

Качество жизни женщин репродуктивного возраста, страдающих недостаточностью мышц тазового дна

Е.С.Силантьева¹, М.Р.Оразов², М.Б.Хамошина², Р.А.Солдатская¹

¹Клинический госпиталь «Лапино» группы компаний «Мать и дитя», Лапино, Московская обл., Россия

²РУДН, Москва, Россия

✉ 1-е Успенское шоссе, д. 111, МО, Одинцовский район, Россия, 143081. doctor_ras@rambler.ru

Резюме

Цель исследования – оценить качество жизни женщин, страдающих недостаточностью мышц тазового дна (НМТД), и эффективность высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной терапии в коррекции данного заболевания.

Дизайн. Проспективное, рандомизированное, двойное-слепое контролируемое исследование.

Материалы и методы. В соответствии с целью исследования отобраны 98 (n=98) женщин, самостоятельно родивших и отмечающих симптомы НМТД. Диагностические мероприятия включали в себя осмотр, электромиографию и анкетирование. В I группе (n=50) проводилась высокоинтенсивная фокусированная электромагнитостимуляция мышц тазового дна; во II группе (n=48) – полостная электростимуляция.

Результаты. В ходе терапии была доказана более выраженная эффективность высокоинтенсивной электромагнитостимуляции в сравнении с электростимуляцией и безопасность применения новой технологии в коррекции НМТД ($p<0,05$). В обеих группах выявлено статистически значимое улучшение показателей качества жизни вообще и сексуальной жизни, в частности. Согласно результатом электромиографического исследования, после высокоинтенсивной электромагнитостимуляции тазового дна (HIFEM-терапии) наблюдалось достоверное ($p<0,05$) увеличение силы и выносливости мускулатуры тазового дна.

Вывод. Следует заключить, что HIFEM-терапия является более эффективным методом коррекции НМТД у женщин репродуктивного возраста в сравнении с электростимуляцией.

Ключевые слова: недостаточность мышц тазового дна; пролапс гениталий; высокоинтенсивная фокусированная электромагнитная стимуляция.

Для цитирования: Силантьева Е.С., Оразов М.Р., Хамошина М.Б., Солдатская Р.А. Качество жизни женщин репродуктивного возраста, страдающих недостаточностью мышц тазового дна. Трудный пациент. 2021; 19 (1): 14–17. doi: 10.24412/2074-1995-2021-1-14-17

Quality of life of Women of Reproductive Age with Pelvic Floor Dysfunction

Elena S.Silantyeva¹, Mekan R.Orazov², Marina B.Khamoshina², Ramina A.Soldatskaia¹

¹Lapino Clinical Hospital (MD Medical Group), Lapino, Moscow Region, Russia

²RUDN University, Moscow, Russia

✉ 1st Uspenskoe highway, 111, Moscow region, 143081 Russia. doctor_ras@rambler.ru

Abstract

The aim of the study was to assess the quality of life of women with pelvic floor dysfunction (PFD) and the effectiveness of high-intensity focused electromagnetic therapy in correction of this condition.

Design: Prospective, randomized, double-blind, controlled study. Materials and methods. In accordance with the purpose of the study, 98 (n=98) women who gave birth naturally and noted symptoms of PFD were selected. Diagnostic measures included examination, electromyography, and questionnaires. High-intensity focused electromagnetic stimulation of pelvic floor muscles was performed in group I (n=50); cavity electrical stimulation was performed in group II (n=48).

Results. A more pronounced efficiency of high-intensity focused electromagnetic stimulation in comparison with electrostimulation, as well as the safety of using the new technology in the correction of PFD ($p<0.05$) were proved in the course of therapy. Both groups showed a statistically significant improvement in the quality of life in general, and in sexual life satisfaction in particular. According to the results of electromyographic examination, a significant ($p<0.05$) increase in the strength and endurance of the pelvic floor muscles was observed following HIFEM therapy.

Conclusion. Accordingly, it may be concluded that high-intensity focused electromagnetic stimulation of the pelvic floor (HIFEM-therapy) is a more effective method for correcting PFD in women of reproductive age in comparison with electrical stimulation.

