

Оригинальная статья / Original article

УДК: 615.83-615.838:616.43/.45

DOI: <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-4-72-77>

## Применение гидротерапии у женщин с синдромом поликистозных яичников: рандомизированное исследование

Чехоева А.Н.<sup>1,\*</sup>, Станиславская В.К.<sup>1</sup>, Салагаева В.С.<sup>1</sup>, Цогоев А.С.<sup>1</sup>, Борисевич О.О.<sup>2</sup>, Котенко Н.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Владикавказ, Россия

<sup>2</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

### РЕЗЮМЕ

**ВВЕДЕНИЕ.** В последнее время все чаще становятся востребованы альтернативные методы терапии больных с расстройством менструального цикла. Одним из таких методов является гидротерапия, оказывающая комплексное влияние на организм.

**ЦЕЛЬ.** Оценить эффективность применения контрастных ванн и подводного душа-массажа в рамках комплексного лечения женщин с синдромом поликистозных яичников.

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Было проведено проспективное рандомизированное исследование с участием 120 женщин с синдромом поликистозных яичников, ожирением 1-й степени и нарушениями менструального цикла. В ходе исследования путем рандомизации были выделены 2 группы: в первую (основную) вошли 60 пациенток, лечение которых включало специальную диету и 24-дневный курс гидротерапии, состоящий из ежедневного однократного приема контрастных ванн из пресной воды (12 дней), чередующихся через день с процедурами подводного душа-массажа (12 дней). Вторая группа — контрольная, была представлена 60 пациентками, которые получали только специальную диету.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.** После проведенного лечения в обеих группах исследования было отмечено достоверно значимое снижение индекса массы тела (на 4,9 % в группе контроля и на 11,3 % в основной). У женщин, получающих курс гидротерапии, наблюдалось улучшение липидного и углеводного обмена по снижению показателей индекса атерогенности на 36,1 % и индекса инсулинорезистентности на 31,0 %, а также улучшение показателей психоэмоционального состояния, характеризующееся снижением ситуативной тревожности по шкале Спилбергера — Ханина ( $p < 0,05$ ) и увеличением общего балла по шкале «Самочувствие, активность, настроение» ( $p < 0,05$ ).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** По итогам исследования доказано, что применение гидротерапии в комплексных программах лечения женщин с синдромом поликистозных яичников является эффективным и безопасным методом, который может быть включен в стандартные схемы терапии данного состояния.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** гинекология, синдром поликистозных яичников, гидротерапия, санаторно-курортное лечение, индекс массы тела.

**Для цитирования / For citation:** Чехоева А.Н., Станиславская В.К., Салагаева В.С., Цогоев А.С., Борисевич О.О., Котенко Н.В. Применение гидротерапии у женщин с синдромом поликистозных яичников: рандомизированное исследование. Вестник восстановительной медицины. 2024; 23(4):72-77. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-4-72-77> [Chekhoeva A.N., Stanislavskaya V.K., Salagaeva V.S., Tsogoev A.S., Borisevich O.O., Kotenko N.V. Hydrotherapy Application for Women with Polycystic Ovary Syndrome: a Randomized Study. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2024; 23(4):72-77. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-4-72-77> (In Russ.).]

\* Для корреспонденции: Чехоева Анжела Набиголаевна, E-mail: akusherstvo\_1@mail.ru

Статья получена: 02.07.2024  
Статья принята к печати: 14.08.2024  
Статья опубликована: 16.08.2024

# Hydrotherapy Application for Women with Polycystic Ovary Syndrome: a Randomized Study

Angela N. Chekhoeva<sup>1,\*</sup>, Violetta K. Stanislavskaya<sup>1</sup>, Victoria S. Salagaeva<sup>1</sup>, Alan S. Tsogoev<sup>1</sup>,  
Olga O. Borisevich<sup>2</sup>, Natalya V. Kotenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia

<sup>2</sup>National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russia

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** Recently, alternative methods of treating patients with menstrual disorders have become increasingly in demand. One of these methods is hydrotherapy, which has a complex effect on the body.

**AIM.** To evaluate the effectiveness of contrast baths and underwater shower-massage as part of complex treatment of women with polycystic ovary syndrome.

