

DOI: 10.32364/2618-8430-2023-6-4-4

# Оценка эффективности применения радиочастотного воздействия в лечении вульвовагинальной слабости

Д.М. Калиматова, Ю.Э. Доброхотова

РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, Россия

## РЕЗЮМЕ

**Цель исследования:** изучение эффективности и безопасности лечения вульвовагинальной слабости с помощью неаблятивного радиочастотного воздействия — динамической квадрупольной радиочастоты (ДКРЧ).

**Материал и методы:** в исследование включено 79 пациенток репродуктивного возраста (от 35 до 42 лет), которым после предварительного обследования был установлен диагноз: пролапс гениталий 2-й степени по классификации POP-Q. Пациентки были распределены в 2 группы. В основную группу включили 47 пациенток, которым четырехкратно с интервалом в 7 дней выполняли процедуру непрерывного воздействия ДКРЧ на внутренние половые органы с помощью аппарата EVA™ с использованием интравагинальной и наружной насадок. В группу сравнения вошли 32 пациентки, выполнявшие комплекс упражнений Кегеля в течение 4 мес. для коррекции вульвовагинальной слабости.

Эффективность воздействия ДКРЧ обусловлена тепловым и осцилляторным влиянием на ткани. Под влиянием ДКРЧ температура слизистой оболочки влагалища равномерно повышается до 40–42 °С, активируются фибробласты и образуются новые волокна соединительной ткани. Влияние радиоволн на микроциркуляцию способствует образованию коллатералей и усилению кровоснабжения тканей, обеспечивая ускорение метаболизма в клетках слизистой оболочки, включая фибробласты.

**Результаты исследования:** установлено, что среди пациенток основной группы через 4 мес. после лечения динамика изучаемых показателей оказалась статистически значимо более выраженной по сравнению с группой сравнения: пациентки реже отмечали ощущение инородного тела, поллакиурию, диспареунию, запоры. Частота и выраженность вагинальных симптомов, проявления дисфункции тазовых органов (PFDI-20) у пациенток уменьшились, а состояние диафрагмы таза (PFIQ-7), качество сексуальной жизни (PISQ-12) — улучшились. Эффект лечения сохранялся в течение года. Терапия не сопровождалась развитием нежелательных явлений: ожогов в области воздействия излучения, болевых ощущений и/или дискомфорта.

**Заключение:** метод неаблятивного радиочастотного воздействия в лечении вульвовагинальной слабости клинически эффективен и безопасен.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вульвовагинальная слабость, пролапс тазовых органов, неаблятивное радиочастотное воздействие, дисфункция тазовых органов, диспареуния.

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Калиматова Д.М., Доброхотова Ю.Э. Оценка эффективности применения радиочастотного воздействия в лечении вульвовагинальной слабости. РМЖ. Мать и дитя. 2023;6(4):347–351. DOI: 10.32364/2618-8430-2023-6-4-4.

## Efficacy evaluation concerning radiofrequency treatment of vulvovaginal laxity

D.M. Kalimatova, Yu.E. Dobrokhotova

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

## ABSTRACT

**Aim:** to study the efficacy and safety of the vulvovaginal laxity treatment using non-ablative radiofrequency — dynamic quadripolar radiofrequency (DQRF™).

**Patients and Methods:** the study included 79 female patients of reproductive age (35 to 42 y.o.) who were diagnosed with second-degree uterine prolapse according to the POP-Q system after a preliminary examination. The female patients were divided into 2 groups. Main group included 47 female patients who underwent the continuous DQRF™ to the internal genital organs four times with an interval of 7 days using the EVA™ device with intravaginal and external attachments. Comparison group included 32 female patients who performed a set of Kegel exercises for 4 months to correct vulvovaginal laxity.

DQRF™ efficacy is due to thermal and oscillatory effects on tissues. Under the DQRF™, the temperature of the vaginal mucosa rises evenly to 40–42 °С, fibroblasts are activated and new connective tissue fibers are formed. The radio waves effect on microcirculation promotes the collateral formation and increases tissue blood flow, providing the metabolism acceleration in the cells of the mucous membrane, including fibroblasts.

