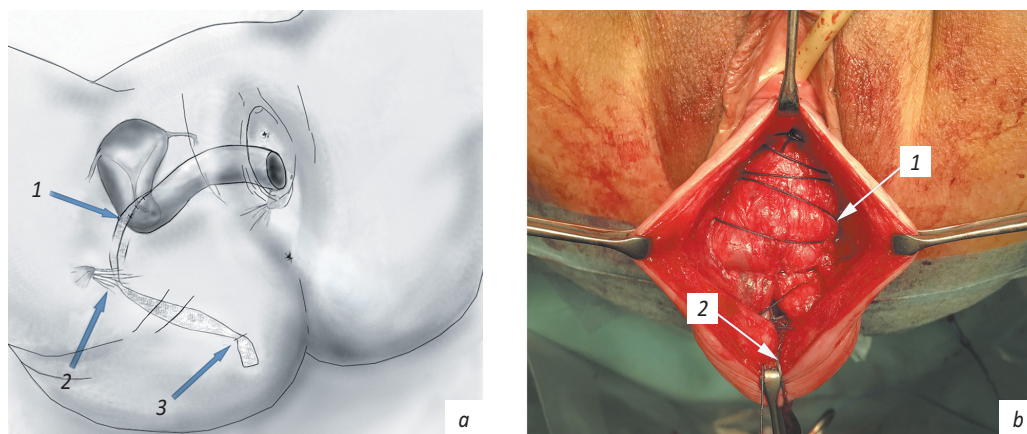


Рис. 2. Основные элементы операции: *a* — схема положения эндопротеза: 1 — эндопротез, фиксированный к шейке матки, 2 — сакроспинальная связка, 3 — дистальная часть эндопротеза, выведенная через рану в ягодичной области; *b* — субфасциальная кольпоррафия: 1 — шов на внутренней поверхности влагалищной фасции, 2 — связывание кольпоррафического шва с лигатурой, фиксирующей эндопротез к шейке матки

Fig. 2. Main steps of the surgery: *a* — the sling position: 1 — the sling fixed to the cervix, 2 — sacrospinous ligament, 3 — the distal part of the sling conducted through the incision in the gluteal region; *b* — subfascial colporrhaphy: 1 — the suture laid on the internal surface of the fascia, 2 — the suture tied with the ligature fixing the sling to the cervix

тальном конце пропускали лигатуру. Один из концов последней захватывали пальцами, после чего инструмент с оставшейся нитью выводили через влагалище. К концу лигатуры, выведенной из раны влагалища, подвязывали конец эндопротеза-ленты. В результате тракции за свободный конец лигатуры проводили эндопротез через сакроспинальную связку с выведением в рану ягодичной области (рис. 2, *a*). Далее половину протеза срезали, а оставшуюся часть фиксировали к шейке матки тремя швами с использованием нерассасывающейся плетеной полиэфирной нити с фторполимерным покрытием (Фторекс USP1 HR 45). Далее на дефект лобково-шеечной фасции накладывали корсетный шов по Холстеду (ПГА USP2 HR 35), нить которого связывали с одной из лигатур, фиксировавших эндопротез к шейке матки (рис. 2, *b*). Важной особенностью субфасциальной кольпоррафии было ее выполнение по так называемой «ультралатеральной» методике, то есть в стежки захватывали максимально удаленные от срединно расположенной линии разреза ткани влагалища. Данная методика позволяет скорректировать максимальную площадь дефекта лобково-шеечной фасции. После восстановления целостности влагалищной стенки рассасывающимся шовным материалом (ПГА USP 2-0) подтягивали эндопротез за его дистальный конец. За счет тракции апикального отдела с фиксированным к нему субфасциальным швом происходило восстановление как I, так и II уровня поддерж-

ки влагалища (по DeLancey). Для исключения obtурации прямой кишки эндопротезом и его чрезмерного натяжения производили ректальное исследование. При необходимости эндопротез ослабляли. Дистальный конец имплантата срезали подкожно, рану ягодичной области ушивали (ПГА USP 2-0). Затем осуществляли тампонирующее влагалища салфеткой с мазью «Левомеколь». Уретральный катетер и тампон удаляли на следующее утро после операции.