Keywords: pelvic floor dysfunction; pelvic organ prolapse; high-intensity focused electromagnetic stimulation

For citation: Silantyeva E.S., Orazov M.R., Khamoshina M.B., Soldatskaia R.A. Quality of life of women of reproductive age with pelvic floor muscle dysfunction. Trudnyj Pacient = Difficult Patient. 2021; 19 (1): 14–17. doi: 10.24412/2074-1995-2021-1-14-17

Актуальность проблемы

Тазовое дно – это мышечно-фасциальный комплекс, участвующий в регуляции внутрибрюшного давления, поддержке анатомического положения внутренних половых органов, половой жизни, а также в замыкании половой щели, контроле мочеиспускания и дефекации [1]. При нарушении его структуры мы наблюдаем развитие, так называемого, синдрома недостаточности мышц тазового дна

(НМТД). Это заболевание характеризуется ранним развитием, высокими распространенностью и процентом рецидивов после оперативной коррекции [2]. При отсутствии своевременной коррекции данного состояния развивается пролапс гениталий, распространенность которого в России составляет 30% женского населения. В Бразилии этот показатель составляет 27%, в Дании – до 43%, в США – до 23,7%, в Китае – до 40% [3–7].

НМТД – заболевание, развивающееся в репродуктивном возрасте, чаще всего после родов, и протекающее на ранних этапах формирования бессимптомно, что препятствует своевременной диагностике и коррекции, приводя к усугублению состояния женщин [8]. К сожалению, значение родов в сексуальной жизни партнеров в литературе изучено недостаточно. Согласно М.-Р.Суг и соавт. [9] треть женщин после самостоятельных родов и каждая четвертая женщина, перенесшая оперативные роды, возобновляют половую жизнь спустя месяц после родоразрешения. При этом после родов еще в течение одного года женщины испытывают эмоциональное и физическое напряжение. Таким образом, НМТД и ее симптомы становятся причиной сексуальной дисфункции и дисгармонии в семье [10]. М.Е.Grzybowska и соавт. [11] в своей работе отмечают снижение показателей FSFI у женщин со слабостью мускулатуры тазового дна. Помимо сексуальных нарушений, дисфункция тазового дна приводит к недержанию мочи, кишечной симптоматике, которые также снижают качество жизни [12–14]. Одним из инструментальных методов диагностики является электромиографическое исследование, которое оценивает функциональное состояние мышечных тканей, нервов и нервно-мышечной передачи путем регистрации биопотенциала мышц в покое и состоянии напряжения [15, 16].

Как уже было сказано ранее, несостоятельность мышц тазового дна существенно снижает качество жизни женщин, поскольку влияет на все ее сферы – личную, профессиональную, социальную, психологическую. Для оценки этого влияния созданы различные опросники, позволяющие охарактеризовать и роль дисфункции тазовых органов в повседневной активности женщины, и степень сексуальной дисфункции, и качество жизни в целом. Свою клиническую значимость в оценке симптомов пролапса гениталий и недержания мочи доказал опросник PFIQ-7 (Pelvic Floor Impact Questionnaire) [17]. «Золотым стандартом» среди опросников, оценивающих сексуальную функцию, является FSFI (Female Sexual Function Index) [18], а для пациенток, страдающих недержанием мочи, разработан опросник по качеству жизни I-QOL (Incontinence Quality of Life) [19].

В настоящий момент лечение пролапса тазовых органов (ПТО) предусматривает два подхода – консервативный и хирургический [20]. При наличии дефекта фасции (разрыва) безусловным выбором терапии будет оперативная коррекция. Тем не менее, в случае начальных изменений тазового дна рекомендовано консервативное ведение с целью раннего восстановления функции тазовой мускулатуры и профилактики развития ПТО [21, 22]. Широкий спектр методов консервативной терапии включает в себя: тренировку мышц тазового дна самостоятельную («упражнения Кегеля, домашние тренажеры [23, 24], БОС-терапия [25]) и индуцированную посредством полостной электростимуляции [26] или экстракорпоральной магнитной стимуляции [27–29]. Также появилась новая технология, в основе которой лежит высокоинтенсивная фокусированная электромагнитная стимуляция (HIFEM – High Intensity Focused Electro-Magnetic Technology), при которой происходит деполяризация мембран периферических мотонейронов, что приводит к сокращению мышц [30], по интенсивности во много раз превосходящему самостоятельную работу, что уже доказало свою эффективность в терапии недержания мочи [31].