**Results:** 4 months after the treatment in the group 1, the trend of changes in the studied indicators turned out to be more statistically significant versus the group 2: patients less commonly noted the foreign body sensation, pollakiuria, dyspareunia, constipations. The incidence and severity of vaginal symptoms, manifestations of pelvic floor dysfunction (PFDI-20) in patients decreased, and the condition of the pelvic diaphragm (PFIQ-7) with the quality of sexual life (PISQ-12) improved. The treatment effect persisted for a year. Therapy was not accompanied by the adverse events: burns in the area of radiation, pain and/or discomfort.

**Conclusion:** the method of non-ablative radiofrequency treatment of vulvovaginal laxity is clinically effective and safe.

**KEYWORDS:** vulvovaginal laxity, pelvic organ prolapse, non-ablative radiofrequency, pelvic floor dysfunction, dyspareunia.

**FOR CITATION:** Kalimatova D.M., Dobrokhotova Yu.E. Efficacy evaluation concerning radiofrequency treatment of vulvovaginal laxity. *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2023;6(4):347–351 (in Russ.). DOI: 10.32364/2618-8430-2023-6-4-4.

## ВВЕДЕНИЕ

Вульвовагинальную слабость диагностируют при наличии признаков пролапса тазовых органов (ПТО) как начальное проявление несостоятельности тазового дна. ПТО, включающий синдром опущения тазового дна и органов малого таза, отрицательно влияет на качество жизни (КЖ) пациенток [1–3]. По данным мировой статистики, до 47% пациенток с признаками ПТО — женщины трудоспособного возраста [2–4]. Увеличение числа трудоспособных, социально активных, живущих половой жизнью пациенток молодого возраста диктует необходимость совершенствования методов лечения этой патологии [5, 6].

В последние годы появились сообщения о применении аппаратных методов лечения ПТО, основанных на локальном воздействии различных видов энергии [6–10]. Имеются сообщения о применении электростимуляторов, которые генерируют слабые электрические импульсы, вызывая ритмические сокращения мышц тазового дна, и используются вместе с тренировками этих мышц [10]. Распространение получила радиочастотная (РЧ) терапия, механизм лечебного эффекта которой основан на воздействии фокусированного пучка электромагнитных волн, в результате чего тепловая энергия стимулирует регенераторные процессы в соединительной ткани стенок влагалища [7, 10]. Нагрев соединительной ткани этой анатомической области под действием РЧ-излучения стимулирует функциональную активность фибробластов, процессы образования коллагена и эластина, что способствует восстановлению прочности и эластичности стенок влагалища, улучшению состояния слизистой оболочки [7].

Следует отметить, что в доступной литературе данные о возможностях и эффективности применения РЧ-терапии у пациенток с ПТО мало представлены. Сообщения об использовании этого метода для лечения вульвовагинальной слабости у женщин репродуктивного возраста единичны и не систематизированы, отсутствуют результаты исследований его использования в сравнении с традиционными методами консервативного лечения.

**Цель исследования:** изучение эффективности и безопасности лечения вульвовагинальной слабости с помощью метода неаблятивного РЧ-воздействия — динамической квадрупольной радиочастоты (ДКРЧ).

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включено 79 пациенток репродуктивного возраста (от 35 до 42 лет) с диагнозом: пролапс гениталий 2-й степени.

**Критерии включения** пациенток в исследование:

- ♦ ПТО;
- ♦ жалобы на мочевого дискомфорт как ведущее состояние;
- ♦ диагностированный пролапс гениталий 2-й степени по POP-Q;
- ♦ подписанное информированное согласие на участие в клиническом исследовании.

**Критерии не включения:**

- ♦ воспалительные заболевания органов малого таза;
- ♦ тяжелая экстрагенитальная патология.

Пациенток распределили в 2 группы. В основную группу включили 47 пациенток, которым четырехкратно с интервалом в 7 дней проводили процедуру непрерывного воздействия ДКРЧ на внутренние половые органы. В группу сравнения вошли 32 пациентки, которые применяли комплекс упражнений Кегеля в течение 4 мес. с целью коррекции вульвовагинальной слабости.

