

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

## Новейшие технологии электромагнитной терапии в комплексном лечении стрессового недержания мочи у женщин

© Д.И. Колгаева<sup>1,2</sup>, Е.С. Конева<sup>2,3</sup>, Т.В. Шаповаленко<sup>2</sup>, Е.Н. Жуманова<sup>2,3</sup>, К.В. Лядов<sup>3</sup>, К.В. Котенко<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Центральная государственная медицинская академия, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Клиническая больница № 1 АО ГК «Медси», пос. Отрадное, Московская обл., Российская Федерация

<sup>3</sup> Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

<sup>4</sup> Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

**Обоснование.** В статье представлены результаты применения метода высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии в комплексном лечении стрессового недержания мочи у женщин. **Цель исследования** — изучить влияние высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии на проявления недержания мочи по данным вопросника Международного консилума по недержанию мочи (ICIQ-SF) у женщин со стрессовым недержанием мочи и оценке способности удержания мочи (по количеству использованных абсорбирующих прокладок), а также влияние на качество жизни. **Методы.** В исследование были включены 40 женщин, средний возраст которых составил  $53,6 \pm 4,8$  года, со стрессовым недержанием мочи, длительность заболевания составила  $5,6 \pm 1,1$  года. Участницы были разделены на 2 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы: основную ( $n = 20$ ), в которой был проведен курс высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии, состоявший из 6–7 процедур, которые проводились 2–3 раза/нед., продолжительность каждой процедуры составляла 28 мин, и контрольную ( $n = 20$ ), пациенткам которой проводился курс упражнений по Кегелю, ежедневно, на курс 20 занятий.

**Результаты.** В результате проведенного исследования было показано, что высокоинтенсивная сфокусированная электромагнитная терапия обладает выраженным миостимулирующим эффектом на мышцы тазового дна у женщин со стрессовым недержанием мочи, что способствует усилению контроля над удержанием мочи, значительному уменьшению и даже полному исчезновению симптомов недержания мочи, повышению психоэмоционального фона и качества жизни в целом, что подтвердилось тестом определения количества использованных абсорбирующих прокладок и данными вопросника по недержанию мочи (ICIQ-SF).

**Заключение.** Высокоинтенсивная сфокусированная электромагнитная терапия обладает выраженным миостимулирующим эффектом на мышцы тазового дна у женщин со стрессовым недержанием мочи, что способствует усилению контроля над удержанием мочи, значительному уменьшению и даже полному исчезновению симптомов недержания, а также повышению психоэмоционального фона и качества жизни в целом.

**Ключевые слова:** высокоинтенсивная сфокусированная электромагнитная терапия, мышцы тазового дна, недержание мочи.

**Для цитирования:** Колгаева Д.И., Конева Е.С., Шаповаленко Т.В., Жуманова Е.Н., Лядов К.В., Котенко К.В. Опыт применения метода высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии в комплексном лечении стрессового недержания мочи у женщин. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* 2018;17(6):305-311. DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-305-311>

**Для корреспонденции:** Колгаева Дагмара Исаевна, врач акушер-гинеколог, Клиническая больница № 1 АО ГК «Медси». E-mail: [dkolgaeva@gmail.com](mailto:dkolgaeva@gmail.com)

Поступила 06.04.2018

Принята в печать 01.12.2018

### EXPERIENCE OF APPLICATION OF THE METHOD OF HIGH-INTENSITY FOCUSED ELECTROMAGNETIC THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF STRESS URINE CONTINUITY IN WOMEN

© Д.И. Колгаева<sup>1,2</sup>, Е.С. Конева<sup>2,3</sup>, Т.В. Шаповаленко<sup>2</sup>, Е.Н. Жуманова<sup>2,3</sup>, К.В. Лядов<sup>3</sup>, К.В. Котенко<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Central State Medical Academy of the Office of the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Clinical Hospital 1 JSC GC “Medsi”, Otradnoye, Moscow Region, Russian Federation

<sup>3</sup> I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

<sup>4</sup> Moscow State University of Medicine and Dentistry a.n. A.I. Evdokimov, Moscow, Russian Federation, Moscow, Russian Federation

**Background.** The article presents the results of applying the method of high-intensity focused electromagnetic therapy in the complex treatment of stress urinary incontinence in women.

