

Влияние пульсирующего низкочастотного переменного электрического и высокоинтенсивного сфокусированного электромагнитного полей на качество жизни пациенток со стрессовым недержанием мочи

© Д.И. КОЛГАЕВА^{1,2}, Е.Н. ЖУМАНОВА^{1,3}, А.А. МИХАЙЛОВА^{4,5}, Е.С. КОНЕВА^{2,6}, Н.Б. КОРЧАЖКИНА^{4,5}, К.В. ЛЯДОВ⁶, Е.Е. АЧКАСОВ⁶

¹Центр гинекологии, онкологии, репродуктивной и эстетической медицины Клинической больницы №1 АО «ГК «Медси», Московская область, ГО Красногорск, пос. Отрадное, Россия;

²Центр восстановительной медицины Клинической больницы №1 АО «ГК «Медси», Московская область, ГО Красногорск, пос. Отрадное, Россия;

³ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия;

⁴ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», Москва, Россия;

⁵ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия;

⁶ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценка влияния комплексного применения пульсирующего низкочастотного переменного электрического и высокоинтенсивного сфокусированного электромагнитного полей и моно воздействий высокоинтенсивным сфокусированным электромагнитным полем на качество жизни пациенток со стрессовым недержанием мочи по данным анкеты IIQ-7 и шкалы QOL.

Материал и методы. Обследованы 105 женщин в возрасте от 46 до 62 лет (средний возраст 55,1±4,4 года) в период менопаузы и постменопаузы со стрессовым недержанием мочи легкой и средней степени тяжести и средней длительностью заболевания 5,8±2,5 года. Пациентки методом рандомизации были разделены на 3 сопоставимые по клинко-функциональным характеристикам группы: основную группу — 35 пациенток, которым проводили комплексное лечение, включающее высокоинтенсивную сфокусированную электромагнитную (ВИФЭМ) терапию (на курс 6—7 процедур, 3 раза в неделю, продолжительность каждой процедуры 20 мин) и электростатический массаж пульсирующим низкочастотным переменным электрическим полем (на курс 8—10 ежедневных процедур), а также поведенческую терапию, консервативное лечение и курс тренировки мочевого пузыря (упражнения Кегеля), состоящий из 20 ежедневных занятий; группу сравнения — 35 пациенток, которым применяли ВИФЭМ-терапию (на курс 6—7 процедур, 3 раза в неделю, продолжительность каждой процедуры 20 мин), а также поведенческую терапию, консервативное лечение и курс тренировки мочевого пузыря (упражнения Кегеля), состоящий из 20 ежедневных занятий; контрольную группу — 35 пациенток, которым выполняли поведенческую терапию, консервативное лечение и курс тренировки мочевого пузыря (упражнения Кегеля), состоящий из 20 ежедневных занятий.

Результаты и заключение. Показано, что включение в лечебную программу комплекса, состоящего из пульсирующего низкочастотного переменного электрического и высокоинтенсивного сфокусированного электромагнитного полей, в большей степени, чем при моно воздействиях высокоинтенсивным сфокусированным электромагнитным полем, способствует значимому улучшению качества жизни у пациенток со стрессовой инконтиненцией. Это подтверждается повышением показателей по шкале QOL после курса лечения в основной группе в среднем на 65,7% ($p<0,01$), в группе сравнения — на 40% ($p<0,05$), в контрольной группе — на 18% ($p>0,05$), а также снижением оценок по анкете IIQ-7. Наиболее выраженные результаты получены у пациенток основной группы, где сумма баллов после лечения снизилась в 3,23 раза (4,2±0,02 балла против 13,6±0,2 балла исходно, $p<0,001$). Несколько менее значимая положительная динамика получена у пациенток группы сравнения, где общая оценка снизилась в 1,64 раза и составила после лечения 8,3±0,02 балла по сравнению с 13,6±0,2 балла исходно ($p<0,01$). В контрольной группе суммарный показатель после лечения составил 10,8±0,02 балла по сравнению с 13,6±0,2 балла исходно ($p<0,05$). Полученные результаты у пациенток основной группы и группы сравнения сохранялись до 6 мес, а в контрольной группе через 6 мес приблизились к исходным величинам.