Статистический анализ

Полученные клинические результаты анализировали с использованием программной системы STATISTICA for Windows (версия 10). Количественные данные описаны через средние, стандартное среднее квадратичное отклонение, доверительный 95 % интервал, минимальные и максимальные значения, медианы и квартили. Обработку шкалы QOL и системы POP-Q производили путем сравнения исходных данных и значений, полученных в процессе наблюдения, их сравнивали с помощью парных критериев знаков и Вилкоксона. Статистические гипотезы проверяли при уровне значимости (альфа-ошибке), равном 0,05.

Результаты

В исследование вошли 174 пациентки со средним возрастом $61 \pm 8,69$ года. Характеристики пациенток и анамнестические данные отражены в табл. 1. Тридцать одна женщина имела в анамнезе операции на органах малого таза.

Таблица 1 / Table 1

Характеристика пациенток

Patient characteristics

Показатель	n = 174
*Возраст, лет	61 ± 8,69
*Индекс массы тела, кг/м ²	27,86 ± 4,13
*Количество родов	1,94 ± 0,69
Постменопауза, n (%)	165 (94,8)
Сексуально активные женщины, n (%)	82 (47,1)
Болевой синдром в сакроспинальной области, n (%)	11 (6,3)
– нейропатия седалищного нерва	2 (18,2)
– перелом костей таза в анамнезе	3 (27,3)
– дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника	6 (54,4)
Гиперактивность мочевого пузыря	98 (56,3)
Предшествующие операции, n (%)	
– надвлагалищная ампутация матки	14 (8)
– установка среднеуретрального слинга	2 (1,1)
– передняя/задняя кольпоррафия	13 (7,4)
– протезирующая пластика	2 (1,1)

Примечание. * Данные представлены в виде средних значений ± стандартное отклонение, s.d.

Более чем у половины пациенток на предоперационном этапе была выявлена гиперактивность мочевого пузыря (ГАМП). Данное состояние определялось сочетанием положительных ответов на вопросы 15 и 16 опросника PFDI-20 с характерными жалобами пациенток. Односторонний болевой синдром в области сакроспинальной связки до операции отмечался у 11 пациенток, которые были консультированы невропатологом. У 2 (18,2 %) причиной данного синдрома была нейропатия седалищного нерва, у 3 (27,3 %) — перенесенный ранее перелом костей таза. У остальных 6 (54,5 %) болевой синдром был проявлением дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника (табл. 1).

Средняя продолжительность операции составила $26 \pm 7,84$ минуты (15–62), средний объем интраоперационной кровопотери — $20,63 \pm 9,47$ мл (10–100). В 128 (73,6 %) случаях протез устанавливали с левой стороны и в 46 (26,4 %) — с правой. За время исследования не зафиксировано случаев интраоперационного повреждения мочевого пузыря и прямой кишки, а также клинически значимого кровотечения, требующего переливания компонентов крови. Средний срок дренирования мочевого пузыря составил $1,06 \pm 0,38$ дня (1–5), длительность пребывания в стационаре — $2 \pm 0,43$ койко-дня (2–5).

Данные наблюдений в течение 12 и более месяцев были получены по 147 (84,4 %) пациенткам. Среди женщин, не явившихся на осмотр через

год после вмешательства, у 21 (14,3 %) на предыдущем контроле (6 месяцев) пролапса отмечено не было, жалобы отсутствовали. Из 174 прооперированных пациенток 6 (3,4 %) отказались от дальнейшего участия в исследовании.