**Aim.** To study and scientifically use the method of high-intensity focused electromagnetic therapy in the complex treatment of stress urinary incontinence in women. *Research Objective:* To study the effect of high-intensity focused electromagnetic therapy on the manifestations of urinary incontinence by assessing the ability of urinary retention (by the number of absorbent pads used) and quality of life according to the questionnaire of the International Council of Urinary Incontinence (ICIQ-SF) in women with stress urinary incontinence.

**Methods.** The study included 40 women whose average age was  $53.6 \pm 4.8$  years with stress incontinence; the disease duration was  $5.6 \pm 1.1$  years, which were divided into 2 groups comparable by clinical and functional characteristics, the main — 20 patients who underwent a course of WIFEM therapy, consisting of 6–7 procedures, which were carried out 2–3 once a week, the duration of each procedure was 28 minutes and the control — 20 patients who underwent a course of exercises according to Kegel, daily, for a course of 20 lessons.

**Results.** As a result of the study, it was shown that high-intensity focused electromagnetic therapy has a pronounced myostimulating effect on the pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence, which helps to strengthen control over urinary retention, a significant reduction and even complete disappearance of symptoms of urinary incontinence, and an increase in the psycho-emotional background and quality of life in general, as evidenced by a test to determine the amount of absorbent pads used and questionnaire data and for urinary incontinence (ICIQ-SF).

**Conclusion.** High-intensity focused electromagnetic therapy has a pronounced myostimulating effect on the pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence, which contributes to increased control over urinary retention, a significant decrease or even complete disappearance of symptoms of incontinence, as well as an increase in psycho-emotional background and quality of life in general.

**Key words:** high-intensity focused electromagnetic therapy; pelvic floor muscles; urinary incontinence.

**For citation:** Kolgaeva DI, Koneva ES, Shapovalenko TV, Zhumanova EN, Lyadov KV, Kotenko KV. Experience of application of the method of high-intensity focused electromagnetic therapy in the complex treatment of stress urine continuity in women. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation.* 2018;17(6):305-311. (In Russ.)

DOI: <http://doi.org/10.17816/1681-3456-2018-17-6-305-311>

**For correspondence:** Dagmara I. Kolgaeva, Clinical Hospital 1 JSC GC “Medsi”, Otradnoye, Moscow Region, Russian Federation; e-mail: [dkolgaeva@gmail.com](mailto:dkolgaeva@gmail.com)

Received 06.04.2018

Accepted 01.12.2018

## ОБОСНОВАНИЕ

Проблема недержания мочи у женщин является серьезной как медицинской, так и, что особенно важно, социальной проблемой [1–6], так как около 40% женщин после 40 лет и более половины после 60 лет страдают стрессовым недержанием мочи, причем степень тяжести симптомов повышается преимущественно с возрастом и в 92% случаев оказывает сильное влияние на социальную активность пациентов и их повседневную жизнь [6–9], в связи с чем по своей значимости данная патология стоит в одном ряду с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, артериальной гипертензией, метаболическим синдромом. Согласно исследованиям [4], в Российской Федерации на 1 млн женского населения в хирургической коррекции недержания мочи нуждаются 30 тыс. пациенток, но только 25% женщин обращаются за медицинской помощью к врачу, при этом от момента появления первых симптомов у них проходит до 9–12 лет.

В настоящее время многими специалистами эта проблема по-прежнему рассматривается как исключительно хирургическая, при этом каждая шестая больная не нуждается в оперативном пособии [8, 10]. До сих пор нет единого мнения по выбору тактики ведения таких больных и значительно разнятся сведения отечественных и зарубежных авторов об эффективности хирургического лечения и частоте по-

слеоперационных рецидивов инконтиненции. Кроме того, оперативное лечение не всегда приводит к исчезновению симптомов стрессовой инконтиненции, а в ряде случаев вызывает появление императивных расстройств мочеиспускания [9, 11, 12]. Учитывая, что в последние десятилетия ожидается значительный рост лиц пожилого и старческого возраста в связи со старением населения страны, интерес к разработке немедикаментозных и физических методов лечения недержания мочи неуклонно возрастает. Внедрение в медицинскую практику современных методов, обладающих выраженной клинической эффективностью, может позволить значительно улучшить не только функциональное состояние нижних мочевых путей и мочевого пузыря, но и психоэмоциональное состояние, а в ряде случаев полностью нормализовать мочеиспускание и качество жизни пациенток, что в свою очередь снизит процент оперативных вмешательств [9, 13–15].