Ключевые слова: недержание мочи у женщин, стрессовое недержание мочи, функциональное состояние мышц тазового дна, электростимуляция мышц тазового дна, пульсирующее низкочастотное переменное электрическое поле, высокоинтенсивное сфокусированное электромагнитное поле, качество жизни.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Колгаева Д.И. — <https://orcid.org/0000-0001-5068-5325>

Жуманова Е.Н. — <https://orcid.org/0000-0003-3016-4172>

Михайлова А.А. — <https://orcid.org/0000-0002-4260-1619>; eLibrary SPIN: 742373

Конева Е.С. — <https://orcid.org/0000-0002-9859-194X>

Корчажкина Н.Б. — <https://orcid.org/0000-0002-9804-7725>; eLibrary SPIN: 86450; Scopus author ID: 36931563000

Лядов К.В. — <https://orcid.org/0000-0001-6972-7740>

Ачкасов Е.Е. — <https://orcid.org/0000-0001-9964-5199>

Автор, ответственный за переписку: Колгаева Д.И. — e-mail: dkolgaeva@gmail.com

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Колгаева Д.И., Жуманова Е.Н., Михайлова А.А., Конева Е.С., Корчажкина Н.Б., Лядов К.В., Ачкасов Е.Е. Влияние пульсирующего низкочастотного переменного электрического и высокоинтенсивного сфокусированного электромагнитного полей на качество жизни пациенток со стрессовым недержанием мочи. *Профилактическая медицина*. 2020;23(6):Вып. 2:99–104. <https://doi.org/10.17116/profmed20202306299>

Influence of pulsating low-frequency alternating electric and high-intensity focused electromagnetic fields on the quality of life of patients with stress urinary incontinence

© D.I. KOLGAEVA^{1,2}, E.N. ZHUMANOVA^{1,3}, A.A. MIKHAILOVA^{4,5}, E.S. KONEVA^{2,6}, N.B. KORCHAZHKINA^{4,5}, K.V. LYADOV⁶, E.E. ACHKASOV⁶

¹Center of gynecology, oncology, reproductive and aesthetic medicine in Clinical hospital No. 1 of Medsi, Moscow region, Krasnogorsk, Otradnoe, Russia;

²Center of restorative medicine in Clinical hospital No. 1 of Medsi, Moscow region, Krasnogorsk, Otradnoe, Russia;

³Central State Medical Academy of Administrative Directorate of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia;

⁴Petrovsky Russian Research Center of Surgery, Moscow, Russia;

⁵Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow Russia;

⁶Sechenov First Moscow State Medical University, Russia

ABSTRACT

Objective. To evaluating the impact of complex application of pulsating low-frequency alternating electric and high-intensity focused electromagnetic fields and monoexpressions with a high-intensity focused electromagnetic field on the quality of life of patients with stress urinary incontinence according to the Incontinence Impact Questionnaire (IIQ-7) and the QOL scale.

Material and methods. The study involved 105 menopausal and post-menopausal women with mild to moderate stress incontinence aged 46 to 62 years, with an average age of 55.1±4.4 years and a disease duration of 5.8±2.5 years. The Patients included in the study the method of randomization was divided into 3 comparable clinical and functional characteristics of groups: the 35 patients who underwent complex treatment including VIFAM therapy, a course of 6-7 treatments, 3 times a week duration of every procedure — 20 minutes, and electrostatic massage pulsating low-frequency alternating electric field, on the course of 8-10 daily procedures and behavioral therapy, conservative treatment and a course of bladder training (Kegel Exercises), consisting of 20 daily sessions; comparison of 35 patients who underwent VIFAM therapy, at the rate of 6-7 procedures, 3 times per week, duration of every procedure — 20 minutes, as well as behavioral therapy, conservative treatment and a course of bladder training (Kegel Exercises), consisting of 20 daily sessions. And a control group of 35 patients who received behavioral therapy, conservative treatment, and a training course

Results and conclusion. In the result of the study shows that the inclusion in the treatment program complex consisting of low-frequency pulsating alternating electric and high-intensive focused electromagnetic fields to a greater extent than when monophasic high intensity focused electromagnetic field helps patients with stress incontinence significant improvement of quality of life. This is confirmed by an increase in the QOL scale after treatment in the main group by an average of 65.7% ($p<0.01$), in the comparison group by 40% ($p<0.05$) and in the control group by 18% ($p>0.05$), and a decrease in the IIQ-7. The most pronounced results were obtained in patients of the main group, where the sum of points after treatment decreased by 3.23 times (4.2±0.02 points compared to 13.6±0.2 points in the outcome ($p<0.001$)). A slightly less significant positive dynamics was obtained in patients of the comparison group, where the total score decreased by 1.64 times and amounted to 8.3±0.02 after treatment, compared with 13.6±0.2 points in the outcome ($p<0.01$). In the control group, the total score after treatment was 10.8±0.02 points compared to 13.6±0.2 points in the outcome ($p<0.05$). The results obtained in patients of the main group and the comparison group were maintained for up to 6 months, and in the control group after 6 months, the results were close to the initial values.

