



# Эффективность хирургического лечения пациенток с симптомным цистоцеле

М.Р. Оразов<sup>1</sup>✉, В.Н. Локшин<sup>2</sup>, Ю.И. Рузиматова<sup>3</sup>, А.Е. Павлова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия;

<sup>2</sup> Международный клинический центр репродуктологии PERSONA, А15Т6С3, Алматы, Казахстан;

<sup>3</sup> Медицинский центр «ХАК», А15Т6С3, Алматы, Казахстан

✉omekan@mail.ru

## Аннотация

Пролапс тазовых органов – проблема, не имеющая идеального решения. Единого мнения об этиопатогенезе генитальных пролапсов в целом и цистоцеле в частности до сих пор, к сожалению, нет.

**Цель.** Повысить результативность хирургического лечения у пациенток с симптомным цистоцеле, методом двойной пликации пубоцервикальной фасции.

**Материалы и методы.** В исследование включены 112 пациенток с симптомным цистоцеле II–IV степени по системе POP-Q, которым выполнялись различные варианты хирургического лечения: 1-я – группа сравнения (n=60) – традиционная передняя кольпорафия; 2-я – основная группа (n=52) – методом двойной пликации пубоцервикальной фасции. Средний возраст пациенток изучаемой когорты составил 53,2±9,6 года. Длительность наблюдения после хирургического лечения составила 12 мес. Оценивали частоту интра- и послеоперационных осложнений, а также анатомические (частота рецидивов) и функциональные (нивелирование симптоматики цистоцеле) результаты лечения.

**Результаты.** Пациентки изучаемой когорты не различались по возрасту, антропометрическим данным, социальному статусу и клиническим характеристикам основного заболевания ( $p \geq 0,05$ ). Анализ ранних послеоперационных осложнений, а также анатомических и функциональных результатов лечения продемонстрировал статистически значимые преимущества хирургической коррекции цистоцеле методом двойной пликации пубоцервикальной фасции, в сравнении с традиционной передней кольпорафией ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Двойная пликация пубоцервикальной фасции представляется эффективной и безопасной хирургической методикой для лечения пациенток с симптомным цистоцеле: достоверно ( $p < 0,05$ ) повышает анатомические и функциональные исходы лечения и в 2,5 раза снижает частоту рецидивов в течение 12 мес наблюдения, в сравнении с традиционной передней кольпорафией.

**Ключевые слова:** генитальный пролапс, цистоцеле, факторы риска, рецидив.

**Для цитирования:** Оразов М.Р., Локшин В.Н., Рузиматова Ю.И., Павлова А.Е. Эффективность хирургического лечения пациенток с симптомным цистоцеле. *Клинический разбор в общей медицине.* 2024; 5 (6): 57–62. DOI: 10.47407/kr2024.5.7.00p421

## Efficacy of surgical treatment of patients with symptomatic cystocele

Mekan R. Orazov<sup>1</sup>✉, Vyacheslav N. Lokshin<sup>2</sup>, Yulia I. Ruzimatova<sup>3</sup>, Anastasia E. Pavlova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> People's Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia;

<sup>2</sup> International Clinical Centre of Reproductology PERSONA, A15T6C3, Almaty, Kazakhstan;

<sup>3</sup> HAK Medical Centre, A15T6C3, Almaty, Kazakhstan

✉omekan@mail.ru

## Abstract

Pelvic organ prolapse is a problem with no ideal solution. Unfortunately, there is still no unified opinion about etiopathogenesis of genital prolapses in general and cystocele in particular. The aim of the study is to increase the effectiveness of surgical treatment in patients with symptomatic cystocele, by double plication of the pubocervical fascia.

**Materials and methods.** The study included 112 patients with symptomatic cystocele of grade II–IV according to POP-Q system, who underwent different variants of surgical treatment method: I – comparison group (n=60) – traditional anterior colporrhaphy; II – the main group (n=52) by the method of double plication of pubocervical fascia. The average age of the patients of the studied cohort was 53.2±9.6 years. The duration of follow-up after surgical treatment was 12 months. The frequency of intra- and postoperative complications, as well as anatomical (recurrence rate) and functional (levelling of cystocele symptoms) treatment results were evaluated.