В связи с тем что один из основных механизмов удержания мочи связан с функционированием мышц тазового дна, до настоящего времени предпринималось множество попыток по разработке различных немедикаментозных методов для стимулирования их работы и, как результат, улучшения качества жизни пациенток за счет произвольной или произвольной стимуляции ослабленных мышц тазового дна. В разные годы были разработаны влагалищные кону-

сы [16], упражнения Кегеля [15], тренировка мышц тазового дна с биологической обратной связью и поверхностная и интравагинальная электротерапия [17–19], но у всех разработанных методов имелись ограничения или их применение не приносило желаемого эффекта. Выяснилось, что до 50% пациенток неправильно выполняют упражнения для мышц тазового дна [17, 18], при электростимуляции довольно часто женщины предъявляли жалобы на дискомфорт, вызываемый электродами, и боязнь вагинальных инфекций. Несколько в более поздние сроки для лечения стрессового недержания мочи, или так называемого недержания мочи при напряжении, был разработан метод неинвазивной лазерной терапии, который за счет теплового воздействия на слизистые оболочки влагалища способствовал активации процессов его омоложения. В последние годы за рубежом был проведен ряд научных исследований по применению при недержании мочи высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной стимуляции [12]. В ряде исследований авторами было показано, что электромагнитное поле, проходя через нейромышечную ткань, индуцирует в ней электротоки и деполяризует нейроны с последующим иницированием потенциалов действия [20], что в свою очередь приводит к селективному и сверхмаксимальному сокращению брюшных мышц [21] и мышц тазового дна. Применение высокоинтенсивной фокусированной электромагнитной стимуляции позволило рассматривать данный метод как перспективный в лечении недержания мочи различной этиологии [22, 23]. Тем не менее на сегодняшний день полноценные научные исследования по применению неинвазивной методики в лечении стрессового недержания мочи у женщин отсутствуют.

**Цель исследования** — изучить результаты применения метода высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии в комплексном лечении стрессового недержания мочи у женщин.

**Задача исследования** — изучить влияние высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии на проявления недержания мочи по оценке способности удержания мочи (по количеству использованных абсорбирующих прокладок), а также ее влияние на качество жизни по данным вопросника Международного консорциума по недержанию мочи (ICIQ-SF) у женщин со стрессовым недержанием мочи.

## МЕТОДЫ

### *Дизайн исследования*

**Критерии включения:** возраст старше 42 лет; наличие симптомов недержания мочи.

**Критерии не включения:** возраст до 40 лет; недержание мочи по причине врожденной патологии спинного мозга; недержание мочи, обусловленное выраженной эндокринной патологией; аномалии

развития мочевой системы; злокачественные заболевания мочеполовой системы; свищевые формы недержания мочи; беременность; металлические имплантаты; недавнее проведение хирургических вмешательств; сопутствующее лечение недержания мочи; наличие в анамнезе заболеваний нервной системы, повлекших выраженные функциональные расстройства тазовых органов, мочевой системы и опорно-двигательного аппарата (инфекционные заболевания, нейроинфекции с осложнениями в виде параплегии, гемипарезов и т.д.); психические заболевания; противопоказания 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 проведение данного исследования.

### *Описание медицинского вмешательства*

В исследование были включены 40 женщин в период менопаузы и постменопаузы (в возрасте от 46 до 62 лет), средний возраст которых составил  $53,6 \pm 4,8$  года, со стрессовым недержанием мочи; длительность заболевания —  $5,6 \pm 1,1$  года. Пациентки были разделены на 2 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы. В основной группе ( $n = 20$ ) пациенткам был проведен курс высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии: 6–7 процедур, 2–3 раза/нед., продолжительность каждой процедуры 28 мин. В контрольной группе ( $n = 20$ ) пациенткам проводился курс упражнений по Кегелю, ежедневно, на курс 20 занятий.

### *Методы регистрации исходов*

**Методика высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии.** В работе использовался аппарат BTL EMSELLA (БТЛ Индастриз Инк./ BTL Industries Inc., Бостон, Массачусетс, США), представляющий 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 быстро меняющееся высокоинтенсивное (до 2,5 Тл) фокусированное электромагнитное поле, которое при взаимодействии с двигательными нейронами обеспечивает стимуляцию и повышение тонуса мышц тазового дна. При проведении процедуры для обеспечения достаточной стимуляции мышц тазового дна проверялось положение пациентки на

стуле на протяжении исследования, регулировалась интенсивность стимулов до максимально переносимых (чаще на уровне 100%).