Keywords: urinary incontinence in women, stress urinary incontinence, functional state of pelvic floor muscles, electrical stimulation of pelvic floor muscles, pulsating low-frequency alternating electric field, high-intensity focused electromagnetic field, quality of life.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Kolgaeva D.I. — <https://orcid.org/0000-0001-5068-5325>

Zhumanova E.N. — <https://orcid.org/0000-0003-3016-4172>

Mikhailova A.A. — <https://orcid.org/0000-0002-4260-1619>; eLibrary SPIN: 742373

Koneva E.S. — <https://orcid.org/0000-0002-9859-194X>

Korchazhkina N.B. — <https://orcid.org/0000-0002-9804-7725>; eLibrary SPIN: 86450; Scopus author ID: 36931563000

Lyadov K.V. — <https://orcid.org/0000-0001-6972-7740>

Achkasov E.E. — <https://orcid.org/0000-0001-9964-5199>

Corresponding author: Kolgaeva D.I. — e-mail: dkolgaeva@gmail.com

TO CITE THIS ARTICLE:

Kolgaeva DI, Zhumanova EN, Mikhailova AA, Koneva ES, Korchazhkina NB, Lyadov KV, Achkasov EE. Influence of pulsating low-frequency alternating electric and high-intensity focused electromagnetic fields on the quality of life of patients with stress urinary incontinence.

The Russian Journal of Preventive Medicine. 2020;23(6):Issue 2:99–104. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/profmed20202306299>

Введение

Одной из актуальных проблем современной урологической гинекологии является лечение недержания мочи (НМ) у женщин, которое негативно влияет на их социальную активность за счет существенного снижения всех аспектов качества жизни пациенток, включая эмоционально-психологическое состояние, гигиенические проблемы и вынужденную социальную изоляцию [1–4].

Помимо этого, любые нарушения в области тазового дна могут являться причиной потенциальной денервации возбуждаемой зоны у женщины, что в результате приводит к сексуальной дисфункции [5–8].

В настоящее время многими специалистами эта проблема по-прежнему рассматривается как исключительно хирургическая, однако, несмотря на значительные успехи оперативного лечения, от 10 до 30% оперативных вмешательств не приводят к устранению НМ, а в ряде случаев вызывают появление новых расстройств мочеиспускания [9–13].

Учитывая, что в последние десятилетия в связи со старением населения страны ожидается значительный рост лиц пожилого и старческого возраста, интерес к разработке немедикаментозных и физических методов лечения НМ неуклонно возрастает. Таким образом, внедрение в медицинскую практику современных технологий и немедикаментозных методов, обладающих выраженной клинической эффективностью, может позволить значительно улучшить не только функциональное состояние нижних мочевых путей и мочевого пузыря, но и психоэмоциональное состояние и качество жизни пациенток в целом [11, 12, 14, 15].

До настоящего времени предпринималось множество попыток разработки различных немедикаментозных методов для улучшения качества жизни пациенток за счет непроизвольной или произвольной стимуляции ослабленных мышц тазового дна (МТД). В разные годы были разработаны влагалитные конусы [16], специальные эндоуретральные обтураторы [8], упражнения Кегеля [12, 17–19] и различные физиотерапевтические методы [3], однако, несмотря на их достаточно высокую эффективность, отмечается неуклонный рост вышеуказанной патологии.

В последние годы большой интерес среди ученых различных стран вызвало появление новой технологии — экстракорпоральной магнитной иннервации (ЭМИ) посредством применения высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной терапии (ВИФЭМ-терапии), основным механизмом действия которой является глубокая стимуляция МТД и восстановление нервно-мышечного контроля [20–22].

Еще одним перспективным и уникальным физиотерапевтическим методом, разработанным немецкими учеными и успешно применяющимся в последние годы в России и Германии для лечения различной патологии, является импульсное низкочастотное электростатическое поле (ИНЭСП) [11], или так называемый электростатический массаж, обладающий выраженным психокорректирующим действием за счет улучшения вегетативной регуляции микроциркуляции и процессов метаболизма [11, 12, 14, 23, 24].

Несмотря на то что эти физиотерапевтические факторы ранее никогда не использовались для повышения эффективности лечения НМ у женщин, имеются веские основания предполагать перспективность комплексного приме-

нения ВИФЭМ и пульсирующего низкочастотного переменного электрического поля при этой патологии.

Цель исследования — изучить влияние пульсирующего низкочастотного переменного электрического и высокоинтенсивного сфокусированного электромагнитного полей на качество жизни пациенток со стрессовым НМ по данным анкеты по оценке влияния НМ (Incontinence Impact Questionnaire — ИИ-7) и шкале качества жизни (Quality of life — QOL).

Материал и методы

В исследование были включены 105 женщин в период менопаузы и постменопаузы в возрасте от 46 до 62 лет (средний возраст $55,1 \pm 4,4$ года) со стрессовым НМ легкой и средней степени тяжести и средней длительностью заболевания $5,8 \pm 2,5$ года.