**Study.** Patients in the study cohort did not differ in age, anthropometric data, social status and clinical characteristics of the underlying disease ( $p \geq 0.05$ ). Analysis of early postoperative complications, as well as anatomical and functional results of treatment demonstrated statistically significant advantages of surgical correction of cystocele by double plication of the pubocervical fascia, compared to traditional anterior colporrhaphy ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** Double pleating of the pubocervical fascia appears to be an effective and safe surgical technique for the treatment of patients with symptomatic cystocele: it significantly ( $p < 0.05$ ) improves anatomical and functional outcomes of treatment and 2.5 times reduces the recurrence rate during 12 months of follow-up, compared to traditional anterior colporrhaphy.

**Keywords:** genital prolapse, cystocele, risk factors, recurrence.

**For citation:** Orazov M.R., Lokshin V.N., Ruzimatova Yu.I., Pavlova A.E. Efficacy of surgical treatment of patients with symptomatic cystocele. *Clinical review for general practice.* 2024; 5 (6): 57–62 (In Russ.). DOI: 10.47407/kr2024.5.7.00p421

## Актуальность проблемы

Современная цивилизация при всех ее плюсах и минусах достигла небывалого ранее факта – ускорения темпов увеличения продолжительности жизни. Про-

гнозы Организации Объединенных Наций впечатляюще: совсем скоро, к 2025 г. лиц старше 60 лет на Земле станет не менее 1,2 млрд, а еще через четверть века соотношение «дети: пожилые» достигнет значе-

ния 1:2 [1]. Проплапс тазовых органов – полигенное, мультифакториальное, в том числе и ассоциированное с возрастом заболевание, имеющее прогрессирующий характер и высокую частоту рецидивов у женщин в пери- и в постменопаузе. При том, что та или иная форма пролапса тазовых органов как ключевой фенотип возраст-ассоциированных заболеваний встречается у 2,9–53% женщин по всему миру [2, 3]. При этом бремя пролапса тазовых органов, в том числе за счет реализации тяжелых симптомов цистоцеле на современном этапе, несет весомую экономическую и социальную нагрузку, поскольку 47% пациенток с верифицированным пролапсом составляют женщины работоспособного и социально-активного возраста [2, 3].

Следует подчеркнуть, что изолированное опущение передней стенки влагалища дефинируется как «цистоцеле» [2, 3]. По оценкам исследования Women's Health Initiative, распространенность цистоцеле составляет 34,3% у женщин с интактной маткой и 32,9% у пациенток, перенесших гистерэктомию [3–5].

На сегодняшний день обобщены ключевые факторы риска развития пролапса органов малого таза в целом и цистоцеле в частности, к которым относятся [2]:

- предшествующая операция на тазовом дне;
- III/IV стадия пролапса по POP-Q в предоперационном периоде;
- гистерэктомию в анамнезе;
- курение;
- избыточная масса тела и ожирение;
- высокий паритет;
- постменопауза;
- хронические заболевания легких.

Наличие тяжелых симптомов цистоцеле может негативно сказываться на качестве жизни пациенток, влияя на повседневную функциональную и социальную активность [2, 4].

Тактика ведения пациенток с цистоцеле в целом stratифицируется на выжидательную, консервативную и хирургическое лечение [3]. При его планировании необходимо тщательный учет нескольких факторов, таких как возраст женщины, физическая и сексуальная активность, репродуктивные планы, характер и степень выраженности десцензии, а также наличие симптомов стрессового недержания мочи [4].

На сегодняшний день в литературе описаны более 300 операций, выполняемых при генитальном пролапсе, однако частота рецидивов цистоцеле после хирургического лечения остается довольно высокой, к сожалению, без позитивных тенденций к снижению [5, 6].