Лечение пациенток основной группы осуществляли по технологии DQRF™ (dynamic quadripolar radiofrequency — динамическая квадрупольная радиочастота, ДКРЧ) с использованием аппарата EVA™ (Novaclinical, Италия) с помощью двух насадок: интравагинальной и наружной. В основе этого метода терапии лежит воздействие энергии ДКРЧ 1–1,3 МГц с использованием группы из четырех электродов, обменивающихся электромагнитными волнами в динамическом режиме, формируя буферные поля и локализуя энергию в целевых тканях. Эффективность метода обусловлена тепловым и осцилляторным воздействием на ткани. Под влиянием ДКРЧ равномерно повышается температура слизистой оболочки влагалища до 40–42 °С. Под действием излучения возникают микроповреждения коллагеновых и эластиновых волокон, что вызывает активацию фибробластов и образование новых волокон соединительной ткани. Влияние радиоволн на процессы микроциркуляции способствует образованию коллатералей и усилению кровоснабжения тканей, обеспечивая ускорение метаболизма в клетках слизистой оболочки, включая фибробласты.

Функциональные результаты лечения оценивали с использованием валидированных опросников PFIQ-7 и PFDI-20, позволяющих оценивать КЖ на основании наличия мочевого, аноректальных симптомов и признаков ПТО, а также опросника PISQ-12, позволяющего оценивать качество сексуальной жизни пациенток. Кроме того, учитывалась субъективная оценка пациентками результатов проведенного лечения. Динамику изучали, сравнивая показатели опросников до начала лечения, через 4 и 12 мес. после его окончания.

Для оценки безопасности и переносимости проводимого лечения определяли частоту и выраженность нежелательных явлений в течение всего срока наблюдения путем опроса пациенток об их ощущениях сразу после лечения и во время последующих визитов.

Статистический анализ результатов исследования был выполнен с использованием программы Statistica 10 (Statsoft, США). Количественные показатели сравнивали с помощью критерия Манна — Уитни (в связи с непараметрическим распределением показателей). Различия качественных признаков оценивали с помощью критерия  $\chi^2$ . Пороговое значение уровня статистической значимости нулевой гипотезы принимали равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По результатам опроса улучшение своего состояния после лечения отметили 42 (89,4%) пациентки основной группы и 20 (62,5%) — группы сравнения.

Таблица 1. Динамика жалоб у пациенток в ходе наблюдения

Table 1. Tendency of patient complaints during observation

Жалобы Complaints	Срок наблюдения Follow-up period	Основная группа Main group (n=47)		Группа сравнения Comparison group (n=32)	
		п	%	п	%
Отсутствуют / No complaints	До лечения / Before treatment	12	25,5	9	28,1
	Через 4 мес. / After 4 month	38	80,9*	15	46,9
	Через 12 мес. / After 12 months	36	76,6*	14	43,8
Предъявляют жалобы / Make complaints	До лечения / Before treatment	35	74,5	23	71,9
	Через 4 мес. / After 4 month	9	19,1*	17	53,1
	Через 12 мес. / After 12 months	11	23,4*	18	56,3
Ощущение инородного тела / Foreign body sensation	До лечения / Before treatment	25	53,2	18	56,3
	Через 4 мес. / After 4 month	2	4,2*	7	21,9
	Через 12 мес. / After 12 months	4	8,5*	11	34,4
Затруднения мочеиспускания / Urinary retention	До лечения / Before treatment	17	36,2	13	40,6
	Через 4 мес. / After 4 month	4	8,5	6	18,9
	Через 12 мес. / After 12 months	3	6,4	7	21,9
Поллакиурия / Pollakiuria	До лечения / Before treatment	19	40,4	12	37,7
	Через 4 мес. / After 4 month	5	10,6	7	21,9
	Через 12 мес. / After 12 months	4	8,5*	9	28,1
Стрессовая инконтиненция / Stress incontinence	До лечения / Before treatment	25	53,2	16	50,0
	Через 4 мес. / After 4 month	6	12,8	8	25,0
	Через 12 мес. / After 12 months	3	6,4	8	25,0
Диспареуния / Dyspareunia	До лечения / Before treatment	18	38,3	13	40,6
	Через 4 мес. / After 4 month	2	4,2	10	31,3
	Через 12 мес. / After 12 months	4	8,5	12	37,7
Диспареуния <i>de novo</i> / <i>De novo</i> dyspareunia	После лечения / After treatment	-	-	3	9,4
Запоры / Constipations	До лечения / Before treatment	12	25,5	9	28,1
	Через 4 мес. / After 4 month	2	4,2*	7	21,9
	Через 12 мес. / After 12 months	2	4,2*	6	18,8
Запоры <i>de novo</i> / <i>De novo</i> constipations	После лечения / After treatment	-	-	2	6,3