У всех пациенток, помимо сбора анамнеза, оценивали выраженность проявлений недержания и удержания ими мочи по данным вопросника Международного консилиума по недержанию мочи (ICIQ-SF; краткая форма, состоящая из 3 основных вопросов), который позволял количественно определять частоту и объем подтекания мочи и степень нарушения повседневной жизни с общей оценкой от 0 (не мешает) до 21 (тяжелая степень непроизвольного мочеиспускания) балла, а также по количеству использованных абсорбирующих прокладок за 24 ч. Помимо этого, использовались результаты субъективной оценки проводимой терапии и самоотчеты об изменении качества жизни.

Результаты проведенного лечения оценивали сразу после выполненного курса и спустя 3 мес.

### Статистический анализ

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью парного *t*-критерия Стьюдента и критерия знаковых рангов Вилкоксона для выборок малого размера при уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Объекты (участники) исследования

При поступлении все пациентки предъявляли жалобы на подтекание мочи. Так, на подтекание при кашле или чихании жаловались в 100% случаев, на подтекание мочи до того, как пациентки доходили до туалета, — в 27,5%, подтекание во время физической активности — в 85%, подтекание во время сна — в 2%, подтекание после окончания мочеиспускания, как только начинали одеваться — в 5%; подтекание без очевидной причины или постоянное не отмечалось ни в одном случае. Согласно оценке исходного уровня, пациентки наиболее часто отмечали, что они испытывали подтекание мочи примерно один раз в день.

Таблица 1

Динамика потери мочи по данным количества использованных абсорбирующих прокладок у пациенток со стрессовым недержанием мочи под влиянием высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии ( $M \pm m$ )

Группа	Исходный уровень	После курса лечения	Через 3 мес.
Основная	2,51 ± 0,4	1,35 ± 0,24 $p_1 < 0,01$	1,19 ± 0,3 $p_1 < 0,01$
Контроль	2,5 ± 0,8	2,16 ± 0,6 $p_2 > 0,05$	2,29 ± 0,8 $p_2 > 0,05$

Примечание. Здесь и в табл. 2 достоверность различий:  $p_1$  — различия с показателями до лечения,  $p_2$  — различия с основной группой.

### Основные результаты исследования

При изучении потери мочи по данным количества использованных абсорбирующих прокладок у пациенток со стрессовым недержанием мочи в исходном состоянии и под влиянием высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии было установлено, что в среднем пациентки использовали  $2,51 \pm 0,4$  прокладки/сут. После курса лечения у 16 из 20 пациенток (80%,  $p < 0,01$ ) наступило значительное снижение потери мочи и количество используемых прокладок сократилось почти в 2 раза —  $1,35 \pm 0,24$  прокладки/сут. ( $p < 0,01$ ), у остальных 20% отмечались менее выраженные результаты, которые самими пациентками были расценены как незначительные, однако и у них количество используемых прокладок уменьшилось в среднем на 22%. Спустя 3 мес. при контрольном приеме у пациенток основной группы были получены еще более выраженные результаты: уже у 18 из 20 пациенток (90%,  $p < 0,01$ ) отмечалось достоверно выраженное снижение потери мочи, и количество используемых прокладок сократилось уже в 2,1 раза —  $1,19 \pm 0,3$  прокладки/сут. ( $p < 0,01$ ). Следует отметить, что через 3 мес. большинство пациенток основной группы отмечали, что подтекание мочи чаще происходило один раз в неделю или даже реже.

У пациенток контрольной группы хотя и отмечалась положительная динамика, однако она была значительно менее выраженной, и количество использованных прокладок было на 8,4% меньше —  $2,16 \pm 0,6$ , в то время как в основной группе —  $2,5 \pm 0,8$  прокладки/сут. ( $p > 0,05$ ). При контрольном обследовании через 3 мес. отмечалась даже некоторая отрицательная динамика, и количество прокладок в сутки увеличилось по сравнению с данными после лечения на 7% —  $2,29 \pm 0,8$  прокладки/сут. (табл. 1).