Следует отметить, что в доступной литературе практически не представлены данные об эффективности использования метода двойной пликация пубоцервикальной фасции при хирургическом лечении цистоцеле. Отсутствуют результаты сравнительных исследований, демонстрирующих эффективность различных техник хирургического лечения, рассматриваемой нозологии. Все это свидетельствует о высокой актуальности всесто-

ронней оценки различных методов хирургического лечения цистоцеле.

**Цель** исследования – повысить результативность хирургического лечения у пациенток с симптомным цистоцеле методом двойной пликации пубоцервикальной фасции.

## Материалы и методы

На базе отделения гинекологии Медицинского центра «ХАК» МЦ «Рахат», ГБСНП г. Алматы проведено исследование с участием 112 пациенток с симптомным цистоцеле II–IV степени по системе POP-Q, которым было выполнено хирургическое лечение различными методами. Средний возраст пациенток изучаемой когорты составил 53,2±9,6 года.

Критериями включения в исследование явились:

- наличие изолированного симптомного цистоцеле (МКБ-Х-N81.1.), требующее хирургической коррекции;
- отсутствие противопоказаний к хирургическому лечению;
- подписанное добровольное информированное согласие на участие в клиническом исследовании.

Критериями исключения служили:

- гистерэктомию в анамнезе;
- наличие апикального пролапса и ректоцеле;
- острые воспалительные заболевания органов малого таза;
- наличие тяжелых экстрагенитальных заболеваний в стадии декомпенсации;
- наличие злокачественных новообразований независимо от локализации.

В зависимости от использованного метода лечения пациентки были разделены на 2 группы:

- группа I (сравнения) – 60 пациенток, страдающих цистоцеле, которым выполнялось лечение с помощью традиционного хирургического метода в объеме передней кольпорафии;
- группа II (основная) – 52 пациентки с цистоцеле, которым лечение проводилось с использованием метода двойной пликации пубоцервикальной фасции по авторской методике проф. М.Р. Оразова №2781325 от 20.06.2022.

Длительность наблюдения после хирургического лечения составила 12 мес. Оценивали частоту интра- и послеоперационных осложнений, а также анатомические (частота рецидивов) и функциональные (нивелирование симптоматики) результаты лечения.

Осмотры пациенток проводили через 3, 9 и 12 мес после операции.

Статистический анализ результатов исследования был выполнен с помощью пакетов программного обеспечения Statsoft Statistica 10 и Microsoft Excel 2016. Рассчитывали средние значения со стандартной ошибкой среднего, в то время как качественные параметры представляли в виде частот встречаемости признаков в процентах от общего числа пациенток в соответствующих группах.

Таблица 1. Интраоперационные показатели пациенток (M±m)

Table 1. Intraoperative characteristics of the patients (M±m)

Показатели	Группа 1 (сравнения) n=60	Группа 2 (основная) n=52
Длительность операции, мин	57,2±8,4	52,4±11,3
Объем кровопотери, мл	83,1±10,6	62,5±8,4*

\*Различия статистически значимы ( $p<0,05$ ) относительно соответствующих показателей группы 1 (критерий Манна–Уитни).

Таблица 2. Частота осложнений в раннем послеоперационном периоде

Table 2. Rate of complications in the early postoperative period

Осложнение	Группа 1 (сравнения) n=60		Группа 2 (основная) n=52	
	абс.	%	абс.	%
Острая задержка мочи	14	23,3	2	3,8*
Боли и дискомфорт в области промежности	28	46,7	3	5,8*

\*Различия статистически значимы ( $p<0,05$ ) относительно соответствующих показателей группы 1.

Таблица 3. Жалобы пациенток после хирургического лечения цистоцеле

Table 3. Patients' complaints after the cystocele surgery

Жалобы	Группа 1 (сравнения) n=60		Группа 2 (основная) n=52	
	абс.	%	абс.	%
Ощущение инородного тела	13	21,7	2	3,8*
Затрудненное мочеиспускание	7	11,7	3	5,8
Поллакиурия	14	23,3	6	11,5
Ургентная инконтиненция	5	8,3	4	7,6
Стрессовая инконтиненция	3	5,0	2	3,8
Диспареуния	14	23,3	2	3,8*

\*Различия статистически значимы (при  $p<0,05$ ) относительно соответствующего показателя группы 1 (кр.  $\chi^2$ ).

