

Сравнительное проспективное исследование эффективности метода биологической обратной связи и электроимпульсной стимуляции нервно-мышечного аппарата в реабилитации пациенток с дисфункциями тазового дна

В.А. Крутова, А.В. Надточий

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, Россия

Аннотация

Цель. Оценить эффективность применения комбинированного воздействия биологической обратной связи (БОС-терапия) и электроимпульсной стимуляции (ЭИС) в реабилитации пациенток с дисфункциями тазового дна.

Материалы и методы. В сравнительное проспективное исследование включены 235 женщин с клиническими и ультразвуковыми признаками пролапса гениталий I–IV стадий по POP-Q. Программу наблюдения выполнили 209 пациенток, которые разделены на группу 1 – с пролапсом I–II стадии и группу 2 – с пролапсом III–IV стадии. В группе 2 до включения в исследование проводилась вагинальная экстраперитонеальная вагинопексия с установкой сетчатого импланта. Всем пациенткам давались рекомендации по модификации образа жизни. В каждой группе пациентки были разделены на подгруппы контроля и лечения (БОС-терапия и ЭИС). Группа 1: подгруппа А – контроль (n=47), подгруппа В – лечение (n=56); группа 2: подгруппа С – контроль (n=49), подгруппа D – лечение (n=57). Оценивались показатели индекса влияния на качество жизни (ИВКЖ) и параметры ультразвукового исследования (УЗИ) исходно и через 1 год программы наблюдения и реабилитации.

Результаты. Через 1 год ИВКЖ в подгруппе А снизился на 5%, в подгруппе В – на 64% ($p<0,05$); в подгруппе С – на 32%, в подгруппе D – на 63% от исходного значения ($p<0,05$). В подгруппе В наблюдалось статистически значимое уменьшение величины переднего уретровезикального угла при пробе Вальсальвы и ротации угла альфа при нагрузке, нивелирование или уменьшение признаков пролапса у всех пациенток. В подгруппе А параметры УЗИ не изменялись, динамики стадий пролапса не отмечено. В подгруппах С и D через 1 год статистически значимо уменьшалась величина переднего уретровезикального угла в покое. В подгруппе D также уменьшались ротация угла альфа при нагрузке, величина переднего уретровезикального угла при пробе Вальсальвы и сглаженность угла бета в покое. В подгруппе С зафиксировано 4 (8%) рецидива пролапса гениталий, в подгруппе D рецидивов не наблюдалось ($p=0,023$).

Заключение. У пациенток с пролапсом гениталий как I–II стадии, так и III–IV стадии после хирургического лечения применение БОС-терапии и ЭИС эффективнее стандартных рекомендаций по модификации образа жизни в отношении снижения ИВКЖ и изменения параметров УЗИ. Приверженность проводимой программе наблюдения и реабилитации – 89%.

Ключевые слова: дисфункция тазового дна, пролапс гениталий, биологическая обратная связь, электроимпульсная стимуляция, качество жизни.

Рубрики Mesh:

ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ ПРОЛАПС - ПАТОФИЗИОЛОГИЯ - ТЕРАПИЯ

ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНАЯ ТЕРАПИЯ - МЕТОДЫ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ, ПСИХОЛОГИЯ - МЕТОДЫ

Для цитирования: Крутова В.А., Надточий А.В. Эффективность применения биологической обратной связи и электроимпульсной стимуляции нервно-мышечного аппарата в реабилитации пациенток с дисфункциями тазового дна. Сеченовский вестник. 2019; 10 (3): 13–21. DOI: 10.26442/22187332.2019.3.13-21

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Надточий Анна Вадимовна, врач-физиотерапевт Клиники ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России

Адрес: ул. Зиповская д. 4/1, г. Краснодар, 350072, Россия

Тел.: +7 (918) 398-24-43

E-mail: nadto4iianna@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 28.03.2019

Статья принята к печати: 27.08.2019

Comparative prospective study of biofeedback therapy and neuromuscular electrical stimulation in rehabilitation of patients with pelvic floor dysfunctions

Viktoriya A. Krutova, Anna V. Nadtochy
Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

Abstract

Aim. To evaluate the effectiveness of the combined effects of biological feedback (BFB therapy) and electro-impulse stimulation (EIS) in rehabilitation of patients with pelvic floor dysfunctions.

Materials and methods. A comparative prospective study included 235 women with clinical and ultrasound signs of genital prolapse stages I–IV according to POP-Q. The observation program was completed by 209 patients who were divided into group 1 with stage I–II prolapse and group 2 with stage III–IV prolapse. Vaginal extraperitoneal vaginopexy with installation of mesh implant was performed in group 2 patients before inclusion in the study. Lifestyle modification was recommended for all patients. In each group, patients were divided into subgroups of control and treatment (BOS-therapy and EIS). Group 1: subgroup A – control (n=47), subgroup B – treatment (n=56); group 2: subgroup C – control (n=49), subgroup D – treatment (n=57). Index of influence on the quality of life (IQOLI) and parameters of ultrasound were evaluated.