Цель нашего исследования – оценка качества жизни женщин, страдающих НМТД, а также оценка эффективности высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной терапии (HIFEM-терапии) в коррекции данного заболевания.

Материалы и методы

Исследование было выполнено в 2017–2019 гг. на базе кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Российского университета дружбы народов и на базе Клинического Госпиталя «Лапино». В соответствии с целями исследования были осмотрены 98 (n=98) женщин репродуктивного возраста, перенесших самостоятельные роды, с клинически и инструментально верифицированным диагнозом НМТД (N81.8), обратившихся с жалобами на снижение сексуальной функции, дискомфорт в области промежности. Отобранные пациентки соответствовали критериям включения и исключения и подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Критериями включения в исследование являлись:

- возраст пациенток 18–45 лет;
- наличие родов через естественные родовые пути не ранее, чем полгода назад;
- наличие недостаточности мышц тазового дна (N81.8)/

Критерии исключения:

- беременность на момент осмотра;
- генитальный пролапс II–IV ст. по POP-Q;
- общие противопоказания к физиотерапии;
- наличие острых воспалительных болезней нижних отделов полового тракта;
- наличие злокачественных опухолей.

В зависимости от вида получаемой терапии, методом слепой рандомизации пациентки были поделены на две группы: основная группа I (n=50), проходившая терапию методом высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной стимуляции мышц тазового дна и группа сравнения II (n=48), получавшая терапию методом полостной электростимуляции мышц тазового дна. Также была сформирована контрольная группа, которую составили 37 здоровых женщин (n=37), перенесших естественные роды и не имеющих симптомы НМТД. Данная группа была создана для сравнения результатов электромиографии до и после терапии.

Все пациентки исследуемой когорты проходили следующий комплекс диагностических мероприятий: осмотр, электромиографическое исследование, вербально-коммуникативный анализ.

После терапии пациентки основной группы и группы сравнения проходили контрольное обследование с целью оценки эффективности проводимого лечения.

Электромиографическое исследование позволило проанализировать силу сокращений тазовой мускулатуры, изменения базового тонуса и выносливости. Процедура проводилась с помощью физиотерапевтического комплекса Myomed 632 (Enraf Nonius).

Вербально-коммуникативный анализ включал в себя опросники PFIQ-7, FSFI и I-QOL и использовался как дополнительный диагностический метод для полноценной характеристики клинической картины заболевания и субъективной оценки пациентками своего состояния.

Сексуальная дисфункция оценивалась посредством специализированного опросника FSFI.

Качество жизни пациенток оценивалось с помощью опросника I-QOL, состоящем из 22 вопросов о влиянии недержания мочи на их повседневную дея-

тельность, физическую активность, интимную жизнь и психоэмоциональное состояние. Каждый вопрос оценивается по 5-балльной шкале, где: 1 – очень влияет, 2 – достаточно сильно; 3 – средне; 4 – немного, 5 – нет.

Основная группа I проходила терапию высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной стимуляцией с помощью специального аппарата, представляющего собой кресло, в центре сидения которого встроена специальная катушка, генерирующая терапевтическое электромагнитное поле. Курс терапии состоял из 10 процедур с расстановкой 2–3 раза в неделю.

Группа сравнения II получала терапию электро-стимуляцией, согласно инструкции, посредством портативного низкочастотного стимулятора, настройки которого были изменены и максимального приближены к параметрам HIFEM-терапии. Курс терапии также составил 10 процедур, продолжительностью 28 мин каждая и расстановкой 2–3 раза в неделю.

Все пациентки полностью завершили курс терапии, за время которого не было выявлено каких-либо осложнений.

Статистический анализ проводился с помощью программного обеспечения G-power 3.1.9.225. Полученные результаты были статистически проанализированы с использованием программного обеспечения Statistica v.6 (StatSoft Inc., Талса, Оклахома) с использованием парного t-теста и двухстороннего ANOVA с последующим постфактумным тестом наименьшей разницы. Уровень значимости α был установлен на уровне 5%. Предположение о нормальности было проверено с помощью тестов Колмогорова–Смирнова и Лиллифорса.