Критериями включения в исследование являлись: возраст старше 46 лет, наличие симптомов стрессового НМ легкой и средней степени тяжести.

Критериями невключения были: возраст до 46 лет; НМ по причине врожденной патологии спинного мозга; НМ, обусловленное выраженной эндокринной патологией; аномалии развития мочевой системы, злокачественные заболевания мочеполовой системы, свищевые формы НМ, беременность, металлические имплантаты, недавнее проведение хирургических вмешательств, сопутствующее лечение НМ; наличие в анамнезе заболеваний нервной системы, повлекших за собой выраженные функциональные расстройства тазовых органов, мочевой системы и опорно-двигательного аппарата (это инфекционные заболевания, нейроинфекции с осложнениями в виде параплегии, гемипарезов и т.д.); психические заболевания, противопоказание к магнитотерапии.

Критерии исключения: беременность в процессе лечения, нежелательные явления, любые побочные эффекты в области лечебного воздействия (развитие мышечной боли, временный мышечный спазм, временная боль в суставах или сухожилиях, локальная эритема, покраснение кожи).

Все пациентки подписывали письменное информированное согласие на участие в исследовании.

Все больные методом рандомизации были разделены на три сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы:

— основную группу — 35 пациенток, которым проводили комплексное лечение, включающее ВИФЭМ-терапию (на курс 6–7 процедур, 3 раза в неделю, продолжительность каждой процедуры 20 мин) и электростатический массаж пульсирующим низкочастотным переменным электрическим полем (на курс 8–10 ежедневных процедур), а также поведенческую терапию, консервативное лечение и курс тренировки мочевого пузыря (упражнения Кегеля), состоящий из 20 ежедневных занятий;

— группу сравнения — 35 пациенток, которым проводили ВИФЭМ-терапию (на курс 6–7 процедур, 3 раза в неделю, продолжительность каждой процедуры 20 мин), а также поведенческую терапию, консервативное лечение и курс тренировки мочевого пузыря (упражнения Кегеля), состоящий из 20 ежедневных занятий;

— контрольную группу — 35 пациенток, которым проводили поведенческую терапию, консервативное лечение и курс тренировки мочевого пузыря (упражнения Кегеля), состоящий из 20 ежедневных занятий.

Методы исследования включали в себя анкету ПИ-7 и шкалу QOL для оценки качества жизни [23].

Методика ВИФЭМ-терапии. Для ВИФЭМ-терапии в работе использовался аппарат BTL EMSELLA, (BTL Industries Inc., США), представляющий собой кресло уникальной конструкции, в котором при положении пациента сидя обеспечивается нахождение промежности в центре сиденья, посредством размещенной в нем плоской спиральной катушки электромагнитная энергия направляется вертикально вверх из центра сиденья.

Аппарат генерирует быстроменяющееся ВИФЭМ-поле интенсивностью до 2,5 Тл, посредством взаимодействия этого поля с двигательными нейронами происходит стимуляция и повышение тонуса МТД. Для обеспечения достаточной стимуляции МТД на протяжении всей процедуры проверялось положение пациентки в кресле и регулировалась интенсивность стимулов до максимально переносимых (чаще на уровне 100%). На курс назначалось 6–7 процедур 3 раза в неделю, продолжительность каждой процедуры составляла 20 мин (по 10 мин частотами 10 и 50 Гц).

Методика проведения электростатического массажа (глубокая осцилляция тканей). Электростатический массаж проводился с использованием аппарата «Хивамат-200» (PHYSIOMED ELEKTROMEDIZIN AG, Германия) на тросиковую и пояснично-крестцовую области, начиная с высоких (80–200 Гц) и заканчивая низкими (5–25 Гц) частотами. Продолжительность процедуры составляла 10–15 мин, курс — 8–10 процедур, ежедневно.

Методика Кегеля является общепризнанной и стандартной, применяется при различных заболеваниях, в основе развития которых лежат нарушения деятельности связочного аппарата тазового дна и, как следствие, опущение тазовых органов и нарушение подвижности шейки мочевого пузыря. Техника выполнения упражнений объяснялась пациенткам до начала лечения. Курс состоял из 20 ежедневных занятий по 20 мин.