При изучении показателей вопросника Международного консилиума по недержанию мочи ICIQ-SF в целом по группе пациентки, включенные в исследование, до начала лечения оценивали свое состояние в  $10,75 \pm 1,4$  балла, что соответствовало средней степени непроизвольного мочеиспускания. После курса лечения наиболее выраженная динамика отмечалась в основной группе, в которой под влиянием высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии изучаемый показатель снизился в 1,92 раза по сравнению с исходными величинами и составил  $5,6 \pm 0,7$  балла ( $p < 0,01$ ). Показатели свидетельствовали, что данная проблема «умеренно нарушает» повседневную жизнь пациенток, а через 3 мес. после лечения изучаемый параметр снизился еще и составил  $4,1 \pm 0,6$  балла, что было в 2,63 раза ниже, чем в исходе ( $p < 0,001$ ), и расценивалось уже как «легкая степень» непроизвольного мочеиспускания (табл. 2). Помимо этого, следует отметить, что все пациентки отмечали существенное уменьшение частоты триг-

Таблица 2

Динамика показателей вопросника Международного консилума по недержанию мочи ICIQ-SF (краткая форма) у пациенток со стрессовым недержанием мочи под влиянием высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии, в баллах ( $M \pm m$ )

Группа	Исходный уровень	После курса лечения	Через 3 мес
Основная	10,8 ± 1,3	5,6 ± 0,7 $p1 < 0,01$	4,1 ± 0,6 $p1 < 0,001$
Контроль	10,7 ± 1,5	8,2 ± 1,1 $p2 > 0,05$	7,9 ± 0,9 $p2 > 0,05$

геро подтекания мочи (через 3 мес. на 60% снизилось число пациенток, отмечавших подтекание мочи до того, как они доходили до туалетной комнаты, и на 55% — предъявлявших жалобы на подтекание мочи во время физической нагрузки), а в 15% случаев после курса лечения и в 25% случаев спустя 3 мес. пациентки смогли полностью отказаться от прокладок.

Значительно менее значимые результаты были получены у пациенток контрольной группы, у которых хотя и отмечалась положительная динамика, однако изучаемый показатель был ниже лишь на 23% и составил  $8,2 \pm 1,1$  балла против  $10,7 \pm 1,5$  до лечения ( $p > 0,05$ ) и  $7,9 \pm 0,9$  через 3 мес ( $p > 0,05$ ).

По субъективной оценке пациентки основной группы отмечали, что в результате лечения у них усилился контроль над удержанием мочи, что способствовало уменьшению влияния недуга на течение повседневной жизни, также они отмечали значительное уменьшение и даже полное исчезновение симптомов недержания мочи, усиление сексуального желания, повышение психоэмоционального фона и качества жизни в целом, что вернуло пациенткам уверенность в себе.

### Нежелательные явления

Все пациентки процедуры переносили хорошо, ни в одном случае не отмечено боли или каких-либо нежелательных явлений как во время проведения процедуры, так и в период последствия.

### ОБСУЖДЕНИЕ

На наш взгляд, выраженный терапевтический эффект при применении курса высокоинтенсивной сфокусированной электромагнитной терапии основан на усилении тонуса мышц таза и их гипертрофии, а также на укреплении мышечных волокон за счет тренировки мышц тазового дна. Быстро меняющееся электромагнитное поле генерирует тысячи сверхмаксимальных сокращений мышц за одну лечебную процедуру, что приводит к стимуляции мышц тазового дна, поднятию (после курса) пластинки мышцы-подъемника и восстановлению защитных механизмов удержания мочи [24], чего нель-

зя достигнуть традиционными программами тренировки. Многими учеными в результате проведенных исследований доказано, что для эффективного «обучения» двигательных мышц и мышц тазового дна необходимы длительные тренировки, однако даже под патронажем опытного специалиста более чем в 30% случаев пациентки не могут полноценно тренировать мышцы, поскольку не знают анатомии тазового дна и нижних мочевыводящих путей и не совсем понимают механизм удержания мочи, что значительно снижает эффективность занятий, особенно на дому. Преимущество электромагнитной высокоинтенсивной сфокусированной стимуляции перед традиционными тренировками мышц тазового дна заключается в том, что пациентка не выполняет никаких активных упражнений, процедура переносится хорошо и вызывает выраженный миостимулирующий эффект, который способствует не только укреплению мышц, но и уменьшению симптомов подтекания у женщин со стрессовым недержанием мочи. Полученные данные находятся в соответствии с ранее проводимыми исследованиями и несколько выше при сравнении с упражнениями или электростимуляцией, в результате которых, по данным литературы, клиническая эффективность в среднем составляла от 50 до 90%.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Высокоинтенсивная сфокусированная электромагнитная терапия обладает выраженным миостимулирующим эффектом на мышцы тазового дна у женщин со стрессовым недержанием мочи, что способствует усилению контроля над удержанием мочи, значительному уменьшению и даже полному исчезновению симптомов недержания мочи, повышению психоэмоционального фона и качества жизни в целом, что подтверждалось тестом определения количества использованных абсорбирующих прокладок и данными вопросника по недержанию мочи (ICIQ-SF).