**MATERIAL AND METHODS.** A prospective randomized study was conducted in 120 women with polycystic ovary syndrome, grade 1 obesity, and menstrual irregularities. During the study, 2 groups were allocated by randomization: the first (main) included 60 patients, whose treatment included a special diet and a 24-day course of hydrotherapy, consisting of a single daily intake of fresh water contrast baths (12 days), alternating every other day with underwater shower-massage procedures (12 days). The second group, the control group, was represented by 60 patients who received only a special diet.

**RESULTS AND DISCUSSION.** After treatment, a significantly significant decrease in body mass index was noted in both groups of the study (by 4.9 % in the control group and by 11.3 % in the main group). In women receiving a course of hydrotherapy, there was an improvement in lipid and carbohydrate metabolism with a decrease in the atherogenic index by 36.1 % and an insulin resistance index by 31.0 %, as well as an improvement in indicators of psycho-emotional state, characterized by a decrease in situational anxiety on the Spielberger Hanin scale ( $p < 0.05$ ) and improvement in overall mood on the "Well-being, activity, mood" scale ( $p < 0.05$ ).

**CONCLUSION.** Based on the results of the study, it was proven that the use of hydrotherapy in complex treatment programs for women with polycystic ovary syndrome is an effective and safe method that can be included in standard treatment regimens for this condition.

**KEYWORDS:** gynecology, polycystic ovary syndrome, hydrotherapy, spa treatment, body mass index.

**For citation:** Chekhoeva A.N., Stanislavskaya V.K., Salagaeva V.S., Tsogoev A.S., Borisevich O.O., Kotenko N.V. Hydrotherapy Application for Women with Polycystic Ovary Syndrome: a Randomized Study. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2024; 23(4):72-77. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-4-72-77> (In Russ.).

\* **For correspondence:** Angela N. Chekhoeva, E-mail: akusherstvo\_1@mail.ru

Received: 02.07.2024

Accepted: 14.08.2024

Published: 16.08.2024

## ВВЕДЕНИЕ

Вопрос о терапии гинекологических эндокринных заболеваний является одной из основных проблем современной гинекологии. В последние десятилетия данные заболевания встречаются все чаще. Они сопровождаются нарушениями менструального цикла, снижением фертильности, что ведет к росту как медицинской, так и социальной значимости данной группы патологий. Благодаря достижениям современной гинекологической эндокринологии и все большему совершенствованию диагностических методов, уточнению патогенетических механизмов развития появилась возможность выделить синдром поликистозных яичников как самостоятельную нозологическую форму [1]. Нарушения менструальной функции у больных с синдромом поликистозных яичников относятся к наиболее тяжелым формам гинекологической патологии и занимают второе место по частоте в структуре гинекологической заболеваемости, а также имеют тенденцию к росту. Распространенность данного синдрома составляет 6–20 % [2]. Эффективность медикаментозного лечения у больных с данной группой патологий во многих случаях имеет отрицательный эффект. В связи с этим имеется повышенный интерес к немедикаментозным методам лечения, широко применяемым

в настоящее время. Одно из перспективных направлений — гидротерапия, влияющая на функциональное состояние нервной системы, психоэмоциональную сферу [3], а также нормализацию массы тела, что является одной из основных мишеней терапии [4]. Доказано, что под влиянием бальнеотерапии и лазеропунктуры регулярный менструальный цикл восстанавливается у 57,5 % исследуемых, овуляторные циклы — у 42,5 %, ановуляция исчезает у 40 % и происходит наступление беременности — у 32,5 % больных [5].

## ЦЕЛЬ

Оценить эффективность комплексного применения контрастных ванн и подводного душа-массажа у женщин с синдромом поликистозных яичников.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе филиала ГБУЗ РКБ «Центра медицинской реабилитации» и санатория «Осетия» было проведено исследование 120 пациенток с синдромом поликистозных яичников, ожирением 1-й степени и нарушениями менструального цикла. Возраст исследуемых находился в пределах от 28 до 45 лет (средний возраст  $35 \pm 4,7$  года).

Все пациентки были проинформированы о характере исследования, получили ответы на все вопросы, связанные с участием в нем, и подписали форму информированного согласия.

Критерии включения в исследование: женский пол, возраст от 20 до 45 лет, наличие синдрома поликистозных яичников, нарушений менструального цикла и наличие ожирения.

Критерии невключения в исследование: острые воспалительные заболевания; злокачественные или неverified новообразования; опухоли в стадии роста или в состоянии, требующем хирургического лечения; грубые психические расстройства; алкогольная и наркотическая зависимость; острые заболевания сердечно-сосудистой системы; наличие кровотечений; признаки тяжелой органной недостаточности.