Межгрупповые сравнения по количественным показателям проводили с использованием рангового непараметрического критерия Манна–Уитни в случае непараметрического распределения значений показателей и/или значительной разницы дисперсий в группах. Для анализа различий по качественным параметрам использовали критерий  $\chi^2$  или точный критерий Фишера. Различия считали достоверными при недостижении  $p$  порогового значения уровня статистической значимости нулевой гипотезы (альфа), равного 0,05.

## Результаты исследования

Пациентки изучаемой когорты не различались по возрасту, антропометрическим данным, социальному статусу и клиническим характеристикам основного заболевания ( $p\geq 0,05$ ). Средний возраст пациенток изучаемой когорты составил 53,2±9,6 года.

Оценка жалоб пациенток, страдающих цистоцеле, включенных в исследование, показала, что их средняя длительность существенно не различалась между изученными группами, составляя 5,2±1,5 года в группе 1 и 4,5±1,9 года в группе 2.

В ходе интраоперационного анализа было установлено отсутствие достоверных различий в длительности проводимых операций у пациенток изучаемой когорты ( $p\geq 0,05$ ) (табл. 1).

Анализ интраоперационной кровопотери показал, что средний объем кровопотери был достоверно меньше при выполнении двойной фасциопластики, в сравнении с традиционным хирургическим подходом (62,5±8,4 мл против 83,1±10,6 мл;  $p<0,05$ ) коррекции цистоцеле.

При этом следует отметить, что в процессе выполнения операций не было зарегистрировано ни одного случая интраоперационных осложнений у всех пациенток, включенных в исследование.

Анализ частоты ранних послеоперационных осложнений показал достоверно высокую встречаемость острой задержки мочи у пациенток после перенесенной традиционной операции, в сравнении с двойной фасциопластикой (23,3% против 3,8%,  $p<0,05$ ); табл. 2.

Вместе с тем, следует подчеркнуть, что у 28 (46,7%) пациенток после традиционной хирургической коррекции цистоцеле в раннем послеоперационном периоде регистрировались боли и дискомфорт в области промежности (в основной группе – 5,8% соответственно,  $p<0,05$ ).

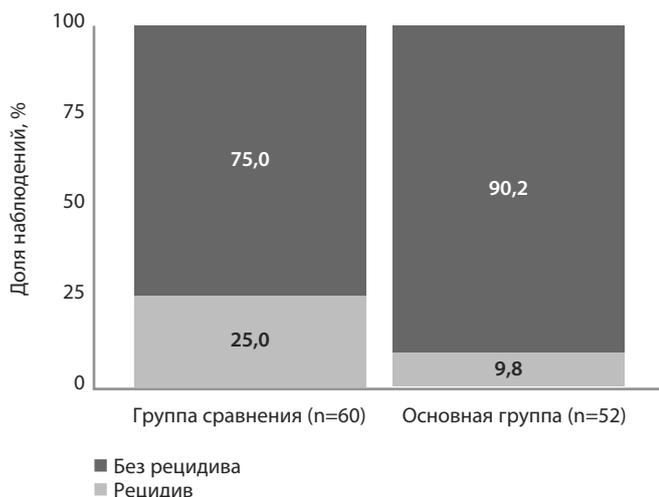
Оценка функциональных результатов после хирургического лечения продемонстрировала, что у 25,0% пациенток, прооперированных в традиционной технике, чаще сохранялись жалобы на ургентное недержание мочи (в основной группе – 15,4% соответственно,  $p<0,05$ ); табл. 3.