**Источник финансирования.** Исследование проведено на личные средства авторского коллектива.

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

**Участие авторов.** Все авторы внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Аполихина И.А. *Клиническая эпидемиология, дифференциальная диагностика и консервативное лечение недержания мочи у женщин*: Автореф. ... док. мед. наук. — М.; 2006.
2. Гвоздев М.Ю. Недержание мочи у женщин в амбулаторной практике // *Земский врач*. — 2012. — №4 — С. 7-10.
3. Князюк А.С., Шебушев Н.Г., Литвиненко С.Н., Чипура И.В. Недержание мочи при напряжении у женщин // *Новости хирургии*. — 2007. — Т.15. — №2 — С.106-111.
4. *Недержание мочи при напряжении у женщин*. В кн.: *Руководство по урологии* / Под ред. Лопаткина Н.А. — Т.3. — М.: ГЭОТАР-Медиа; 1998. — С. 148-162.
5. Лоран О.Б. Эпидемиология, этиология, патогенез, диагностика недержания. / Материалы Пленума Правления Российского

- общества урологов. — М.; 2001. — С. 21-41. Доступно по: <http://www.pedurolog.narod.ru/yaroslavl/contents.htm>. Ссылка активна на 12.12.2019..
6. Пушкарь Д.Ю. Диагностика и лечение сложных форм недержания мочи у женщин // *Акушерство и гинекология*. — 2000. — №1 — С. 3-7.
  7. Вирясов А.В., Шагинян Г.Г. Изучение общего психологического благополучия у женщин пожилого возраста с недержанием мочи // *Современные проблемы науки и образования*. — 2014. — №5 — С. 522.
  8. Русина Е.И., Цыпурдеева А.А., Цуладзе Л.К. *Недержание мочи у женщин: современные возможности консервативного и хирургического лечения* / Под ред. Э.К. Айламазян, В.Ф. Беженарь. — СПб.: Н-Л; 2012. — 48 с.
  9. *Стрессовое недержание мочи у женщин: причины, предрасположенность, факторы, диагностика, обследование, лечение, физиотерапия, лекарства*. В кн.: Трухан Д.И., Викторова И.А. *Болезни почек и мочевыводящих путей*. — Омск: 2009. — С. 12-19.
  10. Felicissimo M.F., Carneiro M.M., Saleme C.S., Pinto R.Z., da Fonseca A.M.R.M., da Silva-Filho A.L. Intensive supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training for the treatment of stress urinary incontinence: a randomized comparative trial // *Int Urogynecol J*. — 2010. — Т.21. — №7 — С. 835-840. Doi: 10.1007/s00192-010-1125-1
  11. Савицкий Г.А. Роль нестабильности мочевого пузыря в патогенезе симптома недержания мочи при напряжении у женщин // *Журнал акушерства и женских болезней*. — 2000. — Т.49. — №4 — С. 41-46.
  12. Bø K., Talseth T., Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women // *BMJ*. — 1999. — Т.318. — №7182 — С. 487-493. Doi: 10.1136/bmj.318.7182.487.
  13. Улащик В.С., Лукомский И.В. *Общая физиотерапия*. — Минск: Книжный дом; 2005. — С. 125-126.
  14. Findik R.B., Unluer A.N., Sahin E., et al. Urinary incontinence in women and its relation with pregnancy, mode of delivery, connective tissue disease and other factors // *Adv Clin Exp Med*. — 2012. — Т.21. — №2 — С. 207-213.
  15. Lee J-Y., Chancellor M.B. Using electrical stimulation for urinary incontinence // *Rev Urol*. — 2002. — Т.4. — №1 — С. 49-50.
  16. Шакиров Ф.З., Хамидуллин Р.Ф., Ихсанов И.Н., и др. Лечебная физкультура в комплексном лечении женщин, страдающих недержанием мочи. / Материалы Пленума Правления Российского общества урологов. — М.; 2001. — С. 172-173. Доступно по: <http://www.pedurolog.narod.ru/yaroslavl/contents.htm>. Ссылка активна на 12.12.2019.
  17. Alinsod R., Vasilev V, Yanev K., et al. HIFEM technology — a new perspective in treatment of stress urinary incontinence // *Lasers Surg Med*. — 2018. — Т.50. — №S29 — С. S4-S56.
  18. Barroso J.C., Ramos J.G., Martins-Costa S., et al. Transvaginal electrical stimulation in the treatment of urinary incontinence // *BJU Int*. — 2004. — Т.93. — №3 — С. 319-323.
  19. Park S.H., Kang C.B. Effect of Kegel exercises on the management of female stress urinary incontinence: a systematic review of randomized controlled trials // *Adv Nurs*. — 2014. — Т.2014. — С. 1-10. Doi: 10.1155/2014/640262.
  20. Fritel X., Ringa V., Qubioeuf E., Fauconnier A. Female urinary incontinence, from pregnancy to menopause: a review of epidemiological and pathophysiological findings // *Acta Obstet Gynecol Scand*. — 2012. — Т.91. — №8 — С. 901-910. Doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01419.x.
  21. Ghaderi F., Oskouei A.E. Physiotherapy for women with stress urinary incontinence: a review article // *J Phys Ther Sci*. — 2014. — Т.26. — №9 — С. 1493-1499. Doi: 10.1589/jpts.26.1493.
  22. Lim R., Liang M.L., Lau Y.K., et al. Effect of pulsed magnetic stimulation on sexual function in couples with female stress urinary incontinence partners // *J Sex Marital Ther*. — 2018. — Т.44. — №3 — С. 260-268. Doi: 10.1080/0092623X.2017.1348417.
  23. Saadia Z. Effect of age, educational status, parity and BMI on development of urinary incontinence — a cross-sectional study in Saudi population // *Mater Sociomed*. — 2015. — Т.27. — №4 — С. 251-254. Doi: 10.5455/msm.2015.27.251-254.
  24. Schreiner L., Santos T.G., Souza A.B., et al. Electrical stimulation for urinary incontinence in women: a systematic review // *Int Braz J Urol*. — 2013. — Т.39. — №4 — С. 454-464. Doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2013.04.02.