Методом простой рандомизации были выделены 2 группы: в первую группу (основную) вошли 60 пациенток с синдромом поликистозных яичников, нарушениями менструального цикла и сопутствующим ожирением, лечение которых включало специальную диету в комплексе с курсом гидротерапии. Вторая группа — контрольная, была представлена 60 пациентками с аналогичными проявлениями синдрома поликистозных яичников, которые получали только специальную диету.

Курс гидротерапии проводился в течение 24 дней и включал процедуры подводного душа-массажа, а также контрастные ванны из пресной воды, чередующиеся через день. При проведении контрастных ванн температурные колебания воды составляли от 15 до 23 °С. Постепенно, с каждой процедурой температура теплой воды повышалась (до 40 °С), а температура холодной понижалась (до 17 °С). Продолжительность нахождения в теплой воде составляла 3 минуты, в холодной — 1 минуту. Количество чередующихся повторений — 3–4 раза. При процедуре подводного душа-массажа температура воды составляла 36–38 °С, давление массирующей струи — 2–4 атмосферы. Методика включает применение четырех основных приемов: поглаживания, растирания, разминания и вибрации. Продолжительность процедуры составляла 30 минут, после чего пациентке предлагалось отдохнуть в течение 30 минут в комнате отдыха. При проведении подводного душа-массажа необходимо исключить из зоны воздействия область живота и пояснично-крестцовую область.

Всем женщинам, вошедшим в исследование, назначалась специальная низкоуглеводная диета с добавлением продуктов, богатых клетчаткой. Питание дробное, 5 раз в день, через каждые 3 часа.

Всем пациентам были проведены сбор жалоб и анамнеза, особое внимание уделялось сопутствующей патологии, общий осмотр с подсчетом индекса массы тела (ИМТ), гинекологический осмотр, ультразвуковое исследование органов малого таза на 21–23-й день менструального цикла с определением наличия или отсутствия овуляции, лабораторные исследования (определение уровня половых гормонов, биохимический анализ крови с определением индексов атерогенности и инсулинорезистентности).

Для оценки психоэмоционального состояния женщин было проведено тестирование с применением различных опросников: «Самочувствие, активность, настроение» (САН), шкала тревоги Спилбергер — Ханнина, госпитальная шкала тревоги и депрессии — HADS. Все исследования были проведены дважды: перед лечением и после его окончания.

Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы Statistica v. 10.0 (StatSoft Inc.) с использованием параметрических и непараметрических методов. В случае нормального распределения значения приводились в виде среднего значения и стандартного отклонения  $M \pm \sigma$ , в случае неправильного значения приведены в виде медианы и 25-го и 75-го квартилей. Сравнение межгрупповых различий проводили с использованием Т-критерия Стьюдента с поправкой Бонферрони при нормальном распределении или U-критерия Манна — Уитни при ненормальном. Внутригрупповые сравнения (анализ динамики показателей) производили с использованием парного t-критерия Стьюдента при нормальном распределении или критерия Вилкоксона при ненормальном. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По данным опроса, наиболее частыми сопутствующими состояниями исследуемых женщин являлись олигоменорея, психоэмоциональные нарушения различной тяжести, бесплодие, симптомы гиперандрогении и расстройство пищевого поведения (психогенное переедание) (рис. 1).

Наиболее частыми психоэмоциональными нарушениями у исследуемых являлись тревога (68,3 %), состояние подавленности (62,5 %), утрата интереса к обычным делам (58,3 %), хроническая усталость (45,0 %), снижение концентрации внимания (35,8 %), нарушение сна (34,1 %) и расстройство пищевого поведения (19,1 %).

По данным объективного обследования, ИМТ в выборке составил 32,6 [31,1; 33,8] кг/м<sup>2</sup>.

По данным лабораторных методов исследования, наблюдался повышенный уровень лютеинизирующего гормона (ЛГ) у 111 (92,5 %) женщин, сниженный уровень фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) — у 81 (67,5 %), низкий прогестерон (на 21-й день цикла) — у 120 (100 %), повышенный уровень дегидроэпиандростерона сульфата — у 18 (15 %), повышенный уровень общего тестостерона — у 33 (27,5 %), низкая концентрация эстрадиола в крови — у 79 (65,8 %) женщин. По результатам биохимического анализа крови значение индекса атерогенности в выборке составляло 3,6 [2,9; 4,1] (при норме < 3,0), индекса инсулинорезистентности — 2,9 [2,6; 3,4] (при норме до 2,7).