При анализе показателей POP-Q у подавляющего большинства пациенток в послеоперационном периоде отмечалось улучшение в переднем и апикальном компартменте при сохраненной общей длине влагилица (TVL). На сроке наблюдения 12 месяцев анатомический рецидив в апикальном отделе был выявлен только у одной женщины (0,7 %), в переднем — у 10 (6,8 %). При этом лишь в трех случаях стенка влагилица выходила за пределы половой щели на 3 см и более. У 57 (38,7 %) больных наблюдалось асимптоматическое нависание передней стенки влагилица до уровня Va – 1 POP-Q. Большинство рецидивов цистоцеле развилось на этапе отработки методики, когда ультралатеральная техника передней кольпоррафии рутинно не применялась. Также интересным является то, что у всех больных с послеоперационным дефектом в переднем компартменте исходно отмечалась выраженная степень цистоцеле (Va + 3 и более) в сочетании с признаками недостаточности тонуса влагилица (vagina laxity) и/или начальной степенью ректоцеле. Это наблюдение может послужить основанием для предположения, что для улучшения анатомических результатов операции целесообразно дополнительное укрепление третьего уровня

Таблица 2 / Table 2

Показатели POP-Q и урофлоуметрии до операции и через 12 месяцев после операции
POP-Q and uroflowmetry assessment before and 12 months after surgery

POP-Q	До	12 месяцев	p
Aa	-0,22 ± 1,24	-1,93 ± 0,82	< 0,01
Ba	2,95 ± 1,07	-1,53 ± 0,82	< 0,001
C	1,73 ± 1,54	-8,38 ± 0,87	< 0,001
Ap	-2,15 ± 0,96	-2,06 ± 0,93	> 0,05
Bp	-2,52 ± 0,54	-2,42 ± 0,5	> 0,05
TVL	8,63 ± 0,63	8,78 ± 0,57	> 0,05
Урофлоуметрия			
V _{ом} , мл	30,61 ± 35,4	4,6 ± 13,67	< 0,001
Q _{max} , мл/с	15,83 ± 6,14	23,78 ± 4,76	< 0,001

Примечание. Значения представлены в виде средней величины (см) ± стандартное отклонение, s.d.

поддержки (по DeLancey) в виде задней коль-поперинеоррафии. При сравнении до- и послеоперационных показателей мочеиспускания было выявлено статистически значимое ($p < 0,001$) увеличение максимальной скорости потока (Q_{max}) и снижение объема остаточной мочи (V_{om}). Из 98 пациенток с ГАМП на предоперационном этапе 73 пришли на контрольный осмотр через 12 месяцев после вмешательства. Среди них 65,7 % (48/73) женщин отметили исчезновение или уменьшение выраженности симптомов гиперактивности (табл. 2).

Основные послеоперационные осложнения представлены в табл. 3. При использовании предложенной методики не выявлено ни одного случая экстрезии эндопротеза. При развитии гиперактивности *de novo* назначали M-холинолитики. На фоне терапии у большинства больных симптомы регрессировали. Стрессовое недержание мочи *de novo* было зарегистрировано у 6,8 % (10/147) пациенток. В течение полугода после операции 7 пациент-

кам был имплантирован субуретральный слинг по поводу данной патологии. Трое женщин отказались от предложенного хирургического лечения ввиду слабой выраженности недержания. В раннем послеоперационном периоде у 5 (2,9 %) пациенток развилась атония мочевого пузыря, разрешившаяся в течение 2–5 дней на фоне интермиттирующей катетеризации и медикаментозной терапии (антихолинэстеразными препаратами). Умеренно выраженный болевой синдром в ягодичной и крестцово-копчиковой областях беспокоил 49 прооперированных женщин. Большинству пациенток боль не мешала в повседневной жизни (сидеть, ходить, управлять автомобилем и выполнять работу по дому) и полностью исчезла ко второй неделе после операции. Нарушений со стороны функции прямой кишки (констипации/инконтиненции) в послеоперационном периоде за время наблюдений зафиксировано не было.