## REFERENCES

1. Apolikhina IA. *Klinicheskaya epidemiologiya, differentsial'naya diagnostika i konservativnoe lechenie nederzhaniya mochi u zhenshchin*. [dissertation abstract] Moscow; 2006. (In Russ).
2. Gvozdev MYu. Urinary incontinence in women in outpatient practice. *Zemskii vrach*. 2012;(4):7-10. (In Russ).
3. Knyazyuk AS, Shebushev NG, Litvinenko SN, Chipura IV. Nedержание mochi pri napryazhenii u zhenshchin. *Novosti khirurgii*. 2007;15(2):106-111. (In Russ).
4. *Nederzhanie mochi pri napryazhenii u zhenshchin*. In: *Rukovodstvo po urologii*. Ed by Lopatkin N.A. Vol. 3. Moscow: GEOTAR-Media; 1998. p. 148-162. (In Russ).
5. Loran OB. *Epidemiologiya, etiologiya, patogenez, diagnostika nederzhaniya mochi*. Materialy Plenuma Pravleniya Rossiiskogo obshchestva urologov [cited 2019 Dec 12]. Moscow; 2001. p. 21-41. (In Russ). Available at: <http://www.pedurolog.narod.ru/yaroslavl/contents.htm>. (In Russ).
6. Pushkar' DYu. Diagnostika i lechenie slozhnykh form nederzhaniya mochi u zhenshchin. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2000;(1):3-7. (In Russ).
7. Viryasov AV, Shaginyan GG. Studying of the general psychological wellbeing in elderly women with the urine incontinence. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014;(5):522. (In Russ).
8. Rusina EI, Tsyurdeeva AA, Tsuladze LK. *Nederzhanie mochi u zhenshchin: sovremennye vozmozhnosti konservativnogo i khirurgicheskogo lecheniya*. Ed by E.K. Ailamazyan, V.F. Bezhenar'. St. Petersburg: N-L; 2012. 48 p. (In Russ).
9. *Stressovoe nederzhanie mochi u zhenshchin: prichiny, predraspolozhennost', faktory, diagnostika, obsledovanie, lechenie, fizioterapiya, lekarstva*. In: Trukhan DI, Viktorova IA. *Bolezni pochek i mочевыводящих putei*. Omsk; 2009. p. 12-19. (In Russ).
10. Felicissimo MF, Carneiro MM, Saleme CS, et al. Intensive supervised versus unsupervised pelvic floor muscle training for the treatment of stress urinary incontinence: a randomized comparative trial. *Int Urogynecol J*. 2010;21(7):835-840. Doi: 10.1007/s00192-010-1125-1.
11. Savitskii GA. Rol' nestabil'nosti mochevogo puzyrya v patogeneze simptoma nederzhaniya mochi pri napryazhenii u zhenshchin. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei*. 2000;49(4):41-46. (In Russ).
12. Bø K, Talseth T, Holme I. Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ*. 1999;318(7182):487-493. Doi: 10.1136/bmj.318.7182.487.
13. Ulashchik VS, Lukomskii IV. *Obshchaya fizioterapiya*. Uchebnik. Minsk: Knizhnyi dom; 2005. p. 125-126. (In Russ).
14. Findik RB, Unluer AN, Sahin E, et al. Urinary incontinence in women and its relation with pregnancy, mode of delivery, connective tissue disease and other factors. *Adv Clin Exp Med*. 2012;21(2):207-213.
15. Lee J-Y, Chancellor MB. Using electrical stimulation for urinary incontinence. *Rev Urol*. 2002;4(1):49-50.
16. Shakirov FZ, Khamidullin RF, Ikhsanov IN, et al. *Lechebnaya fizkul'tura v kompleksnom lechenii zhenshchin, stradayushchikh nederzhaniam mochi*. Materialy Plenuma Pravleniya Rossiiskogo obshchestva urologov [cited 2019 Dec 12]. Moscow; 2001. p. 172-173. (In Russ). Available at: <http://www.pedurolog.narod.ru/yaroslavl/contents.htm>.
17. Alinsod R, Vasilev V, Yanev K, et al. HIFEM technology a new perspective in treatment of stress urinary incontinence. *Lasers Surg Med*. 2018;50(S29):S4-S56.
18. Barroso JC, Ramos JG, Martins-Costa S, et al. Transvaginal electrical stimulation in the treatment of urinary incontinence. *BJU Int*. 2004;93(3):319-323.
19. Park SH, Kang CB, Jang SY, Kim BY. Effect of Kegel exercises on the management of female stress urinary incontinence: a systematic review of randomized controlled trials. *Adv Nurs*. 2014;2014:1-10. Doi: 10.1155/2014/640262.
20. Fritel X, Ringa V, Qubioeuf E, Fauconnier A. Female urinary incontinence, from pregnancy to menopause: a review of epidemiology