По данным ультразвукового исследования у 100 % женщин был выявлен ановуляторный менструальный цикл.

По данным ЭЭГ до начала курса физиотерапии у 89 (74,1 %) пациенток была выявлена дисфункция мезодиаэнцефальных структур, нарушения мозгового кровообращения (нарушен венозный отток, снижение кровенаполнения некоторых артерий, дистония церебральных артерий).

По исходным характеристикам группы не различались ( $p > 0,05$ ) ни по одному из исследуемых показателей.

После проведенного лечения в основной и контрольной группах наблюдалось достоверно значимое снижение ИМТ по сравнению с исходными показателями на 11,3 и 4,9 % соответственно, в основной группе ИМТ исходно составлял 32,7 [31,1; 33,8] кг/м<sup>2</sup> после лечения — 29,0 [27,9; 30,0] кг/м<sup>2</sup>, в контрольной группе: до лечения — 32,4 [31,4; 33,9] кг/м<sup>2</sup>, после — 30,8 [30,2; 31,3] кг/м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ). Полученные данные свидетельствуют об эффективности в снижении веса как правильно подобранного питания, так и диеты в сочетании с курсом гидротерапии (табл. 1). При этом были выявлены достоверные различия ( $p < 0,05$ ) в показателях

ИМТ в основной и контрольной группах после лечения, указывающие на превосходство метода, включающего контрастные ванны и подводный душ-массаж, в снижении массы тела.

Анализируя показатели биохимического анализа крови, в основной группе мы наблюдали достоверное снижение индекса атерогенности и индекса инсулинорезистентности на 36,1 и 31,0 % соответственно, в основной группе до лечения индекс атерогенности составлял 3,6 [2,8; 4,0], после лечения — 2,3 [2,4; 2,7]; индекс инсулинорезистентности до лечения — 2,9 [2,7; 3,7], после лечения — 2,0 [1,8; 2,2],  $p < 0,05$  (табл. 1).

В группе контроля достоверно значимых изменений по данным показателям выявлено не было ( $p > 0,05$ ).