Большинство пациенток после лечения отмечали значительное улучшение качества

Таблица 3 / Table 3

Частота послеоперационных осложнений и время их развития
Incidence and timing of postoperative complications

Осложнение	1 месяц (n = 174)	6 месяцев (n = 168)	12 месяцев (n = 147)
Гематома в области операции (>50 мл), n (%)	1 (0,57)	0	0
Задержка мочи ($V_{om} > 100$ мл), n (%)	2 (1,14)	0	0
Ургентность <i>de novo</i> , n (%)	7 (4,02)	2 (1,19)	2 (1,36)
Стрессовое недержание мочи <i>de novo</i> , n (%)	10 (5,74)	3 (1,78)	3 (2,04)
Диспареуния <i>de novo</i> , n (%)	–	1 (0,59)	1 (0,68)
Боль в ягодичной/крестцово-копчиковой области, n (%)	6 (3,44)	0	0

Таблица 4 / Table 4

Оценка качества жизни до и после операции
Preoperative and postoperative quality of life data

Опросник	До n = 174	После n = 147	p
PFDI-20	87,86 ± 60,58	17,85 ± 24,77	< 0,001
POPDI-6	56,01 ± 17,76	14,97 ± 14,89	< 0,001
CRADI-8	18,55 ± 18,74	15,21 ± 15,67	< 0,01
UDI-6	24,12 ± 9,84	4,37 ± 7,67	< 0,001
	n = 65	n = 74	
PISQ-12	20,42 ± 4,44	30,74 ± 3,36	< 0,001

Примечание. Значения представлены в виде среднего балла ± стандартное отклонение, s.d.

жизни (табл. 4). Качество сексуальной жизни оценивали в соответствии с данными PISQ-12, которое также улучшилось после операции. Данный опросник заполнили до операции и через 12 месяцев после нее 65 пациенток. Диспареуния (определяемая как ответ «всегда» или «обычно» на вопрос 5 PISQ-12, «Вы чувствуете боль во время полового акта?») до операции наблюдалась у 11 (16,9 %) из 65 пациенток и регрессировала у 7 в послеоперационном периоде (63,6 %). Кроме того, 9 женщин, не будучи сексуально активными до операции, вернулись к половой жизни в течение года после лечения.

Оценка удовлетворенности 147 пациенток показала, что «очень» или «весьма» удовлетворены 89,1 % (131/147), «некоторое» или «значительное» улучшение отметили 7,4 % (11/147). В целом 96,5 % (142/147) испытуемых ответили, что они могли бы рекомендовать проведение такого вмешательства знакомым, которые в нем нуждаются.

Обсуждение

В начале XX века основным вариантом лечения ПТО с вовлечением апикального отдела была гистерэктомия. Однако развитие постгистерэктомического пролапса при удалении матки по поводу опущения тазовых органов — частое и трудно корректируемое осложнение. Это привело к поиску путей фиксации культи влагалища. Одной из таких методик стала сакроспинальная фиксация, которая прошла длинный путь становления. Еще в 1892 г. Zwiefel описал трансвагинальную сакротуберальную фиксацию, которая в 1951 г. была модифицирована Amreich [14]. Непосредственно сакроспинальную фиксацию впервые описал Seder в 1958 г. В 60-х гг. XX века благодаря работам Richter методика стала активно распространяться в Европе, а позд-

нее и в США [10]. Не случайно многим операция известна как операция Amreich – Richter. Несмотря на активное развитие современных технологий, данный подход как при сохраненной матке, так и при постгистерэктомическом пролапсе не потерял своей актуальности и сегодня. Согласно недавно проведенному опросу под эгидой Международной урогинекологической ассоциации (IUGA) более 60 % хирургов предпочитают трансвагинальный путь реконструкции апикального отдела тазового дна, причем сакроспинальная фиксация является наиболее популярным ее вариантом [15, 16]. Более того, Международная федерация акушеров-гинекологов (FIGO) рекомендует данную методику как высокоэффективную (уровень 1a) и безопасную (уровень 1b), что соответствует уровню сакрокольпопексии [17]. Авторы выделяют следующие основные преимущества сакроспинальной фиксации: экономичность, технически более простое исполнение, малая длительность операции, короткий период реабилитации, а также возможность выполнения симультанной коррекции соседних компартментов. Ряд отечественных авторов также отмечает сопоставимую эффективность лапароскопической сакрокольпопексии и сакроспинальной фиксации, считая последнюю операцией выбора для пациенток старшей возрастной группы при лечении апикального пролапса [18].