Статистическая обработка данных была выполнена с использованием пакета прикладных программ Office Excel

2010 (Microsoft, США), Statistica 10 for Windows (Stat Soft, США). При сравнении групп были использованы параметрические и непараметрические методы статистики — t -критерий Стьюдента для определения достоверности различий и U -критерий Манна—Уилкоксона—Уитни — непараметрическая альтернатива t -критерию для независимых выборок (А.И. Венчиков, В.А. Венчиков, 1974). Различия оценивались как достоверные при $p < 0,05$

Результаты и обсуждение

Принимая во внимание, что у подавляющего большинства пациенток с НМ отмечается значительное снижение качества жизни, было изучено влияние разработанных комплексов на качество жизни по данным анкеты ПИ-7 и шкалы QOL. При изучении показателей анкеты ПИ-7 у пациенток со стрессовым НМ было установлено, что до лечения самые высокие баллы определялись по показателям «способность путешествовать более 30 мин на автобусе, машине» — $2,0 \pm 0,4$ балла, «досуг» (посещение кинотеатров, концертов и т.д.) — $2,0 \pm 0,1$ балла, а также «участие в общественных мероприятиях вне дома» — $2,0 \pm 0,2$ балла, «физическая активность» (прогулки, плавание и другие физические нагрузки) — $2,1 \pm 0,2$ балла. Все вышеперечисленное оказывало влияние на «эмоциональное состояние», которое оценивалось в $2,1 \pm 0,15$ балла и проявлялось в нервозности и депрессии. Несколько менее значимые данные были получены по таким показателям, как влияние НМ на «выполнение домашней работы» и «ощущение подавленности», которые составляли по $1,7 \pm 0,2$ балла, суммарный показатель составил $13,6 \pm 0,2$ балла, что расценивалось, согласно критериям оценки данных ПИ-7, как «умеренно выраженное влияние» (см. таблицу).

На фоне проведенного лечения наиболее выраженные результаты, свидетельствующие о формировании значительного терапевтического эффекта, были получены у основной группы, что проявлялось в высоко достоверном снижении всех показателей анкеты ПИ-7 в среднем в 3,23 раза и подтверждалось общей суммарной оценкой,

Таблица. Показатели анкеты ПИ-7 у пациенток со стрессовым недержанием мочи до и после курса лечения ($M \pm m$)

Table. Indicators of the PIQ-7 questionnaire in patients with stress urinary incontinence before and after treatment ($M \pm m$)

Показатель анкеты ПИ-7	До лечения	После лечения		
		основная группа	группа сравнения	группа контроля
Выполнение домашней работы	$1,7 \pm 0,1$	$0,5 \pm 0,02$ p_1^{***}	$1,0 \pm 0,01$ p_1^{**}, p_2^{**}	$1,4 \pm 0,02$ p_1^*, p_2^{***}
Физическая активность (прогулки, плавание и другие физические нагрузки)	$2,1 \pm 0,2$	$0,8 \pm 0,02$ p_1^{***}	$1,4 \pm 0,02$ p_1^{**}, p_2^{**}	$1,7 \pm 0,02$ p_1^*, p_2^{***}
Досуг (посещение кинотеатров, концертов и т.д.)	$2,0 \pm 0,2$	$0,7 \pm 0,03$ p_1^{***}	$1,3 \pm 0,03$ p_1^{**} , p_2^{***}	$1,7 \pm 0,02$ p_2^{***}
Способность путешествовать более 30 мин на автобусе, машине	$2,0 \pm 0,4$	$0,7 \pm 0,02$ p_1^{***}	$1,2 \pm 0,02$ p_1^{**} , p_2^{***}	$1,6 \pm 0,01$ p_2^{***}
Участие в общественных мероприятиях вне дома	$2,0 \pm 0,2$	$0,7 \pm 0,02$ p_1^{***}	$1,2 \pm 0,02$ p_1^{**} , p_2^{***}	$1,5 \pm 0,01$ p_1^*, p_2^{***}
Эмоциональное состояние (нервозность, депрессия и т.д.)	$2,1 \pm 0,15$	$0,5 \pm 0,02$ p_1^{***}	$1,4 \pm 0,02$ p_1^{**} , p_2^{***}	$1,6 \pm 0,02$ p_1^*, p_2^{***}
Ощущение подавленности	$1,7 \pm 0,2$	$0,3 \pm 0,01$ p_1^{***}	$0,7 \pm 0,01$ p_1^{***} , p_2^{***}	$1,1 \pm 0,01$ p_1^*, p_2^{***}
Сумма баллов	$13,6 \pm 0,2$	$4,2 \pm 0,02$ p_1^{***}	$8,3 \pm 0,02$ p_1^{**} , p_2^{***}	$10,8 \pm 0,02$ p_1^* , p_2^{***}

Примечание. Достоверность различий: p_1 — различия с показателями до лечения; p_2 — различия с основной группой; * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$.
Note. Significance of differences: p_1 — differences with indicators before treatment; p_2 — differences with the main group; * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$.

которая составила после лечения $4,2 \pm 0,02$ балла по сравнению с $13,6 \pm 0,2$ балла исходно ($p < 0,001$).