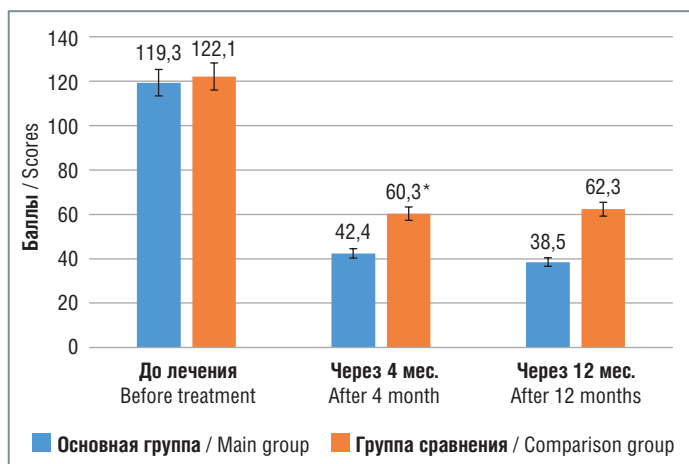
Примечание. \* $p < 0,05$  ( $\chi^2$ ).Note. \* $p < 0,05$  ( $\chi^2$ ).

До лечения большинство пациенток предъявляли жалобы на ощущение инородного тела, стрессовую инконтиненцию, при этом статистически значимых межгрупповых отличий по частоте различных жалоб не отмечено (табл. 1). После лечения жалобы отсутствовали в основной группе у 38 (80,9%) пациенток, тогда как в группе сравнения лишь у 15 (46,9%) ( $p=0,002$ ). Ощущение инородного тела отметили только 2 (4,2%) пациентки основной группы, а в группе сравнения эта жалоба сохранялась у 7 (21,9%) пациенток ( $p=0,016$ ). Затруднения мочеиспускания, поллакиурия, стрессовая инконтиненция и диспареуния после лечения также чаще наблюдались в группе сравнения, чем в ос-

новной группе, хотя величина показателей статистически значимо не различалась. Кроме того, запоры беспокоили лишь 2 (4,2%) пациенток основной группы, тогда как в группе сравнения — 7 (21,9%) ( $p=0,016$ ). За время лечения запоры возникли у 2 (6,3%) пациенток группы сравнения, в основной группе таковых не было.

Анализ жалоб спустя 12 мес. после лечения показал, что их частота и соотношение по группам не изменились по сравнению с предыдущим сроком исследования.

Показатель выраженности дисфункции тазовых органов, рассчитанный по опроснику PFDI-20, у пациенток основной группы спустя 4 мес. после лечения был стати-



**Рис. 1.** Динамика показателя дисфункции тазовых органов по опроснику PFDI-20.

\* $p < 0,05$  (критерий Манна — Уитни)

**Fig. 1.** Tendency of the pelvic floor questionnaire indicators (PFDI-20).

\* $p < 0,05$  (Mann — Whitney U test)

стически значимо меньше соответствующего значения в группе сравнения, что свидетельствовало о лучшем функциональном результате лечения (рис. 1). Через 12 мес. после лечения значительной динамики показателя по опроснику PFDI-20 отмечено не было, его значения оставались на прежних уровнях.