Основная цель сакроспинальной кольпо/гистеропексии — фиксация купола влагалища или матки к сакроспинальной связке, чаще всего правой [19]. Двусторонняя фиксация возможна лишь при широком апикальном отделе влагалища и применяется крайне редко. Согласно обзору данных литературы, включавшему 2390 пациенток, субъективная эффективность сакроспинальной фиксации составляет 70–98 %, а объективная — 67–97 % [20]. Morgan

представил анализ анатомических результатов 62 исследований, посвященных сакроспинальной фиксации [21]. В послеоперационном периоде ПТО, выходящий за пределы половой щели, в 17,2 % (6,9–27,5) случаев выявлялся в переднем, в 3,6 % (1,5–5,7) — в апикальном и в 1,3 % (0–3,9) — в заднем отделах тазового дна. Похожие данные были опубликованы в недавней работе, включавшей более 3500 больных: рецидив в переднем компартменте составил 18,3 % (0–42 %), а в апикальном — 5,3 % (0–14 %) [22]. С целью снижения риска развития цистоцеле было предложено симультанно выполнять переднюю кольпоррафию. Однако, по данным исследований, одномоментная пластика передней стенки влагалища либо никак не влияла на результаты, либо незначительно их улучшала при исходно выраженном цистоцеле [23, 24]. К сожалению, данный подход не решал главной проблемы сакроспинальной фиксации — смещения оси влагалища и «открытия» переднего отдела тазового дна. В нашем исследовании для минимизации эффекта *retroflexio* мы использовали протез в качестве связующего моста между точками фиксации. В дополнение к этому выполняли ультралатеральную субфасциальную кольпоррафию, позволяющую надежно закрыть дефект пубоцервикальной фасции. За счет этих технических решений удалось снизить частоту рецидива цистоцеле до 7,4 % при сроке контроля 12 месяцев. При этом лишь у 25 % (3/12) больных ПТО был симптоматическим. В то же время эффективность на уровне апикального компартмента превысила 99 %.

Одним из сдерживающих факторов для сакроспинальной фиксации является достаточно травматичная широкая диссекция и высокий риск повреждения сосудисто-нервных образований. Согласно анализу базы MEDLINE с 1972 по 2002 г., представленному Beer и Kuhn, наиболее частыми осложнениями были: инфекционно-воспалительные процессы (4,1 %), кровотечение с гемотрансфузией (1,9 %), болевой синдром, связанный с повреждением нервов (1,8 %), и боль в ягодичной области, мочевом пузыре (2,0 %) [19]. Проблему кровотечений главным образом удалось решить благодаря работам Thompson, в которых была подробно описана анатомия сакроспинальной области и установлена наиболее безопасная зона для фиксации — в 2,5 см от седалищной ости [25].

Предложенная нами методика позволяла использовать минимальную диссекцию с наибо-

лее удобной стороны и лишь для одного пальца. Точечная перфорация сакроспинальной связки в «безопасной зоне» резко сокращала вероятность повреждения крупных сосудов. За время исследования не зафиксировано ни одного случая выраженного кровотечения и развития послеоперационных гематом более 50 мл. Болевой синдром чаще всего связывают с многократным (не менее трех швов) прошиванием сакроспинальной связки и жесткой фиксацией к ней влагища. К сожалению, даже применение современных прошивающих устройств не позволило избавиться от послеоперационного болевого синдрома [8, 26]. Кроме того, сакроспинальная фиксация приводит к девиации влагища. По данным исследований, диспареуния после операции развивалась у 2–36 % женщин, причем у большинства из них она разрешалась лишь после снятия швов [27]. В нашем исследовании за счет разделения точек фиксации (благодаря сетчатому эндопротезу-ленте) удалось сохранить подвижность влагища и его естественное положение. Предоперационное обследование сакроспинальной области дало возможность избежать имплантации со стороны, которая была скомпрометирована имеющейся неврологической патологией. Кроме того, проведение протеза через сакроспинальную связку минимизировало возможную ишемизацию нервных окончаний, так как площадь фиксирующей зоны не превышала 0,5 см². Ни одна из больных за время наблюдения не предъявляла жалоб на выраженный болевой синдром. Диспареуния *de novo* беспокоила 1 пациентку и лишь в определенной сексуальной позиции. Более того, часть женщин после лечения вновь стали сексуально активными.