Таблица 4. Частота рецидива в течение 12 мес после хирургического лечения цистоцеле  
Table 4. Rate of recurrence within 12 months after the cystocele surgery

Категория	Группа		p
	сравнения (n=60)	основная (n=52)	
Без рецидива	45 (75,0)	46 (90,2)	0,038*
Рецидив	15 (25,0)	5 (9,8)	

\*Различия статистически значимы (при  $p < 0,05$ ) относительно соответствующего показателя группы 1 (критерий  $\chi^2$ ).

Шансы возникновения рецидива в зависимости от группы  
Chance of recurrence depending on the group.



Между тем даже после успешно выполненной хирургической коррекции чувство инородного тела в области промежности значимо чаще отмечали пациентки после традиционной хирургической коррекции цистоцеле (21,7% против 3,8% соответственно;  $p < 0,05$ ).

Несмотря на отсутствие статистически значимой разницы проанализированных данных в ходе настоящего сравнительного исследования, следует подчеркнуть, что установлена четкая негативная тенденция к увеличению распространенности затрудненного мочеиспускания и поллакиурии после хирургического вмешательства у пациенток группы 1 (11,7% и 23,3%), в сравнении женщинами, прооперированными методом двойной фасциопликацией (5,8% и 11,5%). Достоверных различий по частоте проявлений стрессовой и ургентной инконтиненции отмечено не было ( $p \geq 0,05$ ).

Небезынтересен факт достоверно низкой частоты возникновения диспареунии у пациенток после использования метода двойной фасциопликацией (3,8% против 23,3%), в сравнении с традиционным хирургическим подходом к коррекции цистоцеле ( $p < 0,05$ ).

Заключительным этапом исследования была проанализирована частота возникновения рецидива цистоцеле в течение года после хирургического вмешательства (табл. 4).

Результатами настоящего исследования установлено, что использование метода двойной фасциопликацией пубоцервикальной фасции достоверно (в 2,5 раза) снижает частоту рецидивов в течение 12 мес наблюдения

после хирургического лечения цистоцеле, в сравнении с традиционной передней кольпорафией.

В соответствии с представленными в табл. 4 данными, при оценке частоты рецидива в течение 12 мес были установлены существенные межгрупповые различия (см. рисунок).

Следует констатировать, что шансы возникновения рецидива цистоцеле у пациенток после хирургического лечения методом двойной пликацией пубоцервикальной фасции были статистически значимо ниже в 3,067 раза, чем у женщин, перенесших традиционную кольпорафию (отношение шансов 0,326; 95% доверительный интервал 0,109–0,972).

**Обсуждение**

В последние годы отмечается негативная тенденция увеличения распространенности как первичного пролапса тазовых органов, так и его рецидивов [1]. Как правило, цистоцеле ассоциируется с нарушением нормального функционирования мочевого пузыря в виде неполного его опорожнения и уретры, что приводит к недержанию мочи, поллакиурии, никтурии [2].

К 80-летнему возрасту до 13% женщин в течение жизни переносят (одну и более!) операцию из-за различных вариантов пролапса тазовых органов, в том числе из-за цистоцеле [7]. Предполагают, что развитию этой нозологии способствуют изменения содержания эластина во внутренней фасции таза [8].

С целью коррекции указанных симптомов рекомендуются ряд консервативных и инвазивных методов, включающих физиотерапию, тренинг мышц тазового дна, использование пессариев [1–3, 9].

Проведен ряд исследований, в рамках которых выполнялось сравнение эффективности расширенной реконструкции передней стенки влагалища и реконструкции нативными тканями. В Кокрейновском обзоре С. Магер и соавт. (2016 г.) было показано, что использование биологических трансплантатов или рассасывающегося сетчатого имплантата имеет незначительные преимущества по сравнению с выполнением традиционной кольпорафии [4]. Несмотря на то, что передняя кольпорафия с использованием сетчатого имплантата представляется более эффективной с точки зрения восстановления нормальной анатомии переднего компартмента тазового дна, частота осложнений (интра-послеоперационных!) после указанных технологий остается достаточно высокой [10, 11].