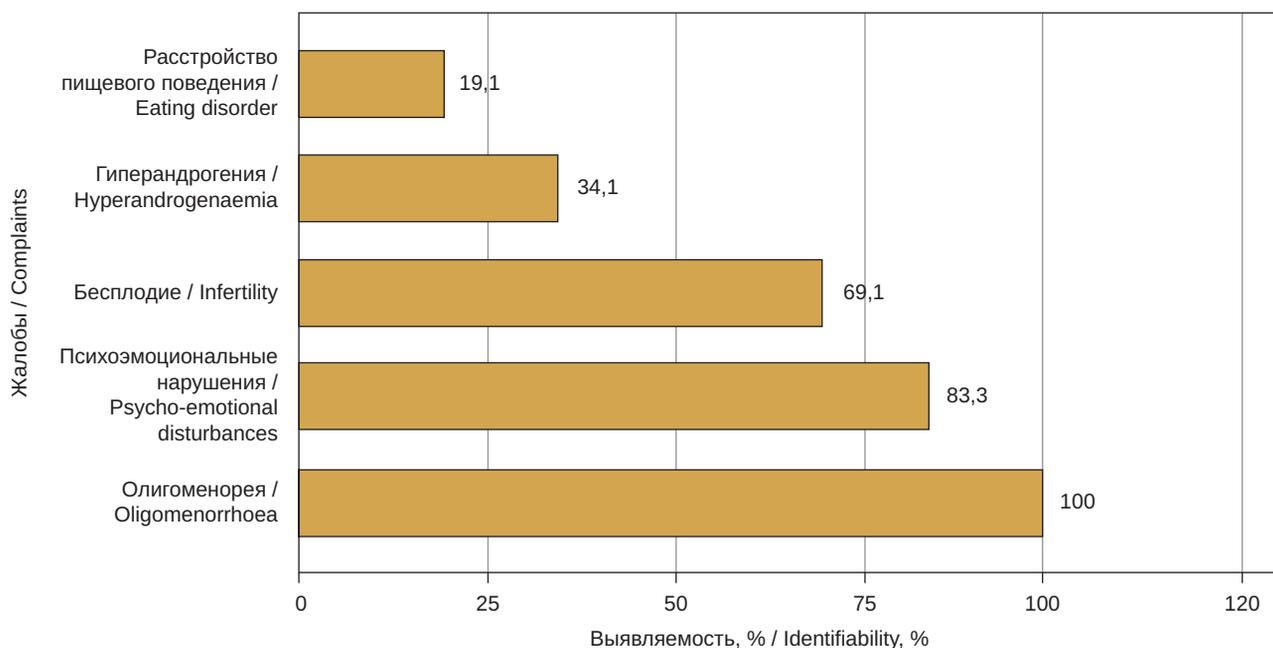


Рис. 1. Сопутствующие нарушения у исследуемых женщин,  $n = 120$

Fig. 1. Concomitant disorders in the studied women,  $n = 120$

Таблица 1. Параметры индекса массы тела и биохимических индексов, характеризующих тяжесть ожирения  
Table 1. Parameters of body mass index and biochemical indices characterizing the severity of obesity

Параметры / Parameters	Группы исследования / Research groups			
	Контрольная ( $n = 60$ ) / The control ( $n = 60$ )		Основная ( $n = 60$ ) / The main ( $n = 60$ )	
	Исходно / Baseline	После лечения / After treatment	Исходно / Baseline	После лечения / After treatment
Индекс массы тела / Body Mass Index	32,4 [31,4; 33,9]	30,8* [30,2; 31,3]	32,7 [31,1; 33,8]	29,0*# [27,9; 30,0]
Индекс атерогенности / Atherogenicity index	3,5 [2,8; 4,1]	3,0 [2,5; 3,3]	3,6 [2,8; 4,0]	2,3*# [2,4; 2,7]
Индекс инсулинорезистентности / Insulin resistance index	2,9 [2,5; 3,4]	2,4 [2,2; 2,7]	2,9 [2,7; 3,7]	2,0*# [1,8; 2,2]

**Примечание:** Количественные параметры представлены в виде медианы, а также 25-го и 75-го квартилей; \* — различия показателей (до и после лечения) статистически значимы ( $p < 0,05$ ), используемый метод: критерий Вилкоксона; # — различия показателей (в сравнении с группой контроля) статистически значимы ( $p < 0,05$ ), используемый метод: U-критерий Манна — Уитни.

**Note:** In the table, the quantitative parameters are presented as a median, as well as the 25th and 75th quartiles; \* — differences in indicators (before and after treatment) are statistically significant ( $p < 0.05$ ), the method used is the Wilcoxon criterion; # — differences in indicators (in comparison with the control group) are statistically significant ( $p < 0.05$ ), the method used is the Mann-Whitney U itest.

**Таблица 2.** Показатели личностной и ситуативной тревожности по шкале Спилбергера — Ханина  
**Table 2.** Indicators of personal and situational anxiety on the State-Trait Anxiety Inventory

Параметры / Parameters	Группы исследования / Research groups			
	Контрольная (n = 60) / The control (n = 60)		Основная (n = 60) / The main (n = 60)	
	Исходно / Baseline	После лечения / After treatment	Исходно / Baseline	После лечения / After treatment
Личностная тревожность / Personal anxiety	41,6 ± 3,1	40,0 ± 2,8	42,9 ± 2,9	43,0 ± 1,9
Ситуативная тревожность / Situational anxiety	52,8 ± 3,2	46,7 ± 2,9	51,9 ± 3,5	38,7 ± 1,8 <sup>#</sup>

**Примечание:** Данные представлены в виде среднего и стандартного отклонения. \* — различия показателей (до и после лечения) статистически значимы ( $p < 0,05$ ), используемый метод: парный критерий Стьюдента; # — различия показателей (в сравнении с группой контроля) статистически значимы ( $p < 0,05$ ), используемый метод: критерий t-критерий Стьюдента с поправкой Бонферрони.

**Note:** Data are presented as mean and standard deviation. \* — determination of indicators (before and after treatment) of statistical significance ( $p < 0.05$ ), modern method: paired Student's test; # — determine indicators (as a result, taking into account control) statistical significance ( $p < 0.05$ ), dynamic method: Student's t-test with Bonferroni correction.

Эти данные свидетельствуют о наибольшей эффективности метода, включающего гидротерапию, в коррекции нарушений липидного и углеводного обмена по сравнению с назначением только специальной диеты.