Несколько менее значимая, но достаточно выраженная положительная динамика отмечалась у пациенток группы сравнения, где все изучаемые показатели снизились в среднем в 1,64 раза и сумма баллов составила после лечения $8,3 \pm 0,02$ по сравнению с $13,6 \pm 0,2$ балла исходно ($p < 0,01$). Однако следует подчеркнуть, что суммарный показатель был ниже в 1,97 раза, чем в основной группе ($8,3 \pm 0,02$ балла по сравнению с $4,2 \pm 0,02$ балла; $p < 0,001$).

У больных контрольной группы хотя и отмечалась положительная динамика, однако она была достоверно менее значимой, чем в основной группе и группе сравнения, сумма баллов после лечения составила $10,8 \pm 0,02$ балла по сравнению с $13,6 \pm 0,2$ балла исходно ($p < 0,05$), в основной группе — $4,2 \pm 0,02$ балла ($p < 0,001$).

Достигнутые результаты у пациенток основной группы и группы сравнения сохранялись до 6 мес, в то время как в контрольной группе уже через 3 мес они повысились и общая оценка составила $11,1 \pm 0,1$ балла ($p > 0,05$), а через 6 мес результаты приблизились к исходным величинам ($12,3 \pm 0,2$ балла по сравнению с $13,7 \pm 0,1$ балла исходно).

При изучении показателей шкалы QOL до лечения у пациенток было отмечено достоверное снижение (почти в 2 раза) всех составляющих, таких как «физическая способность», «настроение», «эмоциональное напряжение», «здоровье», «недержание», «взаимоотношения» и «суммарная шкала». Так, показатель «физическая способность» у больных после лечения в основной группе составлял $5,6 \pm 0,12$ балла, «настроение» — $5,8 \pm 0,4$ балла, «эмоциональное напряжение» — $5,0 \pm 0,2$ балла, «здоровье» — $5,5 \pm 0,3$ балла, «недержание» — $4,4 \pm 0,2$ балла, «взаимоотношения» — $6,6 \pm 0,2$ балла, суммарная оценка по QOL — $5,4 \pm 0,13$ балла (из возможных 10 баллов), что свидетельствует о значительном негативном влиянии заболевания на качество их повседневной жизни.

После курса лечения наиболее выраженные результаты были получены под влиянием комплексного применения пульсирующего низкочастотного переменного электрического и высокоинтенсивного сфокусированного электромагнитного полей, несколько менее выраженные при применении моно воздействий высокоинтенсивным сфокусированным электромагнитным полем. Так, «физическая способность» у больных основной группы составила $9,2 \pm 0,4$ балла, а у больных группы сравнения — $7,5 \pm 0,3$ балла, что было выше исходного показателя в 1,64 раза ($p < 0,001$) и 1,34 раза ($p < 0,01$) соответственно. Значение показателя «настроение» увеличилось в 1,57 и 1,31 раза в основной группе и группе сравнения соответственно и составило $9,1 \pm 0,4$ и $7,6 \pm 0,3$ балла. «Эмоциональное напряжение» также имело достоверную положительную динамику и составило у больных основной

группы $8,8 \pm 0,4$ балла, а группы сравнения — $7,4 \pm 0,2$ балла, что в 1,76 и 1,48 раза соответственно было выше исходных значений ($p < 0,001$). Наиболее выраженные результаты были получены по показателю «недержание», который вырос в 1,9 раза ($p < 0,001$) и 1,59 раза ($p < 0,001$) соответственно и составил $8,4 \pm 0,3$ и $7,0 \pm 0,4$ балла по сравнению с $4,4 \pm 0,2$ балла исходно.

Эти изменения положительно влияли на здоровье пациенток, что подтверждалось увеличением показателя «суммарная шкала» по QOL в 1,62 и в 1,32 раза ($p < 0,01$) — $8,9 \pm 0,2$ и $7,3 \pm 0,4$ балла соответственно по сравнению с $5,5 \pm 0,3$ баллами исходно. Безусловно, положительная динамика благоприятно влияла на взаимоотношения пациенток, что подтверждалось увеличением показателя «взаимоотношения» по шкале QOL в основной группе в 1,42 раза ($p < 0,001$) и в группе сравнения в 1,23 раза ($p < 0,05$), значение показателя «суммарная шкала» по QOL составило $9,1 \pm 0,35$ балла (из возможных 10 баллов у здоровых) в основной группе и $7,5 \pm 0,31$ балла в группе сравнения, что соответственно в 1,69 раза ($p < 0,001$) и 1,39 раза ($p < 0,01$) выше по сравнению с исходной величиной ($5,4 \pm 0,13$ балла).

Подводя итог, следует подчеркнуть, что все изучаемые показатели шкалы QOL в основной группе после курса лечения в среднем были выше на 65,7% исходных значений, в группе сравнения — выше на 40%, но на 30% ниже таковых в основной группе. Однако необходимо отметить, что они были значительно выше показателей контрольной группы, где все значения были на 6—18% выше исходных и рассматривались как положительная тенденция ($p > 0,05$).