Results. After a year of observation, in subgroup A, the IQOLI decreased by 5%, in subgroup B by 64% ($p<0.05$); in subgroup C, IQOLI decreased by 32%, in subgroup D – by 63% of the initial value ($p<0.05$). In subgroup B, there was a statistically significant decrease in the size of the anterior urethro-vesical angle during the Valsalva test and in rotation of the alpha angle under load, leveling or reducing signs of genital prolapse in all patients. In subgroup A, the ultrasound parameters did not change, the dynamics of the prolapse stages were not noted. After a year of the program, the size of the anterior urethro-vesical angle at rest statistically significantly decreased in subgroups C and D. In subgroup D, the rotation of the alpha angle during loading, the size of the anterior urethro-vesical angle during the Valsalva test, and the smoothness of the beta angle at rest also decreased. In subgroup C, 4 (8%) cases of recurrence of genital prolapse were recorded; in subgroup D, no relapses were observed ($p=0.023$).

Conclusion. In patients with genital prolapse, both I–II stages and III–IV stages after surgical treatment, the use of biofeedback therapy and EIS are more effective than the standard recommendations for lifestyle modification with regard to reducing IQOLI and changing ultrasound parameters. Adherence to rehabilitation program was 89%.

Keywords: pelvic dysfunction, genital prolapse, biofeedback, electro-impulse stimulation, quality of life.

MESH terms:

PELVIC ORGAN PROLAPSE - PHYSIOPATHOLOGY -- THERAPY

ELECTRIC COUNTERSHOCK - METHODS

BIOFEEDBACK, PSYCHOLOGY - METHODS

For citation: Krutova V.A, Nadtochy A.V. Comparative prospective study of biofeedback therapy and neuromuscular electrical stimulation in rehabilitation of patients with pelvic floor dysfunctions. *Sechenov Medical Journal*. 2019; 10 (3): 13–21. DOI: 10.26442/22187332.2019.3.13-21

CONTACT INFORMATION

Anna V. Nadtochy, physiotherapist of the Clinic of Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia.

Address: 4/1 Zhipovskaya st., 350072, Krasnodar, Russia

Tel.: +7 (918) 398-24-43

E-mail: nadto4iianna@yandex.ru

The article received: 28.03.2019

The article approved for publication: 27.08.2019

Список сокращений:

БОС – биологическая обратная связь

ИВКЖ – индекс влияния на качество жизни

ИКР – интерквартильный размах

ПД-КЖ – пролапс, дисфункция – качество жизни

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЭИС – электроимпульсная стимуляция

Высококвалифицированная деятельность человека, ценность квалифицированных кадров обозначают для общества приоритетное значение комплекса мероприятий, объединенных понятием «реабилитация». Речь идет о максимальном восстановлении или компенсации нормальных физиологических функций человеческого организма и его трудоспособности, утраченных по причине травматических или патологических состояний, ликвидации ограничений в самостоятельной эффективной трудовой ежедневной интеграции человека в обществе путем восстановления функций организма и максимальной компенсации стойких дисфункций.

Медицинская реабилитация взаимосвязана со многими аспектами улучшения качества жизни и создает для них основу, формируя новые междисциплинарные взаимодействия специалистов разного профиля [1, с. 24–31]. Дисфункции тазового дна сохраняют актуальность в урогинекологии, так как неуклонно растет частота патологических состояний нервно-мышечного аппарата тазового дна в виде опущения органов малого таза, недержания мочи различного генеза, сексуальных расстройств, послеродовых трансформаций тазового дна среди женщин репродуктивного, работоспособного возраста. Подобная тенденция сохраняется и среди женщин старшей возрастной группы [2–5]. Несмотря на прогрессивное усовершенствование методов и техник хирургической коррекции тазовых дисфункций, частота рецидивов и неудовлетворительных результатов лечения остается высокой [6–8].

В физиологии известен феномен усвоения организмом произвольного внешнего ритма, поддерживая который сравнительно короткое время, индивид может сделать его произвольным. Активное использование такого эффекта в практическом здравоохранении возможно благодаря созданию высокотехнологичных аппаратных систем для реабилитации нервно-мышечного аппарата тазового дна с применением эффектов биологической обратной связи (БОС-терапия) и электроимпульсной стимуляции (ЭИС). Они развивают навык контроля и регуляции целевых групп мышц тела пациента и формируют в головном мозге центральную программу управления физиологическими функциями организма через канал внешней обратной связи путем акустического, визуального и тактильного восприятия [9, 10].

Цель исследования: оценить эффективность применения комбинированного воздействия БОС-терапии и ЭИС в реабилитации пациенток с дисфункциями тазового дна.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В сравнительное проспективное исследование включены пациентки, наблюдавшиеся в Клинике ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицин-

ский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в период с 1 октября 2015 по 1 июля 2018 г.

Критерии включения в исследование:

- подписанное информированное добровольное согласие на участие в исследовании;
- клинические и ультразвуковые признаки пролапса гениталий (код диагноза N81 по Международной классификации болезней 10-го пересмотра) I–IV стадий по классификации POP-Q (гипермобильность уретры, клинические симптомы недержания мочи – учащенное и отсроченное мочеиспускание, чувство полового дискомфорта, ощущение инородного тела во влагалище, неудобство при ходьбе, тяжесть в тазовой области, наличие цистоцеле) [11, с. 13–15].

Критерии невключения в исследование:

- острые воспалительные процессы урологической, гинекологической и проктологической сферы;
- злокачественные заболевания прямой кишки или мочеполовой сферы;
- анатомические особенности, которые делают введение датчика (зонда) затруднительным или невозможным;
- миопатия;
- острая травма;
- наличие кардиостимулятора;
- установленная внутриматочная спираль;
- деменция, психические расстройства (сексуальное насилие или другая тяжелая психическая травма);
- беременность и период грудного вскармливания.