Использование перманентных материалов в реконструкции тазового дна всегда сопровождается риском развития эрозий. Так, при самом популярном методе апикальной фиксации — сакрокольпопексии риск формирования экстрезии сетчатого эндопротеза составляет 0–10 % [28]. В описанном нами способе унилатеральной сакроспинальной фиксации была значительно снижена материалоемкость имплантата (применяли ленту размером 1,5 × 20 см). Протез устанавливали в субфасциальное пространство, за счет чего в полной мере сохранялась трофика стенки влагалища. И главное — имплантация эндопротеза в субфасциальном пространстве, а также его «изоляция» от слизистой влагалища кольпоррафическим швом способствует профилактике эрозии слизистой.

Ни одного случая эрозий в течение года после-операционного наблюдения зарегистрировано не было.

Результаты применения предложенного подхода представляются многообещающими, но достаточно короткий период наблюдения (1 год) не позволяет в полной мере оценить результаты предлагаемого метода апикальной фиксации. В то же время многократно подтвержденная высокая эффективность классической сакроспинальной фиксации и разработанные варианты нивелирования основных ее недостатков дают возможность рассчитывать на успех унилатеральной гибридной хирургической реконструкции тазового дна с использованием синтетического эндопротеза в сочетании с субфасциальной кольпоррафией.

Заключение

Унилатеральная крестцово-остистая фиксация с помощью сетчатого протеза в сочетании с реконструкцией пубоцервикальной фасции (субфасциальная кольпоррафия) обеспечивает высокую эффективность классической сакроспинальной фиксации при низкой частоте специфических осложнений. Методика является универсальной и может с успехом применяться у пациенток, имеющих комбинацию дефектов лобково-шеечной (II уровень по DeLancey) связки и повреждений крестцово-маточно-кардинального связочного комплекса (I уровень по DeLancey).

Литература

- Handa VL, Garrett E, Hendrix S, et al. Progression and remission of pelvic organ prolapse: a longitudinal study of menopausal women. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190(1):27-32. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2003.07.017>.
- Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, et al. Pelvic organ prolapse in the women's health initiative: Gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186(6):1160-1166. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.123819>.
- Brubaker L, Glazener C, Jacquelin B, et al. Surgery for Pelvic Organ Prolapse. In: 4th International Consultation on Incontinence. Ed. by P. Abrams, L. Cordozo, S. Koury, A. Wein. Paris; 2009.
- Forde JC, Chughtai B, Anger JT, et al. Role of concurrent vaginal hysterectomy in the outcomes of mesh-based vaginal pelvic organ prolapse surgery. *Int Urogynecol J.* 2017;28(8):1183-1195. <https://doi.org/10.1007/s00192-016-3244-9>.
- Maher C, Baessler K, Barber M, et al. Surgery for Pelvic Organ Prolapse. In: Incontinence. 6th ed. Ed. by P. Abrams, L. Cardozo, A. Wagg, A. Wein. Bristol; 2017.
- Hefni MA, El-Toukhy TA. Long-term outcome of vaginal sacrospinous colpopexy for marked uterovaginal and vault prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006;127(2):257-263. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2005.11.028>.
- Barber MD, Brubaker L, Burgio KL, et al. Comparison of 2 transvaginal surgical approaches and perioperative behavioral therapy for apical vaginal prolapse: the OPTIMAL randomized trial. *JAMA.* 2014;311(10):1023-1034. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.1719>.
- Leone Roberti Maggiore U, Alessandri F, Remorgida V, et al. Vaginal sacrospinous colpopexy using the Capio suture-capturing device versus traditional technique: feasibility and outcome. *Arch Gynecol Obstet.* 2013;287(2):267-274. <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2540-y>.
- Paraiso MFR, Ballard LA, Walters MD, et al. Pelvic support defects and visceral and sexual function in women treated with sacrospinous ligament suspension and pelvic reconstruction. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;175(6):1423-1431. [https://doi.org/10.1016/s0002-9378\(96\)70085-6](https://doi.org/10.1016/s0002-9378(96)70085-6).
- Sze E, Karram M. Transvaginal repair of vault prolapse: A review. *Obstet Gynecol.* 1997;89(3):466-475. [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(96\)00337-7](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(96)00337-7).
- Unger CA, Walters MD. Gluteal and posterior thigh pain in the postoperative period and the need for intervention after sacrospinous ligament colpopexy. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2014;20(4):208-211. <https://doi.org/10.1097/SPV.0000000000000091>.
- Шкарупа Д.Д., Кубин Н.Д., Шаповалова Е.А., и др. Комбинированная реконструкция тазового дна при дефектах I и II уровней поддержки: задний интравагинальный слинг и субфасциальная кольпоррафия // Акушерство и гинекология. — 2016. — № 8. — С. 99–105. [Shkarupa DD, Kubin ND, Shapovalova EA, et al. Combined pelvic floor repair in levels I and II support defects: posterior intravaginal sling and subfascial calporrhaphy. *Akush Ginekol (Mosk).* 2016;(8):99-105. (In Russ.]. <https://doi.org/10.18565/aig.2016.8.99-105>.
- 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. [Shkarupa DD, Bezmenko AA, Kubin ND, et al. Vaginal vault reconstruction and apical sling in the treatment of post-hysterectomy prolapsed. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases.* 2017;66(1):46-55. (In Russ.]. <https://doi.org/10.17816/JOWD66146-55>.
- Попов А.А., Краснополяская И.В., Тюрина С.С., и др. Сакроспинальная фиксация в лечении пролапса гениталий в эру mesh-технологий // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2013. — Т. 13. — № 2. — С. 36–41. [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. *Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa.* 2013;13(2):36-41. (In Russ.)]