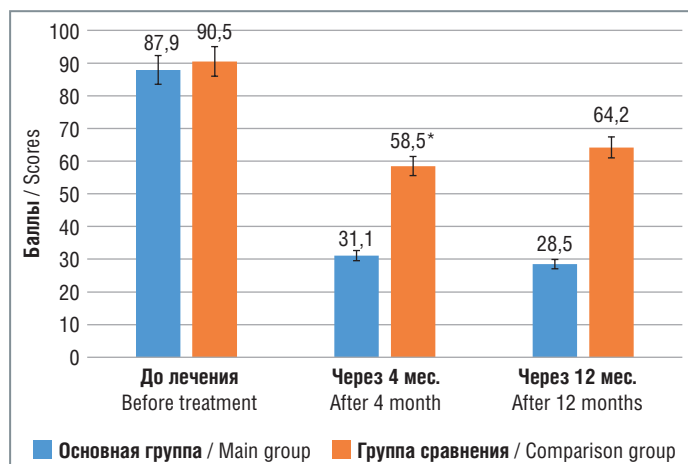
По опроснику PFIQ-7 оценивали КЖ пациенток. Этот опросник позволяет наиболее точно определить субъективное улучшение состояния после лечения по комплексу симптомов, связанных с нарушениями состояния мочевого пузыря, влагалища, кишечника, и их влиянию на функциональную активность, социальное благополучие и психическое здоровье.

Было установлено, что если до лечения сумма баллов по этому опроснику в группах существенно не различалась, то спустя 4 мес. после лечения у женщин основной группы она была статистически значимо ниже, чем у женщин группы сравнения, что свидетельствовало о высокой клинической эффективности подхода, использованного для лечения пациенток основной группы (рис. 2). Спустя 12 мес. после лечения показатель по опроснику PFIQ-7 в основной группе по-прежнему был статистически значимо ниже, чем в группе сравнения.

Качество сексуальной жизни пациенток оценивали по опроснику PISQ-12. До лечения этот показатель составил 12,0–13,7 балла в обеих группах (табл. 2). Однако через 4 мес. после начала лечения у пациенток основной группы этот показатель вырос до  $32,4 \pm 3,2$  балла, тогда как в группе сравнения увеличился лишь до  $18,3 \pm 2,9$  балла и оказался статистически значимо ниже, чем в основной группе. Через 12 мес. после лечения этот показатель в основной группе практически не изменился, в то время как в группе сравнения снизился и оставался статистически значимо ниже, чем в основной группе.

Таким образом, на основании результатов анкетирования по опроснику PISQ-12 у пациенток отмечено улучшение сексуальной функции и психоэмоционального состояния, более выраженное в основной группе.

Проводимое лечение у пациенток основной группы не сопровождалось возникновением нежелательных явлений: ожогов в области воздействия излучения не отме-



**Рис. 2.** Динамика показателя КЖ по опроснику PFIQ-7.

\* $p < 0,05$  (критерий Манна — Уитни)

**Fig. 2.** Tendency of the QOL questionnaire indicators (PFIQ-7).

\* $p < 0,05$  (Mann — Whitney U test)

**Таблица 2.** Результаты оценки качества сексуальной жизни пациенток по опроснику PISQ-12, баллы ( $M \pm m$ )

**Table 2.** Results of the quality of sexual life evaluation according to the PISQ-12, scores ( $M \pm m$ )

Срок исследования / Study period	Основная группа / Main group (n=47)	Группа сравнения / Comparison group (n=32)
До лечения / Before treatment	13,7 $\pm$ 1,5	12,0 $\pm$ 3,7
Через 4 мес. / After 4 month	32,4 $\pm$ 3,2*	18,3 $\pm$ 2,9
Через 12 мес. / After 12 months	28,1 $\pm$ 4,1*	16,2 $\pm$ 1,8

Примечание. \* $p < 0,05$  (критерий Манна — Уитни).

Note. \* $p < 0,05$  (Mann — Whitney U test).

чено, жалобы на болевые ощущения и/или дискомфорт отсутствовали.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Предполагают, что развитию вульвовагинальной слабости и ПТО способствуют изменения содержания эластина во внутренней фасции таза [2, 3, 7]. Для лечения этого состояния предложен ряд консервативных и инвазивных методов, включающих физиотерапию с упражнениями для мышц тазового дна, использование пессариев, операции гистерэктомии, сакрокольпопексии, подвешивания маточно-крестцовой связки или их комбинации [3, 11–13].