Критерии исключения из исследования:

- желание пациентки добровольно прекратить участие на любом этапе исследования;
- отсутствие возможности пациентки продолжить проведение всех мероприятий, запланированных в исследовании;
- нарушения пациенткой протокола выполнения программы наблюдения и реабилитации.

В исследование включены 235 пациенток с равным распределением по стадиям пролапса I–II и III–IV. За время проведения исследования 26 пациенток исключены из-за невыполнения программы наблюдения. Таким образом, в итоговый анализ включены 209 пациенток (рис. 1). Средний возраст составил 48 ± 5 лет, возрастная структура представлена на рис. 2.

В зависимости от исходной степени генитального пролапса и проведенного лечения участницы исследования были разделены на 2 группы. К группе I отнесены 103 пациентки с пролапсом гениталий I и II стадии, которые получали консервативную терапию. В контрольной подгруппе А ($n=47$) пациентки получали рекомендации по модификации образа жизни, в подгруппе В ($n=56$) дополнительно к этим рекомендациям проводилась

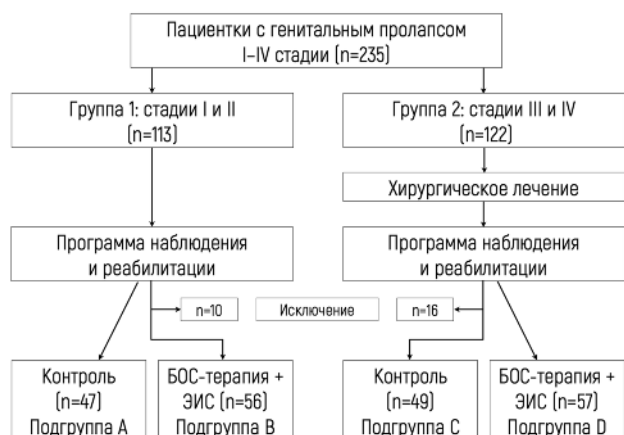


РИС. 1. Схема исследования.
FIGURE 1. Design of the study.

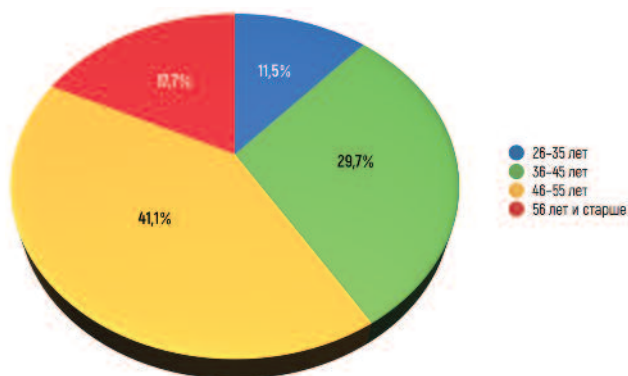


РИС. 2. Возрастная структура пациенток, включенных в исследование.
FIGURE 2. Age distribution of patients included in the study.

БОС-терапия в комбинации с ЭИС. В группе 2 106 пациенткам с III и IV стадиями генитального пролапса за 1 мес до включения в исследование выполнялось хирургическое лечение: вагинальная экстраперитонеальная вагинопексия с установкой сетчатого импланта по стандартной методике. После операции пациентки в контрольной подгруппе С (n=49) получали рекомендации по модификации образа жизни, в подгруппе D (n=57) дополнительно к этим рекомендациям проводилась БОС-терапия в комбинации с ЭИС (см. рис. 1).

Программа наблюдения была одинаковой во всех подгруппах и включала в себя анкетирование и проведение ультразвукового исследования (УЗИ) исходно и через 1, 3, 6 мес и 1 год в условиях амбулаторного наблюдения. Исходными данными в группе 1 считались показатели в момент включения в программу наблюдения, в группе 2 — показатели до проведения оперативного лечения.

БОС-терапия и ЭИС проводились в подгруппах В и D сертифицированным врачом-физиотерапевтом по стандартной методике в отдельном кабинете, в условиях звуковой и визуальной изоляции, ком-

форта. Использовались система для реабилитации мышц тазового дна и программное обеспечение UROSTYM (LABORIE Medical Technologies, Канада). Согласно стандартной методике, специальный вагинальный датчик вводится на глубину 4 см, которая определяется при помощи насечек. Датчик фиксирует тонус мышц тазового дна и в режиме реального времени доносит эту информацию до пациентки посредством визуализации в виде анимационной фигурки на экране системы. Для регистрации тонуса мышц-антагонистов на переднюю брюшную стенку прикрепляются накожные электроды. Пациентка чувствует мышцы тазового дна и обучается управлять ими, повторяя специально заданные на мониторе упражнения, выполнять которые необходимо путем сокращения и расслабления целевой группы мышц промежности, продвигая анимационную картинку по заданной траектории. Отклонение анимационной фигурки от этой траектории говорит о сокращении мышц-антагонистов (абдоминальная группа мышц) и заставляет пациентку под воздействием ЭИС добиваться формирования правильного мышечного навыка целевой группы мышц тазового дна, что на экране монитора будет соответствовать продвижению анимационной картинку по заданной траектории. Сеансы БОС-терапии и ЭИС проводились 3 раза в неделю №15, два курса с интервалом 3 мес.