Результаты исследования

Анализ результатов анкетирования не выявил статистически значимой разницы между группами I и II до терапии, что свидетельствует о низком качестве жизни женщин изучаемой когорты. Влияние симптомов недостаточности мышц тазового дна на повседневную жизнь у пациенток после лечения выявил положительную динамику в обеих группах после лечения, однако в основной группе более выраженную. Согласно опроснику PFIQ-7, в группе I наблюдалось уменьшение итогового балла на 13,51, тогда как в группе II всего на 4,43, что в 3,0 раза меньше ($p < 0,05$).

Также было выявлено улучшение сексуальной функции после проведенного лечения в обеих группах. Тем не менее, в основной группе индекс сексуальной функции увеличился на 3,8 балла и составил $27,70 \pm 6,11$, что соответствует нормативным значениям, тогда как в группе II индекс вырос лишь на 1,2 балла и остался ниже показателя нормы ($p < 0,05$).

Динамика улучшения качества жизни пациенток после терапии, согласно опроснику I-QOL, составила 8,68 баллов в группе I и достигла показателя $106,14 \pm 5,03$ при максимально возможных 110 баллов, а в группе II изменения были почти в 2 раза меньше – 4,5 балла ($p < 0,05$).

После терапии в обеих исследуемых группах наблюдалась статистически значимая положительная динамика в характеристиках мышечной работы. При этом показатели максимального и усредненно-сокращения в основной группе увеличились в 1,5 раза и приблизились к уровню контрольной группы, тогда как в группе сравнения наблюдалось их увеличение только в 1,08 и 1,07 раза, соответственно.

Таким образом, в ходе исследования нами оценено влияние НМТД на качество жизни женщин, выявлены функциональные изменения мускулатуры тазового дна на ранних этапах развития заболевания методом электромиографического исследования и оценена эффективность новой технологии высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной стимуляции.

Заключение

Согласно полученным в ходе электромиографического исследования и вербально-коммуникативного анализа результатам, нами выявлена достоверная эффективность высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной стимуляции по сравнению с полостной электростимуляцией мышц тазового дна ($p < 0,05$).

Выводы

Высокоинтенсивная фокусированная электромагнитная стимуляция более эффективна в сравнении с полостной электростимуляцией мышц тазового дна ($p < 0,05$), о чем свидетельствуют увеличение силы в 1,5 раза и нормализация базового тонуса мышц тазового дна. Технология HIFEM улучшает качества самой жизни женщин и ее социальной и интимной сферы.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Литература / References