15. Ghoniem G, Hammett J. Female pelvic medicine and reconstructive surgery practice patterns: IUGA member survey. *Int Urogynecol J*. 2015;26(10):1489-1494. <https://doi.org/10.1007/s00192-015-2734-5>.
16. Slopnick EA, Petrikovets A, Sheyn D, et al. Surgical trends and patient factors associated with the treatment of apical pelvic organ prolapse from a national sample. *Int Urogynecol J*. 2018. <https://doi.org/10.1007/s00192-018-3769-1>.
17. Betschart C, Cervigni M, Contreras Ortiz O, et al. Management of apical compartment prolapse (uterine and vault prolapse): A FIGO Working Group report. *Neurourol Urodyn*. 2017;36(2):507-513. <https://doi.org/10.1002/nau.22916>.
18. Краснопольская И.В., Попов А.А., Тюрина С.С., и др. Сравнительный анализ трансвагинальной сакроспинальной фиксации и лапароскопической сакрокольпопексии в лечении генитального пролапса // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2014. — Т. 14. — № 5. — С. 66–70. [Krasnopol'skaia IV, Popov AA, Tiurina SS, et al. Analysis of transvaginal sacrospinous fixation versus laparoscopic sacrocolpopexy used in the treatment of patients with genital prolapsed. *Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa*. 2014;14(5):66-70. (In Russ.)]
19. Richter K, Albrich W. Long-term results following fixation of the vagina on the sacrospinal ligament by the vaginal route (vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis). *Am J Obstet Gynecol*. 1981;141(7):811-816. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(81\)90709-2](https://doi.org/10.1016/0002-9378(81)90709-2).
20. Beer M, Kuhn A. Surgical techniques for vault prolapse: a review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2005;119(2):144-155. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2004.06.042>.
21. Morgan DM, Rogers MA, Huebner M, et al. Heterogeneity in anatomic outcome of sacrospinous ligament fixation for prolapse: a systematic review. *Obstet Gynecol*. 2007;109(6):1424-1433. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000264066.89094.21>.
22. Tseng LH, Chen I, Chang SD, Lee CL. Modern role of sacrospinous ligament fixation for pelvic organ prolapse surgery — a systemic review. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2013;52(3):311-317. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2012.11.002>.
23. de Castro EB, Juliato CR, Piedemonte LA, dos Santos Junior LC. Impact of Sacrospinous Colpopexy Associated with Anterior Colporrhaphy for the Treatment of Dome Prolapse on all Three Vaginal Compartments. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2016;38(2):77-81. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1571264>.
24. Nager CW, Grimes CL, Nolen TL, et al. Concomitant Anterior Repair, Preoperative Prolapse Severity, and Anatomic Prolapse Outcomes after Vaginal Apical Procedures. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2019;25(1):22-28. <https://doi.org/10.1097/SPV.0000000000000526>.
25. Thompson J. Anatomy of pelvic arteries adjacent to the sacrospinous ligament: importance of the coccygeal branch of the inferior gluteal artery. *Obst Gynecol*. 1999;94(6):973-977. [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(99\)00418-4](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(99)00418-4).
26. Mowat A, Wong V, Goh J, et al. A descriptive study on the efficacy and complications of the Capiro (Boston Scientific) suturing device for sacrospinous ligament fixation. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2018;58(1):119-124. <https://doi.org/10.1111/ajo.12720>.
27. Baumann M, Salvisberg C, Mueller M, Kuhn A. Sexual function after sacrospinous fixation for vaginal vault prolapse: bad or mad? *Surg Endosc*. 2009;23(5):1013-1017. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-0108-5>.
28. Takacs EB, Kreder KJ. Sacrocolpopexy: Surgical Technique, Outcomes, and Complications. *Curr Urol Rep*. 2016;17(12):90. <https://doi.org/10.1007/s11934-016-0643-x>.