Оценка симптомов дисфункций тазового дна и качества жизни проводилась с помощью валидированной анкеты-опросника «Пролапс, дисфункция — качество жизни» (ПД-КЖ), разработанного в Государственном медицинском университете им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург) [12]. Анкетирование дает возможность соотнести интенсивность симптомов дисфункций тазового дна с данными объективных методов исследования, а также оценить влияние симптомов на качество жизни пациенток с опущением органов малого таза. После объяснения цели анкетирования пациентки самостоятельно заполняли анкеты. Всего в анкете представлено 40 вопросов, которые оцениваются по трехбалльной шкале. Первый раздел опросника — симптомы и их восприятие пациенткой, второй раздел раскрывает степень их тяжести, третий раздел дает представление о влиянии симптомов болезни на качество жизни женщины. Рассчитывался индекс влияния пролапса гениталий на качество жизни пациенток (ИВКЖ) [12]. Чем больше суммарная величина баллов, тем больше тяжесть симптомов заболевания и негативное влияние пролапса гениталий на качество жизни.

Для анатомо-функциональной оценки тазового дна применялось УЗИ: оценена степень выраженности патологических нарушений в покое, проведена провоцирующая проба Вальсальвы для опреде-

Таблица 1. Динамика индекса влияния пролапса гениталий на качество жизни в подгруппах во время проведения программы наблюдения и реабилитации**Table 1. The dynamic of the index of genital prolapse influence on the quality of life in subgroups during monitoring and rehabilitation program**

Баллы, ср. знач. ± станд. отклон.	Группа 1, консервативное лечение			Группа 2, хирургическое лечение			
	Подгруппы	подгруппа А (контроль)	подгруппа В (БОС-терапия + ЭИС)	Величина <i>p</i>	подгруппа С (контроль)	подгруппа D (БОС-терапия + ЭИС)	Величина <i>p</i>
		n=47	n=56		n=49	n=57	
Исходно*		78±14	84±16	0,112	91±18	89±16	0,073
Через 1 мес		75±12	69±13	0,094	68±14	66±12	0,052
Через 3 мес		76±13	61±8	0,053	65±13	57±11	0,047
Через 6 мес		72±10	38±6	0,045	59±12	36±9	0,044
Через 1 год		74±12	30±3	0,031	62±14	33±4	0,042

*В группе 1 показатели в момент включения в программу наблюдения, в группе 2 – показатели до операции.

Таблица 2. Параметры УЗИ в группе 1 исходно и через 1 год проведения программы наблюдения и реабилитации**Table 2. Parameters of ultrasound in group 1 initially and after a year of monitoring and rehabilitation program**

Углы, градусы, Ме [ИКР]	Подгруппа А (контроль) n=47			Подгруппа В (БОС-терапия + ЭИС) n=56		
	исходно	через 1 год	величина <i>p</i>	исходно	через 1 год	величина <i>p</i>
Величина переднего уретровезикального угла в покое	35,4 [33,7; 36,9]	35,6 [33,2; 37,1]	0,120	38,1 [34,3; 42,2]	32,3 [31,1; 34,6]	0,087
Величина переднего уретровезикального угла при пробе Вальсальвы	55,3 [42,4; 67,5]	56,8 [43,7; 69,6]	0,156	55,3 [42,4; 72,5]	46,4 [29,2; 48,4]	0,045
Ротация угла альфа при нагрузке	31,4 [21,9; 71,4]	35,7 [30,7; 70,4]	0,098	33,4 [21,2; 73,4]	25,7 [18,7; 58,6]	0,041
Сглаженность угла бета в покое, градусы	145 [64,5; 237,2]	152 [64,9; 246,4]	0,102	145 [64,5; 237,2]	127 [52,8; 221,4]	0,804

ления степени смещения тазовых органов при повышении внутрибрюшного давления, измерены уретровезикальные углы, проведена оценка гипермобильности уретры и положения шейки матки относительно входа во влагалище. Исследование проводилось по стандартному протоколу через 2 ч после полного опорожнения мочевого пузыря.

В качестве критериев эффективности лечения сравнивались показатели ИВКЖ и параметры УЗИ в подгруппах. Статистическая обработка данных проводилась при помощи программ Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corporation, США), Statistica v.6.0 (StatSoft Inc., США). Рассчитывались: среднее значение и стандартное отклонение, медиана (Ме) и интерквартильный размах – ИКР (25-й и 75-й процентиля); критерий Манна–Уитни, критерий χ^2 . Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Оценка выраженности симптомов пролапса гениталий и качества жизни

Пропуски данных при ответе на каждый из 40 вопросов анкеты ПД-КЖ составили от 1 до 3% и не различались в подгруппах. Оценка симптомов дисфункций тазового дна и качества жизни в исследованных подгруппах исходно и на фоне наблюдения представлена в табл. 1.

Исходно ИВКЖ не отличался между подгруппами А и В, С и D. На фоне наблюдения в течение 1 года в подгруппе А индекс снижался на 5% по сравнению с исходным значением, в подгруппе В – на 64% ($p < 0,05$). Среди пациенток, получивших хирургическое лечение по поводу генитального пролапса, в подгруппе С через 1 год наблюдения ИВКЖ снизился на 32% от исходного, в подгруппе D – на 63% от исходного значения ($p < 0,05$). Тенденция к снижению ИВКЖ в подгруппах В и D наблюдалась уже после первого курса лечения (1 и 3-й месяцы наблюдения) и становилась более выраженной после повторного курса (через 6 мес).

Побочных эффектов проводимой БОС-терапии и ЭИС в подгруппах В и D не наблюдалось.