1. Радзинский В.Е., Климова О.И., Оразов М.Р., Радзинский В.Е. [ред.]. Нехирургический дизайн промежности. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017; 256. [Radzinskij V.E., Klimova O.I., Orazov M.R., Radzinskij V.E., red. Nekhirurgicheskiy dizajin promezhnosti. M.: GEOTAR-Media, 2017; 256 (in Russian)]
2. Митичкин А.Е., Апресян С.В., Димитрова В.И., Слюсарева О.А. Хирургическая коррекция рецидивов генитального пролапса. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Медицина. 2016; 2: 68–1. [Mitichkin A.E., Apresyan S.V., Dimitrova V.I., Slijusareva O.A. Khirurgicheskaya korr-ektsiya retsidivov genital'nogo prolapsa. Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya Meditsina. 2016; 2: 68–1 (in Russian)]
3. Horst W., do Valle J.B., Silva J.C., Gascho C.L.L. Pelvic organ prolapse: prevalence and risk factors in a Brazilian population. Int Urogynecol J. 2017; 28 (8): 1165–1170. doi: 10.1007/s00192-016-3238-7
4. Hansen U.D., Gradel K.O., Larsen M.D. Danish urogynaecological database. Clin Epidemiol. 2016; 8: 709–712. doi: 10.2147/CLEP.S9951
5. Hallock J.L., Handa V.L. The epidemiology of pelvic floor disorders and childbirth: an update. Obstet Gynecol Clin North Am. 2016; 43 (1): 1–13. doi: 10.1016/j.ogc.2015.10.008
6. Pomian A., Lisik W., Kosieradzki M., Barcz E. Obesity and pelvic floor disorders: a review of the literature. Med Sci Monit. 2016; 22: 1880–1886. doi: 10.12659/msm.896331
7. Dheresa M., Worku A., Oljira L., Mengiste B., Assefa N., Berhane Y. One in five women suffer from pelvic floor disorders in Kersa district Eastern Ethiopia: a community-based study. BMC Womens Health. 2018; 18: 1: 95. doi: 10.1186/s12905-018-0585-1
8. Кочев Д. М., Дикке Г. Б. Дисфункция тазового дна до и после родов и превентивные стратегии в акушерской практике. Акушерство и гинекология. 2017; 5: 9–15. doi:10.18565/aig.2017.5.9–15 [Kochev D. M., Dikke G. B. Disfunktsiya tazovogo dna do i posle rodov i preventivnye strategii v akusherskoj praktike. Akusherstvo i ginekologiya. 2017; 5: 9–15. doi:10.18565/aig.2017.5.9–15 (in Russian)]
9. Cyr M.-P., Kruger, J., Wong V. Pelvic floor morphometry and function in women with and without puborectalis avulsion in the early postpartum period. Am J Obstet Gynecol. 2016; 216 (3): 274.e1–274.e8. doi: 10.1016/j.ajog.2016.11.1049
10. Суханов А.А., Дикке Г.Б., Кукарская И.И. Влияние методов консервативного лечения на сексуальную составляющую дисфункции тазового дна у женщин после родов. Фарматека. 2019; 26 (6): 14–19. doi: 10.18565/pharmateca.2019.6.14–19 [Sukhanov A.A., Dikke G.B., Kukarskaya I.I. Vliyaniye metodov konservativnogo lecheniya na seksual'nuyu sostavlyayushchuyu disfunktsii tazovogo dna u zhen-shchin posle rodov. Farmateka. 2019; 26 (6): 14–19. doi: 10.18565/pharmateca.2019.6.14–19 (in Russian)]