■ Информация об авторах (Information about the authors)

Дмитрий Дмитриевич Шкарупа — д-р мед. наук, главный уролог, зам. директора по организации медицинской помощи. КВМТ им. Н.И. Пирогова СПбГУ, Санкт-Петербург; ассистент кафедры урологии. ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава РФ, Санкт-Петербург. **E-mail:** shkarupa.dmitry@mail.ru.

Никита Дмитриевич Кубин — канд. мед. наук, врач-уролог урологического отделения. КВМТ им. Н.И. Пирогова СПбГУ, Санкт-Петербург. **E-mail:** nikitakubin@gmail.com.

Эдуард Николаевич Попов — д-р мед. наук, врач-акушер-гинеколог, руководитель отделения оперативной гинекологии с операционным блоком. ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д.О. Отта», Санкт-Петербург. **E-mail:** edwardpopov@mail.ru.

Екатерина Андреевна Шаповалова — врач-акушер-гинеколог гинекологического отделения. КВМТ им. Н.И. Пирогова СПбГУ, Санкт-Петербург. **E-mail:** katerina_andmed@mail.ru.

Анастасия Олеговна Зайцева — врач-уролог урологического отделения. КВМТ им. Н.И. Пирогова СПбГУ, Санкт-Петербург. **E-mail:** zaytseva-anast@mail.ru.

Dmitry D. Shkarupa — MD, PhD, DSci (Medicine), Chief Urologist, Deputy Director for Medical Care. N.I. Pirogov Clinic for Advanced Medical Technologies affiliated with Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia; Assistant. The Department of Urology, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia. **E-mail:** shkarupa.dmitry@mail.ru.

Nikita D. Kubin — MD, PhD. The Department of Urology, N.I. Pirogov Clinic for Advanced Medical Technologies affiliated with Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia. **E-mail:** nikitakubin@gmail.com.

Eduard N. Popov — MD, PhD, DSci (Medicine), the Head of the Department of Operative Gynecology with the Operation Unit. The Research Institute of Obstetrics, Gynecology, and Reproductology named after D.O. Ott, Saint Petersburg, Russia. **E-mail:** edwardpopov@mail.ru.

Ekaterina A. Shapovalova — MD. The Department of Gynecology, N.I. Pirogov Clinic for Advanced Medical Technologies affiliated with Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia. **E-mail:** katerina_andmed@mail.ru.

Anastasia O. Zaytseva — MD, PhD. The Department of Urology, N.I. Pirogov Clinic for Advanced Medical Technologies affiliated with Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia. **E-mail:** zaytseva-anast@mail.ru.