Данные УЗИ в группе 1

Распределение по степени генитального пролапса не различалось в подгруппах А и В: пролапс I стадии диагностирован у 18 и 20 пациенток, пролапс II стадии – у 29 и 36 пациенток соответственно ($p > 0,05$). Исходные параметры УЗИ в подгруппах А и В не различались (табл. 2). Через 1 год наблюдения параметры УЗИ в контрольной подгруппе А существенно не отличались от исходных. В подгруппе комбинированного лечения (БОС-терапия и ЭИС) наблюдались статистически значимое уменьшение

Таблица 3. УЗИ-параметры в группе 2 исходно (до операции) и через 1 год проведения программы наблюдения и реабилитации**Table 3. Parameters of ultrasound in group 2 initially (before surgery) and after a year of monitoring and rehabilitation program**

Углы, градусы, Ме [ИКР]	Подгруппа С (контроль) n=49			Подгруппа D (БОС-терапия + ЭИС) n=57		
	исходно*	через 1 год	величина <i>p</i>	исходно*	через 1 год	величина <i>p</i>
Величина переднего уретровезикального угла в покое	51,3 [45,7; 53,9]	39,8 [35,9; 42,1]	0,048	52,1 [46,3; 54,1]	34,5 [33,4; 36,4]	0,031
Величина переднего уретровезикального угла при пробе Вальсальвы	59,4 [44,9; 75,6]	55,2 [42,74; 68,3]	0,154	61,0 [45,2; 76,9]	52,8 [34,3; 62,4]	0,041
Ротация угла альфа при нагрузке	38,7 [25,4; 74,6]	35,2 [29,8; 70,1]	0,056	37,9 [24,7; 74,1]	32,9 [21,9; 65,4]	0,035
Сглаженность угла бета в покое	157,2 [71,6; 252,5]	147,9 [63,7; 242,8]	0,671	156,8 [71,1; 250,9]	135,3 [58,6; 226,6]	0,023

*Показатели до операции.

величины переднего уретровезикального угла при пробе Вальсальвы и ротации угла альфа при нагрузке, тенденция к уменьшению величины переднего уретровезикального угла в покое (см. табл. 2).

В подгруппе В зарегистрировано нивелирование признаков пролапса гениталий I и II стадии у 35 (62,5%) пациенток, трансформация II стадии пролапса гениталий в I стадию – у 21 (37,5%). Динамики стадий пролапса в подгруппе А не отмечено.

Данные УЗИ в группе 2

Исходные параметры УЗИ в подгруппах С и D не различались (табл. 3). Через 1 год наблюдения в обеих подгруппах отмечались статистически значимое уменьшение величины переднего уретровезикального угла в покое, уменьшение ротации угла альфа при нагрузке в подгруппе D и близкое к значимому – в подгруппе С. Изменение других параметров: уменьшение величины переднего уретровезикального угла при пробе Вальсальвы и сглаженности угла бета в покое достигнуто только в подгруппе комбинированного лечения (БОС-терапия и ЭИС).

В подгруппе С зафиксировано 4 (8%) случая рецидива пролапса гениталий, в подгруппе D рецидивов не наблюдалось ($p=0,023$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Большую часть (70,8%) включенных в исследование пациенток составили женщины в возрасте от 36 до 55 лет. Преобладание данной возрастной группы соответствует общей тенденции омоложения проблемы генитального пролапса и ассоциированных с ним урологических дисфункций. Современные подходы к лечению пролапса гениталий включают в себя консервативные методы: лечебную физкультуру, применение пессариев, медикаментозную терапию; физиотерапевтические методы лечения:

нейромодуляцию, лазерное воздействие, низкочастотную магнитотерапию, светолечение. Новые технологии лечения основаны на изучении нейрофизиологии, нейроанатомии и биофизики тазового дна [13]. Согласно данным систематического обзора М. Imamura и соавт. 2010 г. об эффективности нехирургического лечения женщин с недержанием мочи и ассоциированным с ним пролапсом гениталий по результатам 88 рандомизированных исследований, в которых приняли участие почти 10 тыс. женщин с 1 и 2-й степенями тяжести пролапса гениталий, показано, что наиболее эффективно применение методов, основанных на эффекте БОС и ЭИС нервно-мышечного аппарата тазового дна [14].

Значительной части женщин с пролапсом гениталий (до 90%) показано хирургическое лечение. Однако у каждой 3–4-й пациентки развиваются послеоперационные осложнения и рецидивы, что требует поиска новых методов лечения. В представленном исследовании проведена оценка эффективности БОС-терапии и ЭИС у пациенток с различными степенями пролапса. В итоговый анализ включены 209 пациенток, полностью выполнивших программу наблюдения в течение 1 года, что составило 89% от всех пациенток, включенных в исследование. Это свидетельствует о высокой приверженности проведенным мероприятиям реабилитации и контрольным обследованиям в условиях амбулаторного отделения нашей клиники.