К основным недостаткам традиционной передней пластики с использованием нативных тканей при хирургическом лечении цистоцеле относят отсутствие стандартиза-

ции хирургической техники, а также отсутствие общепринятых критериев эффективности вмешательства.

Согласно рекомендациям Американского колледжа акушеров-гинекологов, использование синтетической сетки с целью коррекции опущения/выпадения передней стенки влагалища и, соответственно, цистоцеле улучшает потенциальные клинические исходы в долгосрочной перспективе. Кроме того, сочетание передней кольпорафии с абдоминальной сакрокольпопексией с использованием синтетической сетки может способствовать снижению частоты рецидивов [12].

Необходимо отметить результаты исследования К.Р. Avion и соавт. (2023 г.), включающего пациенток с предшествующей передней кольпорафией, выполненной по поводу верифицированного цистоцеле. Было доказано, что передняя кольпорафия как метод коррекции цистоцеле является эффективным методом как с клинической точки зрения (у всех пациенток отмечались позитивные анатомические и функциональные результаты), так и в контексте качества жизни (абсолютное большинство женщин отмечали очень высокую степень удовлетворенности результатами лечения и лишь одна пациентка отмечала умеренное улучшение качества жизни) [13].

Проведенный в рамках нашего исследования анализ частоты осложнений показал, что в обеих группах интраоперационных осложнений не наблюдалось. Оценка ранних послеоперационных осложнений, а также анатомических и функциональных результатов лечения продемонстрировал явные/достоверные преимущества хирургической коррекции цистоцеле методом двойной пликация пубоцервикальной фасции, в сравнении с традиционной передней кольпорафией.

## Заключение

Справедливости ради следует констатировать удивительный факт, что пролапс тазовых органов – проблема, не имеющая идеального решения. Единого мнения об этиопатогенезе генитальных пролапсов в целом и цистоцеле в частности до сих пор, к сожалению, нет. Ни одна из множества предложенных теорий не может полностью объяснить всех причин возникновения пролапса, внятно обосновать этапы патогенеза [1].

Несмотря на десятки сотен вариантов хирургической коррекции, идеальной операции при генитальном пролапсе – безрецидивной, не нарушающей функции тазового дна – до сих пор, к большому сожалению, нет.

Таким образом, в ходе настоящего исследования установлено, что использование метода двойной пликация пубоцервикальной фасции обладает явными преимуществами перед традиционной передней кольпорафией в хирургической коррекции цистоцеле. А именно, он сопровождался статистически значимо ( $p < 0,05$ ) меньшей интраоперационной кровопотерей, более низкой частотой ранних послеоперационных осложнений, таких как острая задержка мочи, боли и дискомфорт в области промежности. Двойная пликация пубоцервикальной фасции представляется эффективной и безопасной хирургической методикой для лечения пациенток с симптомным цистоцеле: достоверно ( $p < 0,05$ ) повышает анатомические и функциональные исходы лечения и в 2,5 раза снижает частоту рецидивов в течение 12 мес наблюдения, в сравнении с традиционной передней кольпорафией.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interests.** The authors declare that there is not conflict of interests.