Заключение

Таким образом, включение в лечебную программу комплекса, состоящего из пульсирующего низкочастотного переменного электрического и высокоинтенсивного сфокусированного электромагнитного полей в большей степени, чем моно воздействия высокоинтенсивным сфокусированным электромагнитным полем, способствует значимому улучшению качества жизни у пациенток со стрессовой инконтиненцией, что подтверждается показателями шкалы QOL и анкеты ПИ-7.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования — Д.И. Колгаева, Е.Н. Жуманова, Е.С. Конева, К.В. Лядов; сбор и обработка материала — Д.И. Колгаева, Е.С. Конева; статистическая обработка — Д.И. Колгаева, А.А. Михайлова; написание текста — Д.И. Колгаева, Н.Б. Корчажкина; редактирование — Д.И. Колгаева, Е.С. Конева, Е.Е. Ачкасов, К.В. Лядов, Н.Б. Корчажкина.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Вишневыский Е.Л., Лоран О.Б. *Клиническая оценка расстройств мочеиспускания*. М.: ТЕРРА; 2001.
Vishnevsky EL, Loran OB. *Clinical evaluation of urinary disorders*. М.: TERRA; 2001. (In Russ.).
2. Дикке Г.Б. Патогенетические подходы к выбору метода лечения дисфункции тазового дна. *Фарматека*. 2017;12:30-36.
3. Дикке Г.Б. Патогенетические подходы к выбору метода лечения дисфункции тазового дна. *Фарматека*. 2017;12:30-36. (In Russ.).
4. Лапач С.Н. *Статистика в науке и бизнесе*. Киев: МОРИОН; 2002.
Lapach SN. *Statistika v nauke i biznese*. Kiev: MORION; 2002. (In Russ.).
5. Пушкарь Д.Ю., Щавелева О.Б. Смешанная форма недержания мочи в урологической клинике. *Фарматека*. 2004;11:61-64.