В нашем исследовании проведена оценка влияния генитального пролапса на качество жизни женщин в зависимости от стадии пролапса и наличия хирургического лечения в анамнезе. Исходно сумма баллов ИВКЖ была больше у пациенток при III–IV стадии пролапса по сравнению с I–II стадией, что указывает на более значимое снижение качества жизни у пациенток с тяжелым пролапсом. Пациентки в контрольных группах А и С получали

только рекомендации по модификации образа жизни, в группах лечения В и D — дополнительно к ним проводились БОС-терапия и ЭИС. Вне зависимости от стадии пролапса в группах, получавших БОС-терапию и ЭИС, наблюдалось статистически значимое снижение ИВКЖ в течение 1 года наблюдения на 63–64%. У пациенток с пролапсом гениталий I–II стадии в подгруппе контроля (рекомендации по модификации образа жизни) значимого изменения ИВКЖ не наблюдалось, в контрольной подгруппе с пролапсом гениталий III–IV стадии ИВКЖ снижался на 32% в течение 1 года после операции, что статистически значимо меньше, чем в подгруппе БОС-терапии и ЭИС. Полученные результаты согласуются с данными других исследователей. В исследовании И.А. Аполихиной и соавт. применение метода БОС в сочетании с электростимуляцией мышц тазового дна у пациенток с I и 2-й степенями пролапса гениталий и ассоциированными с ним урологическими дисфункциями приводило к снижению ИВКЖ на 49% [15]. С.В. Рыжков и соавт. в 2011 г. привели в своем исследовании данные об эффективности хирургического лечения в сочетании с БОС-терапией и ЭИС пролапса гениталий [16]. ИВКЖ снизился на 64,6% от исходного и составил $32,3 \pm 6,9$ балла. В нашем исследовании в подгруппе D после лечения суммарный балл опросника составил 33 ± 4 балла, ИВКЖ снизился на 63% от исходного.

Впервые проведена оценка ультразвуковых характеристик уретровезикального сегмента при динамическом наблюдении с разделением пациенток на контроль и лечение (БОС-терапию и ЭИС). У пациенток с пролапсом гениталий I–II стадии в подгруппе, получавшей БОС-терапию и ЭИС, наблюдались статистически значимое уменьшение величины переднего уретровезикального угла при пробе Вальсальвы и ротации угла альфа при нагрузке, тенденция к уменьшению величины переднего уретровезикального угла в покое; нивелирование признаков пролапса гениталий отмечено у 35 (62,5%) пациенток, трансформация II стадии пролапса в I — у 21 (37,5%). В контрольной подгруппе изменений параметров УЗИ и динамики стадий пролапса не зарегистрировано.

При III–IV стадии пролапса через 1 год после операции в обеих подгруппах отмечались значимое уменьшение величины переднего уретровезикального угла в покое и уменьшение ротации угла альфа

при нагрузке. Уменьшение величины переднего уретровезикального угла при пробе Вальсальвы и сглаженности угла бета в покое зафиксировано только в подгруппе, получавшей БОС-терапию и ЭИС. Сопоставимость подгрупп контроля и лечения по исходным параметрам позволяет сделать вывод о преимуществе изученных реабилитационных мероприятий (БОС-терапия и ЭИС) по сравнению с рекомендациями по модификации образа жизни при различных стадиях пролапса.

После проведенного хирургического лечения рецидив пролапса гениталий отмечен только в подгруппе С у 8% пациенток, что сопоставимо с результатами исследования О.Б. Лоран и соавт. 2008 г. [17] и М.Ю. Гвоздева 2012 г. [18], в которых частота рецидивов пролапса гениталий через 6 мес после хирургического лечения составила 8,1–8,5%. В подгруппе комбинированной БОС-терапии и ЭИС рецидивов не наблюдалось.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (ВЫВОДЫ)

1. У пациенток с пролапсом гениталий I–II стадии применение БОС-терапии и ЭИС дополнительно к рекомендациям по модификации образа жизни приводит к статистически значимому: снижению ИВКЖ (на 64% против 5% в контрольной группе; $p < 0,05$); уменьшению величины переднего уретровезикального угла при пробе Вальсальвы, ротации угла альфа при нагрузке; нивелированию признаков пролапса гениталий I и II стадии (62,5% против 0% в контроле; $p < 0,05$), трансформации II стадии пролапса гениталий в I стадию (37,5% против 0% в контроле; $p < 0,05$).
2. У пациенток с пролапсом гениталий III–IV стадии после проведенного хирургического лечения применение БОС-терапии и ЭИС дополнительно к рекомендациям по модификации образа жизни приводит к статистически значимому снижению ИВКЖ (на 63% против 32% в контрольной группе; $p < 0,05$), уменьшению частоты рецидива пролапса гениталий (0 против 4; $p = 0,023$).
3. Определена высокая приверженность проведенной амбулаторной программе наблюдения и реабилитации — 89%.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Абубакиров А.Н., Адамян Л.В., Азиев О.В. и др. Гинекология. Национальное руководство. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
1. Abubakirov A.N., Adamyan L.V., Aziev O.V. et al. Ginekologiya. National leadership. 2-e izd., pererab. i dop / Gynecology. National leadership. 2nd edition, revised and enlarged. Moscow: GEOTAR-Media, 2017. [in Russian]