При изучении данных психологического тестирования по шкале Спилбергера — Ханина в основной группе выявлено достоверное снижение показателя ситуативной тревожности на 25,4 % ( $p < 0,05$ ). В группе контроля изменение данного показателя оказалось несущественным ( $p > 0,05$ ) (табл. 2).

После проведенного лечения у пациенток основной группы было отмечено достоверное улучшение общего настроения с 3,2 [2,8; 3,7] балла до 4,0 [3,7; 4,5] балла,  $p < 0,05$ , по результатам психологического тестирования по опроснику «САН», что достоверно превышало значения аналогичного опросника у пациенток группы контроля ( $p < 0,05$ ).

При анализе результатов изменения гормонального профиля после лечения было отмечено восстановление нормального соотношения ЛГ/ФСГ, в норме составляющего не более 2,5, у 33,3 % ( $n = 20$ ) женщин основной группы и у 6,6 % ( $n = 4$ ) женщин группы контроля.

По данным ЭЭГ нормализовались амплитудно-частотные характеристики альфа-ритма, повысились устойчивость и регулярность альфа-ритма у 81,6 % ( $n = 49$ ) женщин основной группы и 20,0 % ( $n = 12$ ) женщин группы контроля. Улучшение церебральной гемодинамики (ускорение артериального притока, венозного оттока, норма-

лизация сосудистого тонуса) отмечалось у 86,6 % ( $n = 52$ ) наблюдаемых основной группы и 25 % ( $n = 15$ ) женщин контрольной группы соответственно.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Синдром поликистозных яичников — заболевание, требующее особого внимания врача-гинеколога, так как самым неблагоприятным последствием данного состояния у женщин репродуктивного возраста является ановуляторное бесплодие. Прием гормональной терапии для восстановления менструального цикла, сахароснижающих препаратов для снижения массы тела всегда сопряжен с рисками возникновения побочных эффектов, поэтому поиск новых немедикаментозных средств лечения данного синдрома является важной задачей современного здравоохранения. Наше исследование доказывает эффективность применения контрастных ванн и подводного душа-массажа в рамках комплексного лечения женщин с синдромом поликистозных яичников. В частности, было установлено, что гидротерапия влияет на липидный и углеводный обмен, способствуя снижению массы тела у пациенток с синдромом поликистозных яичников, улучшает психоэмоциональное состояние этих женщин за счет снижения ситуативной тревожности, улучшения общего настроения, а также приводит к частичному восстановлению гормонального баланса. Данный метод лечения практически не имеет противопоказаний, что позволяет безопасно использовать его у женщин с синдромом поликистозных яичников.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Чехоева Анжела Набиголаевна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

E-mail: akusherstvo\_1@mail.ru

**Станиславская Виолетта Константиновна**, студентка 5-го курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Салагаева Виктория Славиковна**, студентка 5-го курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Цогоев Алан Сергеевич**, доктор медицинских наук, профессор, главный внештатный специалист по санаторно-курортному лечению Министерства здравоохранения Республики Северная Осетия — Алания, ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Борисевич Ольга Олеговна**, кандидат медицинских наук, научный сотрудник, отдел соматической реабилитации, репродуктивного здоровья и активного долголетия, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3175-6308>

**Котенко Наталья Владимировна**, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, отдел соматической реабилитации, репродуктивного здоровья и активного долголетия, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6501-791X>

**Вклад авторов.** Авторы данного исследования подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед

публикацией). Наибольший вклад распределен следующим образом: Чехоева А.Н. — анализ данных, написание и редактирование текста статьи; Станиславская В.К. — написание текста статьи; Салагаева В.С. — написание текста статьи; Цогоев А.С. — анализ данных; Борисевич О.О. — написание и редактирование текста статьи; Котенко Н.В. — написание и редактирование текста статьи.

**Источники финансирования.** Данное исследование не было поддержано никакими внешними источниками финансирования.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии других явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Этическое утверждение.** Авторы заявляют, что все процедуры, использованные в данной статье, соответствуют этическим стандартам учреждений, проводивших исследование, и соответствуют Хельсинкской декларации в редакции 2013 г.

**Доступ к данным.** Данные, подтверждающие выводы этого исследования, можно получить по обоснованному запросу у корреспондирующего автора.

#### ADDITIONAL INFORMATION

**Angela N. Chekhoeva**, Ph.D. (Med.), Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, North Ossetian State Medical Academy.