## Литература / References

- Orazov M.P., Toktar L.P., Dostieva Sh.M. и др. Пролапс тазовых органов – проблема, не имеющая идеального решения. *Трудный пациент.* 2019;(08-09):23-7.
- Orazov M.R., Toktar L.R., Dostieva Sh.M. et al. Pelvic organ prolapse is a problem that does not have an ideal solution. *A difficult patient.* 2019;(08-09):23-7 (in Russian).
- Shi W, Guo L. Risk factors for the recurrence of pelvic organ prolapse: a meta-analysis. *Journal of Obstetrics and Gynaecology.* 2023;43(1):2160929.
- Raju R, Linder BJ. Evaluation and Management of Pelvic Organ Prolapse. *Mayo Clin Proc.* 2021;96(12):3122-9.
- Ramadhan RC, Loukas M, Tubbs RS. Anatomical complications of hysterectomy. *Clin Anat.* 2017;30:946-52.
- Li C, Gong Y, Wang B. The efficacy of pelvic floor muscle training for pelvic organ prolapses: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2016;27(7):981-992.
- Maher C, Feiner B, Baessler K et al. Surgery for women with anterior compartment prolapse. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;10(11):CD004014.
- Chinthakanan O, Miklos JR, Moore RD. Laparoscopic Paravaginal Defect Repair: Surgical Technique and a Literature Review. *Surg Technol Int.* 2015;27:173-83.
- Weber MA, Kleijn MH, Langendam M et al. Local Oestrogen for Pelvic Floor Disorders: A Systematic Review. *PLoS One.* 2015;10(9):e0136265. Urogynecologic surgical mesh implants. URL: <https://www.fda.gov/medical-devices/implants-and-prosthetics/urogynecologic-surgical-mesh-implants>.
- Anglès-Acedo S, Ros-Cerro C, Escura-Sancho S et al. Female sexuality before and after sacrocolpopexy or vaginal mesh: Is vaginal length one of the key factors? *Int Urogynecol J.* 2022;33(1):143-52.
- Dietz HP. Ultrasound in the assessment of pelvic organ prolapse. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2019;(54):12-30.
- Байбулатова Л.Р., Бакиева Э.А., Колосова Е.Г., Кутлубаева Э.Р. Медико-социальные проблемы пролапса гениталий у женщин. *Студенческий вестник.* 2020;11-1(109):101-4.
- Baibulatova L.R., Bakieva E.A., Kolosova E.G., Kutlubayeva E.R. Medical and social problems of genital prolapse in women. *Student Bulletin.* 2020;11-1(109):101-4. (in Russian).
- ACOG pelvic organ prolapse guideline, 2022.
- Avion KP, Kramo NAF, Zouan F et al. Vaginal Cystocele Cure at Bouake University Hospital (Chu): Anatomical and Functional Results. *Open Journal of Urology.* 2023;13(9):337-44.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Оразов Мекан Рахимбердыевич** – д-р мед. наук, проф. каф. акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Медицинского института, ФГАОУ ВО РУДН. E-mail: omekan@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5342-8129

**Локшин Вячеслав Нотанович** – академик НАН РК, проф., главный репродуктолог МЗРК, президент Казахстанской Ассоциации Репродуктивной Медицины, Генеральный директор МКЦР PERSONA. E-mail: v\_lokshin@persona-ivf.kz; ORCID: 0000-0002-4792-5380

**Ружиматова Юлия Иномовна** – магистр медицины, врач акушер-гинеколог, Медицинский центр «ХАК». E-mail: mulya\_1@mail.ru, ORCID: 0009-0000-7985-281X

**Павлова Анастасия Евгеньевна** – студентка 6 курса Медицинского института, ФГАОУ ВО РУДН. E-mail: acbyf@mail.ru; ORCID: 0009-0008-6791-7274

Поступила в редакцию: 06.03.2024

Поступила после рецензирования: 13.03.2024

Принята к публикации: 14.03.2024

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Mekan R. Orazov** – Dr. Sci. (Med.), Prof., Patrice Lumumba People's Friendship University of Russia (RUDN University). E-mail: omekan@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5342-8129

**Vyacheslav N. Lokshin** – Acad. of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Prof., President of Kazakhstan Association of Reproductive Medicine, General Director of ICRC PERSONA. E-mail: v\_lokshin@persona-ivf.kz; ORCID: 0000-0002-4792-5380

**Yulia I. Ruzimatova** – Master of Medicine, obstetrician-gynecologist, HAK Medical Centre. E-mail: mulya\_1@mail.ru; ORCID: 0009-0000-7985-281X

**Anastasia E. Pavlova** – 6th year student, Patrice Lumumba People's Friendship University of Russia (RUDN University). E-mail: acbyf@mail.ru; ORCID: 0009-0008-6791-7274

Received: 06.03.2024

Revised: 13.03.2024

Accepted: 14.03.2024