2. *Оразов М.Р., Радзинский В.Е., Хамошина М.Б. и др.* Взгляд на патогенетические механизмы формирования пролапса тазовых органов. Трудный пациент. 2018; 16 (1–2): 9–15.
3. *Дикке Г.Б.* Ранняя диагностика и консервативное лечение пролапса гениталий. Главный врач Юга России. 2017; 53: 21–5.
4. *Васин Р.В., Филимонов В.Б., Васина И.В.* Генитальный пролапс: современные аспекты оперативного лечения (обзор литературы). Экспериментальная и клиническая урология. 2017; 1: 104–15.
5. *Енсебаев Е.Ж., Шарипова К.К., Байгаскинов Ж.К. и др.* Диагностические критерии уродинамического исследования у женщин с недержанием мочи. Вестн. Алматинского государственного института усовершенствования врачей. 2018; 1: 35–40.
6. *Остапенко А.В., Грошован А.И., Богданова Г.В. и др.* Анализ эффективности хирургического лечения генитального пролапса. Ростов-на-Дону: Ростовский государственный медицинский университет. 5-я итоговая научная сессия молодых ученых РостГМУ. Сб. материалов. 2018; 9–10.
7. *Тарабанова О.В., Григорова А.Н., Крутова В.А. и др.* Функциональные результаты и качество жизни женщин после реконструктивных операций на тазовом дне. Кубанский научный мед. вестник. 2016; 2 (157): 132–5.
8. *Русина Е.И.* Роль комплексного уродинамического исследования при планировании оперативного лечения у континентных женщин с пролапсом тазовых органов. Журн. акушерства и женских болезней. 2014; 63 (1): 17–25.
9. Индивидуальные программы тренировки мышц тазового дна у женщин с пролапсом тазовых органов: мультицентровое рандомизированное контролируемое исследование «Poppy». Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014; 3: 14.
10. *Жуманова Е.Н., Муравлев А.И., Савельева Я.С. и др.* Определение роли аппаратной тренировки методом биологической обратной связи с электромиостимуляцией в лечении пациентов с дисфункцией мышц тазового дна. Физиотерапевт. М.: Панорама. Наука и практика. 2018; 2: 10–4.
11. *Гвоздев М.Ю., Тупикина И.В., Касян Г.Р. и др.* Пролапс тазовых органов в клинической практике врача-уролога. Методические рекомендации №3. М.: АБВ-пресс, 2016.
2. *Orazov M.R., Radzinsky V.E., Khamoshina M.B. et al.* Vzgliad na patogeneticheskie mekhanizmy formirovaniia prolapsa tazovykh organov. Trudnyi patsient / A look at the pathogenetic mechanisms of the formation of pelvic organ prolapse. Difficult patient. 2018; 16 (1–2): 9–15. [in Russian]
3. *Dikke G.B.* Ranniaia diagnostika i konservativnoe lechenie prolapsa genitalii. Glavnyi vrach Iuga Rossii / Early diagnosis and conservative treatment of genital prolapse. Chief physician of the South of Russia. 2017; 53: 21–5. [in Russian]
4. *Vasin R.V., Filimonov V.B., Vasina I.V.* Genital'nyi prolaps: sovremennye aspekty operativnogo lecheniia (obzor literatury). Eksperimental'naia i klinicheskaia urologiia / Genital prolapse: current aspects of operative treatment (literature review). Experimental and clinical urology. 2017; 1: 104–15. [in Russian]
5. *Ensebeyev E.Zh., Sharipova K.K., Baygaskinov Zh.K. et al.* Diagnosticheskie kriterii urodynamiceskogo issledovaniia u zhenshchin s nederzhaniem mochi. Vestn. Almatinskogo gosudarstvennogo instituta usovershenstvovaniia vrachei / Diagnostic criteria for urodynamic studies in women with urinary incontinence. Bulletin of the Almaty State Institute of Advanced Medical Education. 2018; 1: 35–40. [in Russian]
6. *Ostapenko A.V., Groshovan A.I., Bogdanova G.V. et al.* Analiz effektivnosti khirurgicheskogo lecheniia genital'nogo prolapsa. Rostov-na-Donu: Rostovskii gosudarstvennyi meditsinskii universitet. 5-ia itogovaia nauchnaia sessiia molodykh uchenykh RostGMU. Sb. materialov / Analysis of the effectiveness of surgical treatment of genital prolapse. Rostov-on-Don: Rostov State Medical University. The 5th final scientific session of young scientists of Rostov State Medical University. Collection of materials. 2018; 9–10. [in Russian]
7. *Tarabanova O.V., Grigorova A.N., Krutova V.A. et al.* Funktsional'nye rezul'taty i kachestvo zhizni zhenshchin posle rekonstruktivnykh operatsii na tazovom dne. Kubanskii nauchnyi med. vestnik / Functional results and quality of life of women after reconstructive operations on the pelvic floor. Kuban Scientific Medical Herald. 2016; 2 (157): 132–5. [in Russian]
8. *Rusina E.I.* Rol' kompleksnogo urodynamiceskogo issledovaniia pri planirovanii operativnogo lecheniia u kontinentnykh zhenshchin s prolapsom tazovykh organov. Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei / The role of complex urodynamic research when planning surgical treatment in continental women with pelvic organ prolapse. Journal of Obstetrics and Women's Diseases. 2014; 63 (1): 17–25. [in Russian]
9. Individual'nye programmy trenirovki myshts tazovogo dna u zhenshchin s prolapsom tazovykh organov: mul'titsentrovое randomizirovannoe kontroliruemoe issledovanie "Poppy". Akusherstvo i ginekologii: novosti, mneniia, obuchenie / Individual training programs for pelvic floor muscles in women with pelvic organ prolapse: a multi-center, randomized, controlled study "Poppy". Obstetrics and gynecology: news, opinions, training. Moscow: GEOTAR-Media, 2014; 3: 14. [in Russian]
10. *Zhumanova E.N., Muravlev A.I., Savelyeva Ya.S. et al.* Opredelenie roli apparatnoi trenirovki metodom biologicheskoi obratnoi svyazi s elektromiostimulatsiei v lechenii patsientov s disfunktsiei myshts tazovogo dna. Fizioterapevt. M.: Panorama. Nauka i praktika / Determination of the role of hardware training by the method of biofeedback with electromyostimulation in the treatment of patients with pelvic floor muscle dysfunction. Physiotherapist. Moscow: Panorama. Science and practice. 2018; 2: 10–4. [in Russian]
11. *Gvozdev M.Yu., Tupikina I.V., Kasyan G.R. et al.* Prolaps tazovykh organov v klinicheskoi praktike vracha-urologa. Metodicheskie rekomendatsii №3 / Pelvic organ prolapse in the clinical practice of urologist. Methodical recommendations No. 3. Moscow: ABV-Press, 2016. [in Russian]