Известно, что хирургическое лечение, которое чаще всего проводят в возрасте 60–69 лет [3], способствует повышению КЖ женщин с ПТО, однако у 22–87% пациенток развиваются рецидивы, и в 20–30% случаев возникает необходимость в повторном хирургическом вмешательстве [1, 14].

Результаты проведенного нами исследования показали, что у пациенток основной группы через 4 мес. после лечения динамика исследуемых показателей оказалась более выраженной по сравнению с группой сравнения: снизились частота проявлений и выраженность вагинальных симптомов, улучшились показатели дисфункции тазовых органов (PFDI-20), состояния диафрагмы таза (PFIQ-7), ка-

чества сексуальной жизни (PISQ-12). Эффект проведенного лечения сохранялся в течение года.

Полученные нами результаты согласуются с данными литературы об эффективности радиочастотных методов аппаратного моделирования тканей влагалища при ПТО, в том числе в ходе реабилитации после хирургического вмешательства [7, 14, 15].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование специально разработанных приборов помогает мотивировать пациенток с вульвовагинальной слабостью на регулярные тренировки и длительное лечение, что повышает его эффективность. В последние годы расширяется применение аппаратных методов лечения этой патологии, основанных на локальном воздействии различных видов энергии, в частности РЧ. Эффект последней основан на воздействии фокусированного пучка электромагнитных волн на ткани. Результаты нашей работы показали, что терапия ДКРЧ (DQRF™) — клинически эффективный метод лечения вульвовагинальной слабости, способствующий более выраженному, чем при использовании стандартных методов лечения, снижению частоты жалоб, улучшению состояния диафрагмы таза, устранению влагалищных симптомов, недержания мочи, пролапса гениталий. Пациентки хорошо переносят лечение, метод безопасен и способствует повышению приверженности лечению женщин репродуктивного возраста с проявлениями вульвовагинальной слабости. ▲