- logical and pathophysiological findings. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012;91(8):901-910. Doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01419.x.
21. Ghaderi F, Oskouei AE. Physiotherapy for women with stress urinary incontinence: a review article. *J Phys Ther Sci.* 2014;26(9):1493-1499. Doi: 10.1589/jpts.26.1493.
22. Lim R, Liong ML, Lau YK, et al. Effect of pulsed magnetic stimulation on sexual function in couples with female stress urinary incontinence partners. *J Sex Marital Ther.* 2018;44(3):260-268. Doi: 10.1080/0092623X.2017.1348417.
23. Saadia Z. Effect of age, educational status, parity and BMI on development of urinary incontinence — a cross-sectional study in Saudi population. *Mater Sociomed.* 2015;27(4):251-254. Doi: 10.5455/msm.2015.27.251-254.
24. Schreiner L, Santos TG, Souza AB, et al. Electrical stimulation for urinary incontinence in women: a systematic review. *Int Braz J Urol.* 2013;39(4):454-464. Doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2013.04.02.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Жуманова Е.Н.**, к.м.н. [**Zhumanova E.N.**, MD, PhD]; e-mail: [ekaterinazhumanova@yandex.ru](mailto:ekaterinazhumanova@yandex.ru),  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3016-4172>

**Конева Е.С.**, д.м.н., профессор [**Koneva E.S.**, MD, PhD, Professor]; e-mail: [elizaveta.coneva@yandex.ru](mailto:elizaveta.coneva@yandex.ru),  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9859-194X>

**Шаповаленко Т.В.**, д.м.н. [**Shapovalenko T.V.**, MD, PhD]; e-mail: [shapovalenkotv@mail.ru](mailto:shapovalenkotv@mail.ru),  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5728-8883>

**Лядов К.В.**, д.м.н., профессор, академик РАН [**Lyadov K.V.**, MD, PhD, Professor]; e-mail: [klyadov@mail.ru](mailto:klyadov@mail.ru),  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6972-7740>

**Колгаева Д.И.** [**Kolgaeva D.I.**]; e-mail: [dkolgaeva@gmail.com](mailto:dkolgaeva@gmail.com), ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5068-5325>

**Котенко К.В.**, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН [**Kotenko K.V.**, MD, PhD, Professor]; e-mail: [kotenko\\_kv@nrcki.ru](mailto:kotenko_kv@nrcki.ru),  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6147-5574>