12. Коршунов М.Ю., Сазыкина Е.И. Опросник ПД-КЖ – валидированный способ оценки симптомов дисфункций тазового дна и качества жизни у пациенток с пролапсом тазовых органов. Журн. акушерства и женских болезней. 2008; 57 (3): 86–93.
13. Бахаев В.В., Горин В.С., Степанов В.В. Проллапс гениталий у женщин: методы лечения. Вopr. гинекологии, акушерства и перинатологии. 2009; 8 (4): 62–8.
14. Imamura M. et al. Systematic review and economic modelling of the effectiveness and costeffectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence. Health Technol Assess 2010; 14 (40): 1–188.
15. Аполихина И.А., Додова Е.Г., Бородинa Е.А. и др. Дисфункция тазового дна: современные принципы диагностики и лечения. Эффективная фармакотерапия. 2016; 22: 16–23.
16. Рыжков С.В., Остапенко А.В., Шабунина Е.Ю. и др. Оценка сексуальной функции у женщин после оперативного лечения пролапса гениталий и/или недержания мочи при напряжении. Совр. проблемы науки и образования. 2011; 6: 26.
17. Лоран О.Б., Серегин А.В., Сияякова Л.А. и др. Хирургическая коррекция пролапса тазовых органов в сочетании со стрессовым недержанием мочи с использованием синтетических материалов. Рос. вестник акушера-гинеколога. 2008; 8 (9): 38.
18. Гвоздев М.Ю. Отдаленные результаты экстраперитонеальной вагинопексии (операции Prolift): проспективное исследование. Эндоскопическая хирургия. 2012; 18; 5: 8–18.
12. Korshunov M.Yu., Sazykina E.I. Oprosnik PD-KZh – validirovaniy sposob otsenki simptomov disfunktsii tazovogo dna i kachestva zhizni u patsientok s prolapsom tazovykh organov. Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei / Questionnaire PD-KZh – a validated method for assessing the symptoms of pelvic floor dysfunctions and quality of life for patients with pelvic organ prolapse. Journal of Obstetrics and Women's Diseases, 2008; 57 (3): 86–93. [in Russian]
13. Bakhaev V.V., Gorin V.S., Stepanov V.V. Prolaps genitalii u zhenshchin: metody lecheniia. Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii / Genital prolapse in women: treatment methods. Questions of gynecology, obstetrics and perinatology. 2009; 8 (4): 62–8. [in Russian]
14. Imamura M. et al. Systematic review and economic modelling of the effectiveness and costeffectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence. Health Technol Assess 2010; 14 (40): 1–188.
15. Apolikhina I.A., Dodova E.G., Borodina E.A. et al. Disfunktsiia tazovogo dna: sovremennye printsipy diagnostiki i lecheniia Effektivnaia farmakoterapiia / Pelvic floor dysfunction: current principles of diagnosis and treatment. Effective pharmacotherapy. 2016; 22: 16–23. [in Russian]
16. Ryzhkov S.V., Ostapenko A.V., Shabunina E.Yu. et al. Otsenka seksual'noi funktsii u zhenshchin posle operativnogo lecheniia prolapsa genitalii i/ili nederzhanii mochi pri napriazhenii. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia / Assessment of sexual function in women after surgical treatment of genital prolapse and/or stress urinary incontinence. Modern problems of science and education. 2011; 6: 26. [in Russian]
17. Laurent O.B., Seregin A.V., Sinyakova L.A. et al. Khirurgicheskaia korrektsiia prolapsa tazovykh organov v sochetanii so stressovom nederzhanii mochi s ispol'zovaniem sinteticheskikh materialov. Rossiiskii vestnik akushera-ginekologa / Surgical correction of pelvic organ prolapse combined with stress urinary incontinence using synthetic materials. Russian Bulletin of the Obstetrician-Gynecologist. 2008; 8 (9): 38. [in Russian]
18. Gvozdev M.Yu. Otdalennye rezul'taty ekstraperitoneal'noi vaginopeksii (operatsii Prolift): prospektivnoe issledovanie. Endoskopicheskaiia khirurgiia / Long-term results of extraperitoneal vaginopexy (Prolift surgery): a prospective study. Endoscopic surgery. 2012; 18; 5: 8–18. [in Russian]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Крутова Виктория Александровна, д-р мед. наук, профессор кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии; глав. врач Клиники ФГБОУ ВО КГМУ, главный внештатный акушер-гинеколог ЮФО Минздрава России. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9907-7491>

Надточий Анна Вадимовна, врач-физиотерапевт Клиники ФГБОУ ВО КГМУ. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8681-2971>

Viktoria A. Krutova, MD, Professor of the Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Chief Physician of the Clinic at Kuban State Medical University, Chief freelance obstetrician-gynecologist of the Southern Federal District. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9907-7491>

Anna V. Nadochy, Physiotherapist of the Clinic at Kuban State Medical University. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8681-2971>