## Литература / References

- Weintraub A.Y., Gliner H., Marcus-Braun N. Narrative review of the epidemiology, diagnosis and pathophysiology of pelvic organ prolapse. *Int Braz J Urol.* 2020;46(1):5–14. DOI: 10.1590/S1677-5538.
- Dieter A.A. Pelvic Organ Prolapse: Controversies in Surgical Treatment. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2021;48(3):437–448. DOI: 10.1016/j.ogc.2021.05.001.
- Raju R., Linder B.J. Evaluation and Management of Pelvic Organ Prolapse. *Mayo Clin Proc.* 2021;96(12):3122–3129. DOI: 10.1016/j.mayocp.2021.09.005.
- Dietz H.P. Ultrasound in the assessment of pelvic organ prolapse. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2019;54:12–30. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2018.06.006.
- Wu J.M., Matthews C.A., Conover M.M. et al. Lifetime risk of stress urinary incontinence or pelvic organ prolapse surgery. *Obstet Gynecol.* 2014;123(6):1201–1206. DOI: 10.1097/AOG.0000000000000286.
- Дикке Г.Б. Консервативные методы лечения пролапса тазовых органов. Новые доказательные данные эффективности. Вопросы практической кольпоскопии. Генитальные инфекции. 2023;(1):46–52. DOI: 10.46393/27826392\_2023\_1\_46.
- [Dikke G.B. Conservative methods of treatment of pelvic organ prolapse. New evidence-based performance data. Questions of practical colposcopy. Genital infections. 2023;(1):46–52 (in Russ.)). DOI: 10.46393/27826392\_2023\_1\_46.
- Доброхотова Ю.Э., Гришин И.И., Ильина И.Ю. и др. Возможности квадрупольной радиочастотной терапии как метода реабилитации после операции по поводу пролапса тазовых органов. *Гинекология.* 2021;23(6):529–535. DOI: 10.26442/20795696.2021.6.201308.
- [Dobrokhotova Yu.E., Grishin I.I., Ilyina I.Yu. et al. Possibilities of quadripolar radiofrequency therapy as a method of rehabilitation after surgery for pelvic organ prolapse. *Gynecology.* 2021;23(6):529–535 (in Russ.)). DOI: 10.26442/20795696.2021.6.201308.
- Nunes E.F.C., Sampaio L.M.M., Biasotto-Gonzalez D.A. et al. Biofeedback for pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence: a systematic review with meta-analysis. *Physiotherapy.* 2019;105(1):10–23. DOI: 10.1016/j.physio.2018.07.012.
- Доброхотова Ю.Э., Нагиева Т.С., Карева Е.Н. Фокусированное радиочастотное лечение синдрома релаксированного влагалища в послеродовом периоде. *Акушерство, гинекология и репродукция.* 2020;14(4):437–448. DOI: 10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2020.109.
- [Dobrokhotova Yu.E., Nagieva T.S., Kareva E.N. Focused radiofrequency treatment of postpartum vaginal relaxation syndrome. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction.* 2020;14(4):437–448 (in Russ.)). DOI: 10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2020.109.
- Недостаточность тазового дна. Терапия на основе достижений науки и клинической практики. Под ред. В.Ф. Беженаря, Г.Б. Дикке, Е.Ю. Глухова. М.: АБВ-пресс; 2021.
- [Pelvic floor insufficiency. Therapy based on scientific achievements and clinical practice. *Bezhenar V.F., Dikke G.B., Glukhova E.Y., eds. M.: ABC-press; 2021 (in Russ.)).*
- Казакова С.Н., Аполихина И.А., Тетерина Т.А., Паузина О.А. Современный подход к терапии синдрома релаксированного влагалища. *Медицинский оппонент.* 2020;2(10):58–64.
- [Kazakova S.N., Apolikhina I.A., Teterina T.A., Puzina O.A. Modern approach to therapy of vaginal relaxation syndrome. *Medical Opponent.* 2020;2(10):58–64 (in Russ.)).
- Ge J., Wei X.J., Zhang H.Z., Fang G.Y. Pelvic floor muscle training in the treatment of pelvic organ prolapse: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Actas Urol Esp (Engl Ed).* 2021;45(1):73–82 (English, Spanish). DOI: 10.1016/j.acuro.2020.01.012.
- Wang T., Wen Z., Li M. The effect of pelvic floor muscle training for women with pelvic organ prolapse: a meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2022;33(7):1789–1801. DOI: 10.1007/s00192-022-05139-z.
- Vicariotto F., DE Seta F., Faoro V., Raichi M. Dynamic quadripolar radiofrequency treatment of vaginal laxity/menopausal vulvo-vaginal atrophy: 12-month efficacy and safety. *Minerva Ginecol.* 2017;69(4):342–349. DOI: 10.23736/S0026-4784.17.04072-2.
- Weinstein M.M., Collins S., Quiroz L. et al. Multicenter randomized controlled trial of pelvic floor muscle training with a motion-based digital therapeutic device versus pelvic floor muscle training alone for treatment of stress-predominant urinary incontinence. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2022;28(1):1–6. DOI: 10.1097/SPV.0000000000001052.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Калиматова Донна Магомедовна** — к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; ORCID iD 0000-0002-2487-9086.

**Доброхотова Юлия Эдуардовна** — д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России; 117997, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1; ORCID iD 0000-0002-7830-2290.

**Контактная информация:** Калиматова Донна Магомедовна, e-mail: 9227707@gmail.com.

**Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

**Конфликт интересов отсутствует.**

**Статья поступила 10.10.2023.**

**Поступила после рецензирования 02.11.2023.**

**Принята в печать 28.11.2023.**

## ABOUT THE AUTHORS:

**Donna M. Kalimatova** — C. Sc. (Med.), Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov str., Moscow, 117997, Russian Federation, ORCID iD 0000-0002-2487-9086.

**Yulia E. Dobrokhotova** — Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology of the Medical Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanov str., Moscow, 117997, Russian Federation, ORCID iD 0000-0002-7830-2290.

**Contact information:** Donna M. Kalimatova, e-mail: 9227707@gmail.com.

**Financial Disclosure:** no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned.

**There is no conflict of interest.**

**Received 10.10.2023.**

**Revised 02.11.2023.**

**Accepted 28.11.2023.**