E-mail: [akusherstvo\\_1@mail.ru](mailto:akusherstvo_1@mail.ru)

**Violetta K. Stanislavskaya**, 5th Year Student of the Faculty of Medicine, North Ossetian State Medical Academy.

**Victoria S. Salagaeva**, 5th Year Student of the Faculty of Medicine, North Ossetian State Medical Academy.

**Alan S. Tsogoev**, D.Sc. (Med.), Professor, Chief Freelance Specialist in Health Resort Treatment of the Ministry of Health of the Republic of North Ossetia-Alania, North Ossetian State Medical Academy.

**Olga O. Borisevich**, Ph.D. (Med.), Research Fellow, Department of Somatic Rehabilitation, Reproductive Health and Active Longevity, National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3175-6308>

**Natalya V. Kotenko**, Ph.D. (Med.), Leading Research, Department of Somatic Rehabilitation, Reproductive Health and Active Longevity, National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6501-791X>

**Author Contributions.** All authors confirm their authorship according to the international ICMJE criteria (all authors contributed significantly to the conception, study design and preparation of the article, read and approved the final version before publication). Special contributions: Chekhoeva A.N. — data analysis, writing and editing of the text of the article; Stanislavskaya V.K. — writing of the text of the article; Salagaeva V.S. — writing of the text of the article; Tsogoev A.S. — data analysis; Borisevich O.O. — writing and editing of the text of the article; Kotenko N.V. — writing and editing of the text of the article.

**Funding.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Disclosure.** The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

**Ethics Approval.** The authors declare that all procedures used in this article are in accordance with the ethical standards of the institutions that conducted the study and are consistent with the 2013 Declaration of Helsinki.

**Data Access Statement.** The data that support the findings of this study are available on reasonable request from the corresponding author.

## Список литературы / References

- Ефименко В.В., Хачатуров М.В., Гасанова А.М. и др. Новые аспекты в диагностике и лечении синдрома поликистозных яичников. Медицинский Совет. 2024; (6): 140–147. <https://doi.org/10.21518/ms2024-205> [Efimenko V.V., Khachaturov M.V., Gasanova A.M., et al. New aspects in the diagnosis and treatment of polycystic ovary syndrome. Medical Council. 2024; (6): 140–147. <https://doi.org/10.21518/ms2024-205> (In Russ.)]
- Лазарева Л.М. Распространенность синдрома поликистозных яичников в популяции женщин репродуктивного возраста при использовании критериев Rotterdam 2003 (обзор литературы). Acta Biomedica Scientifica. 2023; 8(4): 59–67. <https://doi.org/10.29413/ABS.2023-8.4.7> [Lazareva L.M. Prevalence of polycystic ovary syndrome in a population of women of reproductive age using Rotterdam 2003 criteria (literature review). Acta Biomedica Scientifica. 2023; 8(4): 59–67. <https://doi.org/10.29413/ABS.2023-8.4.7> (In Russ.)]
- Дели А.Д., Каспарова А.Э., Литовченко О.Г., Шелудько В.С. Психогенные стресс-зависимые факторы и механизмы формирования нарушений менструальной функции. Вестник СурГУ. Медицина. 2023; 16(1): 64–73. <https://doi.org/10.35266/2304-9448-2023-1-64-73> [Deli A.D., Kasparova A.E., Litovchenko O.G., Sheludko V.S. Psychogenic Stress-Dependent Factors and Mechanisms of Menstrual Disorders Development. Vestnik SurGU. Meditsina. 2023; 16(1): 64–73. <https://doi.org/10.35266/2304-9448-2023-1-64-73> (In Russ.)]
- Ильина И.Ю. Особенности лечения пациенток с синдромом поликистозных яичников и метаболическим синдромом. РМЖ. Мать и дитя. 2020; 3(4): 254–259. <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2020-3-4-254-259> [Il'ina I.Yu. Specificities of the treatment for polycystic ovary syndrome and metabolic syndrome. Russian Journal of Woman and Child Health. 2020; 3(4): 254–259. <https://doi.org/10.32364/2618-8430-2020-3-4-254-259> (In Russ.)]
- Терешин А.Т., Карданова Н.Р. Бальнео- и физиотерапия пациенток с синдромом поликистозных яичников. Вестник физиотерапии и курортологии. 2018; 3. [Tereshin A.T., Kardanova N.R. Balneo- and physiotherapy for patients with polycystic ovary syndrome. Bulletin of physiotherapy and balneology. 2018; 3. (In Russ.)]