11. Grzybowska M.E., Wydra D.G. Is voluntary pelvic floor muscles contraction important for sexual function in women with pelvic floor disorders? *NeuroUrol Urodyn.* 2019; 38: 2001–2009. doi:10.1002/nau.24109
12. Ghersel F.R., Souto R.P., Gonzales E.W.P., Paulo D.S. Fernandes CE, Oliveira E. Assessment of metalloproteinase matrix 9 (MMP9) gene polymorphisms risk factors for pelvic organ prolapse in the Brazilian population. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2019; 41: 3: 164–169. doi:10.1055/s-0039-168112
13. Cameron A. P., Smith A. R., Lai H. H., Bradley C. S., Liu A. B., Merion R. M., Gillespie B. W., Amundsen C. L., Cella D., Griffith J. W., Wiseman J. B., Kreder K. J., Kenton K. S., Helmut M. E. Fraser M. O., Clemens J. Q., Kirkali Z., Kusek J. W., Siddiqui N. Y., & LURN Study Group. Bowel function, sexual function, and symptoms of pelvic organ prolapse in women with and without urinary incontinence. *NeuroUrol Urodyn.* 2018; 37 (8): 2586–2596. doi.org/10.1002/nau.23587
14. Суханов А.А., Дикке Г.Б., Кукарская И.И. Сила мышц тазового дна у женщин после родов и влияние на нее консервативных методов лечения. *Медицинский совет.* 2019; 6: 142–147. doi:10.21518/2079-701X-2019-6-142-147 [Sukhanov A.A., Dikke G.B., Kukarskaya I.I. Sila myshts tazovogo dna u zhenshchin posle rodov i vliyaniye na nee konservativnykh metodov lecheniya. *Meditsinskij sovet.* 2019; 6: 142–147. doi:10.21518/2079-701X-2019-6-142-147 [in Russian]]
15. Macêdo L.C., Lemos A., Vasconcelos D.A., Katz L., Amorim M.M.R. Correlation between electromyography and perineometry in evaluating pelvic floor muscle function in nulligravidas: A cross-sectional study. *NeuroUrol Urodyn.* 2018 Jun; 37 (5): 1658–1666. doi: 10.1002/nau.23402. Epub 2018 Mar 23. PMID: 29572913
16. Dias N., Zhang C., Spitznagle T., Lai H.H., Zhang Y. High-Density Surface Electromyography Assessment of Pelvic Floor Dysfunction in Women with Interstitial Cystitis/Bladder Pain Syndrome. *J Urol.* 2020 Dec; 204 (6): 1275–1283. doi: 10.1097/JU.0000000000001237. Epub 2020 Jul 6. PMID: 32628100
17. Zuchelo L.T.S., Bezerra I.M.P., Da Silva A.T.M., Gomes J.M., Soares Júnior J.M., Chada Baracat E. Luiz Carlos de Abreu and Isabel Cristina Esposito Sorpreso. Questionnaires to evaluate pelvic floor dysfunction in the postpartum period: a systematic review. *Int J Womens Health.* 2018; 10: 409–24. doi: 10.2147/IJWH.S164266
18. Meston C.M., Freihart B.K., Handy A.B., Kilimnik C.D., Rosen R.C. Scoring and Interpretation of the FSFI: What can be Learned From 20 Years of use? *J Sex Med.* 2020 Jan; 17 (1): 17–25. doi: 10.1016/j.jsxm.2019.10.007. Epub 2019 Nov 15. PMID: 31735616
19. Нечипоренко А.Н., Нечипоренко Н.А., Лотошинская Н.С. Оценка качества жизни женщин со стрессовым недержанием мочи до и после хирургического лечения. *Медицинские новости.* 2014; 8: 49–52. [Nechiporenko A.N., Nechiporenko N.A., Lotoshinskaya N.S. Otsenka kachestva zhizni zhenshchin so stressovym nederzhaniem mochi do i posle khirurgicheskogo lecheniya. *Meditsinskie novosti.* 2014; 8: 49–52 [in Russian]]
20. Оразов М.Р., Токтар Л.Р., Каримова Г.А., Лологаева М.С. Современные представления о проблеме несостоятельности мышц тазового дна. *Трудный пациент.* 2018; 16: 8–9: 25–29. [Orazov M.R., Toktar L.R., Karimova G.A., Lologaeva M.S. Sovremennye predstavleniya o probleme nesostoyatel'nosti myshts tazovogo dna. *Trudnyj pacient.* 2018; 16 (8): 25–29 [in Russian]]
21. Radziwińska A., Strączyńska A., Weber-Rajek M., Styczyńska H., Strojek K., Piekorz Z. The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Clin Interv Aging.* 2018; 13: 957–965. doi:10.2147/CIA.S160057
22. Siff L.N., Hill A.J., Walters S.J., Walters G., Walters M.D. The Effect of commonly performed exercises on the levator hiatus area and the length and strength of pelvic floor muscles in postpartum women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2020; 26 (1): 61–66. doi:10.1097/SPV.0000000000000590
23. Kegel A.H. Physiologic therapy for urinary stress incontinence. *J Am Med Assoc.* 1951; 146 (10): 915–7. doi:10.1001/jama.1951.03670100035008
24. Короткевич О.С., Эйзенх И.А., Мозес В.Г., Захаров И.С. Клиническая эффективность вагинального тренажера в лечении несостоятельности мышц тазового дна у женщин пожилого возраста. *Фундаментальная и клиническая медицина.* 2018; 3: 4: 32–38. doi 10.23946/2500-0764-2018-3-4-32-38 [Korotkevich O.S., Eisenach I.A., Moses V.G., Zakharov I.S. The clinical effectiveness of the vaginal simulator in the treatment of pelvic floor muscle failure in older women. *Fundamental and Clinical Medicine.* 2018; 3 (4): 32–38]. doi 10.23946/2500-0764-2018-3-4-32-38 [in Russian]]
25. Яшук А.Г., Рахматуллина И.Р., Мусин И.И., Камалова К.А., Яшук К.Н. Тренировка мышц тазового дна по методу биологической обратной связи у первородящих женщин после вагинальных родов. *Медицинский вестник Башкортостана.* 2018; 13: 4 (76): 18–22. [Yashchuk A.G., Rakhmatullina I.R., Musin I.I., Kamalova K.A., Yashchuk K.N. Pelvic floor muscle training by the method of biological feedback in primiparous women after vaginal delivery. *Medical Bulletin of Bashkortostan.* 2018; 4 (76): 18–22 [in Russian]]
26. Сатыбалдыев Ш.П., Сатыбалдыева Э.Ш., Евдокимов В.В. Медицинская реабилитация больных с недержанием мочи. *Андрология и генитальная хирургия.* 2018; 19: 3: 48–52. doi:10.17650/2070-9781-2018-19-3-48-52 [Satybaldyev Sh.P., Satybaldyeva E.Sh., and Evdokimov V.V. Meditsinskaya reabilitatsiya bol'nykh s nederzhaniem mochi. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya.* 2018; 19: 3: 48–52. doi: 10.17650/2070-9781-2018-19-3-48-52 [in Russian]]
27. Lim R., Liong M.L., Leong W.S., Karim Khan N.A., Yuen K.H. Pulsed Magnetic Stimulation for Stress Urinary Incontinence: 1-Year Followup Results. *J Urol.* 2017; 197 (5): 1302–1308. doi: 10.1016 / j.juro.2016.11.09.091
28. Пушкарь Д.Ю., Куликов А.Г., Касян Г.Р., Куприянов Ю.А., Ромих В.В., Захарченко А.В., Воронина Д.Д., Ярустовская О.В., Зайцева Т.Н. Экстракорпоральная магнитная стимуляция нервно-мышечного аппарата тазового дна в урологической практике: учеб. пособие. М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО, 2017; 43. [Pushkar D.Yu., Kulikov A.G., Kasyan G.R., Kupriyanov Yu.A., Romikh V.V., Zakharchenko A.V. Voronina D.D., Yarustovskaya O.V., Zaytseva T.N. Extracorporeal magnetic stimulation of the neuromuscular apparatus of the pelvic floor in urological practice: a training manual. М.: FGBOU DPO RMANPO, 2017; 43 [in Russian]]
29. Гаврусев А.А., Лосицкий К.Г. Экстракорпоральная импульсная магнитная терапия: результаты и перспективы применения в урологической практике. *Медицинские новости.* 2017; 1: 50–2. [Gavrushev A.A., Lositsky K.G. Extracorporeal pulsed magnetic therapy: results and prospects of application in urological practice. *Medical News.* 2017; 1: 50–2. [in Russian]]
30. Alinsod R., Vasilev V., Yanev K., Buzhov B., Stoilov M., Georgiev M. HIFEM technology a new perspective in treatment of stress urinary incontinence. *Lasers Surg Med.* 2018; 50 (S29): S4–S56. doi:10.1002/lsm.22799
31. Samuels J., Guerette N. HIFEM technology the non-invasive treatment of urinary incontinence. *Lasers Surg Med.* 2018; 50 (S29): S4–S56. doi:10.1002/lsm.22799