- Pushkar DYu, Shchhaveleva OB. Mixed form of urinary incontinence in a urological clinic. *Farmateka*. 2004;11:61-64. (In Russ.).
5. Лопаткин Н.А. *Недержание мочи при напряжении у женщин*. Руководство по урологии. М.: Медицина; 1998.
Lopatkin NA. *Stress urinary incontinence in women*. Urology guide. М.: Meditsina; 1998. (In Russ.).
 6. Лоран О.Б. *Эпидемиология, этиология, патогенез, диагностика недержания мочи*. Материалы пленума правления Российского общества урологов. М. 2001.
Loran OB. *Epidemiology, etiology, pathogenesis, diagnosis of urinary incontinence*. Materialy plenuma pravleniya Rossijskogo obshchestva urologov. М. 2001. (In Russ.).
 7. Слободенюк А.И., Ищенко А.И., Чушков Ю.В., Самойлов А.Р. Место лапароскопической операции Берча в лечении больных со стрессовым недержанием мочи. *Акушерство и гинекология*. 2000;1:46-48.
Slobodenyuk AI, Ishchenko AI, Chushkov YuV, Samoilov AR. The place of Birch's laparoscopic surgery in the treatment of patients with stress urinary incontinence. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2000;1:46-48. (In Russ.).
 8. Трухан Д.И., Викторова И.А. *Стрессовое недержание мочи у женщин: причины, предрасположенность, факторы, диагностика, обследование, лечение, физиотерапия, лекарства*. В книге: *Болезни почек и мочевыводящих путей*. Омск; 2009.
Trukhan DI, Viktorova IA. *Stressovoe nederzhanie mochi u zhenshhin: prichiny, predispozitsionnost', faktory, diagnostika, obsledovanie, lechenie, fizioterapiya, lekarstva*. In: *Bolezni pochek i mochevyvodyashchikh putej*. Омск; 2009. (In Russ.).
 9. Смольнова Т.Ю., Буянова С.Н., Савельев С.В., Петрова В.Д. Дисплазия соединительной ткани как одна из возможных причин недержания мочи у женщин с пролапсом гениталий. *Урология*. 2001;2:25-30.
Smolnova TYu, Buyanova SN, Savelyev SV, Petrova VD. *Displaziya soedinitel'noj tkani kak odna iz vozmoznykh prichin nederzhaniya mochi u zhenshhin s prolapsom genitalij*. *Urologiya*. 2001;2:25-30. (In Russ.).
 10. Лоран О.Б. Анатомо-клинические критерии прогноза удержания мочи после радикальной позадилоной простатэктомии. *Урология*. 2014;4:5-9.
Loran OB. Anatomical and clinical criteria for predicting urinary continence after radical retropubic prostatectomy. *Urologiya*. 2014;4:5-9. (In Russ.).
 11. Петров С.Б., Лоран О.Б., Куренков А.А. *Оценка и лечение недержания мочи*. Адаптированные рекомендации Европейской ассоциации урологов. М.: Медицина; 2004.
Petrov SB, Loran OB, Kurenkov AA. *Otsenka i lechenie nederzhaniya mochi*. Adaptirovannye rekomendatsii Evropejskoj assotsiatsii urologov. М.: Meditsina; 2004. (In Russ.).
 12. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, Van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*. 2002;21:167-178.
<https://doi.org/10.1002/nau.10052>
 13. Adamczuk J, Szymona-Palkowska K, Robak JM, Rykowska-Górnik K, Steuden S, Krackowski JJ. Coping with stress and quality of life in women with stress urinary incontinence. *Przegląd menopauzalny/Menopause Review*. 2015;14(3):178-183.
<https://doi.org/10.5114/pm.2015.54342>
 14. Дикке Г.Б. *Алгоритм ранней диагностики и консервативного лечения дисфункции тазового дна: 5 STEPS*. М. 2018.
Dikke GB. *Algorithm for early diagnosis and conservative treatment of pelvic floor dysfunction: 5 STEPS*. М. 2018. (In Russ.).
 15. Епифанов В.А., Корчажкина Н.Б. *Медицинская реабилитация в акушерстве и гинекологии*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019.
Epifanov VA, Korchazhkina NB. *Meditsinskaya reabilitatsiya v akusherstve i ginekologii*. М.: GEOTAR-Media; 2019. (In Russ.).
 16. Stenzelius K, Mattiasson F, Hallberg IR, Westergren A. Symptoms of urinary and faecal incontinence among men and women 75+ in relations to health complaints and Quality of Life. *Neurourol Urodyn*. 2004;23(3):211-222.
<https://doi.org/10.1002/nau.20030>
 17. Корнев Ю.О. *Система Вагитон*. М.: Издательская группа «Вагитон»; 2012.
Kornev YuO. *Sistema Vagiton*. М.: Izdatel'skaya gruppa «Vagiton»; 2012. (In Russ.).
 18. Hlavinka TC, Turcan P, Bader A. The Use of HIFEM Technology in the Treatment of Pelvic Floor Muscles as a Cause of Female Sexual Dysfunction: A Multi-Center Pilot Study. *J Women's Health Care*. 2019;8:455.
<https://doi.org/10.4172/2167-0420.1000455>
 19. Temple-Oberle C, Shea-Budgell MA, Tan M, Semple JL, Schrag C, Barreto M. Consensus review of optimal perioperative care in breast reconstruction: enhanced recovery after surgery. (ERAS) society recommendations. *Plast Reconstr Surg*. 2017;139(5):1056-1071.
<https://doi.org/10.1097/prs.0000000000003242>
 20. Brijdshou HD, Barker AT, Rjedli SK, Chejpl KR. Vozdejstvie magnitnoj stimulacii tazovogo dna na neproizvol'nuju aktivnost' detruzora pri estestvennom napolnenii i simptomah giperaktivnosti mochevogo puzyrja. *British Journal of Urology*. 2003;91(9):810-813.
 21. Шкарупа Д.Д., Кубин Н.Д., Пешков Н.О., Комяков Б.К., Писарев А.В., Зайцева А.О. Русскоязычные версии опросников для оценки качества жизни больных с пролапсом гениталий и стрессовым недержанием мочи. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2016;1:94-97.
Shkarupa DD, Kubin ND, Peshkov NO, Komjakov BK, Pisarev AV, Zaitseva AO. *Russkoyazychnye versii oprosnikov dlya otsenki kachestva zhizni bol'nykh s prolapsom genitalij i stressovym nederzhanie mochi*. *Ekspierimental'naya i klinicheskaya urologiya*. 2016;1:94-97. (In Russ.).
 22. Sevestre S, Ciofu C, Deval B, Traxer O, Amarenco G. Results of the tension-free vaginal tape technique in the elderly. *Eur Urol*. 2003;44(1):128-131.
[https://doi.org/10.1016/s0302-2838\(03\)00211-2](https://doi.org/10.1016/s0302-2838(03)00211-2)
 23. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The Standardisation of Terminology of Lower Urinary Tract Function. The International Continence Society Committee on Standartisation of Terminology. *Scand J Urol Nephrol Suppl*. 1988;114:5-19.
 24. Chandhi DD, Groenendijk PM, Venema PL. Functional extracorporeal magnetic stimulation as a treatment for female urinary incontinence: 'the chair'. *British Journal of Urology*. 2004;93(4):539-542.

Поступила 31.08.2020

Received 31.08.2020

Принята к печати 25.11.2020

Accepted 25.11.2020