Информация об авторах / Information about the authors

Силантьева Елена Сергеевна – д. м. н., заместитель главного врача по реабилитации Клинического госпиталя «Лапино» группы компаний «Мать и дитя», Одинцовский район, Московская область, Россия. ORCID: 0000-0002-7667-3231

Оразов Мекан Рахимбердыевич – д.м.н., профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Медицинского института ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия. ORCID: 0000-0002-1767-5536

Хамошина Марина Борисовна – д. м. н., профессор кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии Медицинского института ФГАУ ВО РУДН, Москва, Россия. ORCID: 0000-0003-1940-4534

Солдатская Рамина Алексеевна – врач акушер-гинеколог отделения эстетической медицины и реабилитации Клинического госпиталя «Лапино» группы компаний «Мать и дитя», Одинцовский район, Московская область, Россия. ORCID: 0000-0002-7667-3231

Elena S.Silant'yeva – D. Sc. in Medicine, Lapino Clinical Hospital (MD Medical Group), Lapino Moscow region, Russian Federation. ORCID: 0000-0002-7667-3231

Mekan R. Orazov – D. Sc. in Medicine, Professor, RUDN University, Moscow, Russian Federation. ORCID: 0000-0002-1767-5536

Marina B. Khamoshina – D. Sc. in Medicine, RUDN University, Moscow, Russian Federation. ORCID: 0000-0003-1940-4534

Ramina A.Soldatskaia – obstetrician-gynecologist, Lapino Clinical Hospital, Moscow Region, Lapino, Russian Federation. ORCID: 0000-0002-7667-3231

Статья поступила / The article received: 22.01.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 23.02.2021