

DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpbr642904>

Восстановительное лечение пациенток после эндоскопических операций на маточных трубах по поводу бесплодия с применением комплексной физио- и сероводородной бальнеотерапии

Л.В. Цаллагова^{1, 2}, И.В. Кабулова^{1, 2}, М.Н. Шарипова¹, Л.А. Гурчиева¹,
К.М. Галуаева¹, Л.В. Майсурадзе^{1, 2}

¹ Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, Россия;

² Институт биомедицинских исследований – филиал Владикавказского научного центра, Владикавказ, Россия

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Лечебные физические факторы способствуют повышению эффективности терапевтических мероприятий за счёт активации процессов саногенеза. При лечении трубно-перитонеального бесплодия необходимо не только устранение анатомической непроходимости маточных труб, но и проведение эффективной послеоперационной реабилитационной терапии, направленной на сохранение восстановленного функционального состояния труб и профилактику спайкообразования в отдалённом периоде.

Цель исследования — изучить эффективность комплексной физио- и сероводородной бальнеотерапии у пациенток с перенесёнными эндоскопическими операциями на маточных трубах по поводу бесплодия трубного и маточного происхождения.

Материалы и методы. Проведены наблюдения 104 пациенток с перенесёнными эндоскопическими операциями на маточных трубах по поводу бесплодия трубного и маточного происхождения. Методом простой рандомизации сформировано 3 группы: в контрольную группу вошли 34 пациентки, которым в раннем послеоперационном периоде проводили общепринятую базисную терапию, включающую стандартную антибиотикотерапию; 32 пациенткам назначили комбинированное применение лекарственных средств и электромагнитолазерной терапии и гель противоспаечный рассасывающийся «Мезогель» (Россия); в основной группе, куда вошли 38 пациенток, после проведённой комбинированной фармако- и электромагнитолазерной терапии выполняли отсроченное восстановительное лечение с применением сероводородных вод. Пациентки обследованы по общепринятой методике, включающей оценку клинических показателей и иммунного статуса, гистеросальпингографию, ультразвуковое исследование органов малого таза, оценку качества жизни.

Результаты. Рассмотрены результаты восстановления репродуктивной функции женщин с использованием физиотерапевтических и местных природных факторов. Выявлено, что у пациенток основной группы отмечено значимое нивелирование клинических проявлений ($p < 0,01$), улучшение показателей иммунного статуса ($p < 0,05$), восстановление проходимости фаллопиевых труб ($p < 0,05$), улучшение состояния органов малого таза. При этом обнаружена клинически значимая разница конечных показателей по отношению к группе контроля ($p < 0,05$). Доказан высокий терапевтический эффект разработанной технологии восстановительного лечения, позволивший добиться наступления беременности в 48% случаев.

Заключение. Полученные результаты позволяют считать, что предложенная методика реабилитации пациенток после эндоскопических операций на маточных трубах по поводу бесплодия трубного и маточного происхождения достоверно повышает эффективность проводимой стандартной терапии и обеспечивает значимое улучшение репродуктивной функции.

Ключевые слова: эндоскопические операции на маточных трубах по поводу бесплодия; физические методы лечения; репродуктивная функция; качество жизни.

Как цитировать:

Цаллагова Л.В., Кабулова И.В., Шарипова М.Н., Гурчиева Л.А., Галуаева К.М., Майсурадзе Л.В. Восстановительное лечение пациенток после эндоскопических операций на маточных трубах по поводу бесплодия с применением комплексной физио- и сероводородной бальнеотерапии. Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. 2024. Т. 23, № 6. С. 336–344. DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpbr642904>

Рукопись получена: 13.12.2024

Рукопись одобрена: 21.12.2024

Опубликована online: 23.01.2025

DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpbr642904>

Rehabilitation treatment of female patients after uterine endoscopic surgery for infertility using complex physio- and hydrogen sulfide balneotherapy

Larisa V. Tsallagova^{1,2}, Irva V. Kabulova^{1,2}, Milana N. Sharipova¹, Lela A. Gurtsieva¹, Karina M. Galyeva¹, Liana V. Maisuradze^{1,2}

¹ North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia;

² Institute of Biomedical Research, Vladikavkaz, Russia

ABSTRACT

AIM: To evaluate the effectiveness of combined physiotherapy and hydrogen sulfide balneotherapy in patients who underwent endoscopic surgery on the fallopian tubes for tubal and uterine infertility.

MATERIALS AND METHODS: A total of 104 patients who had undergone endoscopic surgery on the fallopian tubes for tubal and uterine infertility were observed. Using simple randomization, the study population was divided into three groups. The control group (34 patients) received standard postoperative therapy, including conventional antibiotic treatment. The second group (32 patients) received a combination of pharmacotherapy, electro-magnetolaser therapy, and an anti-adhesion resorbable gel Mesogel (Russia). The main group (38 patients) underwent delayed rehabilitative treatment with hydrogen sulfide water therapy following combined pharmacological and electro-magnetolaser therapy. Patients were evaluated using standard clinical assessment methods, including clinical and immunological parameters, hysterosalpingography, pelvic ultrasound, and quality-of-life assessment.

RESULTS: The study assessed the restoration of reproductive function in women through physiotherapeutic and natural local treatments. The main group demonstrated significant alleviation of clinical symptoms ($p < 0.01$), improvement in immune status parameters ($p < 0.05$), restoration of fallopian tube patency ($p < 0.05$), and improved pelvic organs condition. A clinically significant difference in final outcomes was observed between the main and control groups ($p < 0.05$). The high therapeutic efficacy of the proposed rehabilitative treatment was confirmed, with pregnancy achieved in 48% of cases.

CONCLUSION: The obtained results suggest that the proposed rehabilitation method for patients after endoscopic surgery on the fallopian tubes for tubal and uterine infertility significantly enhances the effectiveness of standard therapy and leads to a substantial improvement in reproductive function.

Keywords: endoscopic surgery on the fallopian tubes for infertility; physical therapy; reproductive function; quality of life.

To cite this article:

Tsallagova LV, Kabulova IV, Sharipova MN, Gurtsieva LA, Galuaeva KM, Maisuradze LV. Rehabilitation treatment of female patients after uterine endoscopic surgery for infertility using complex physio- and hydrogen sulfide balneotherapy. *Russian journal of the Physical therapy, balneotherapy and rehabilitation*. 2024;23(6):336–344. DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpbr642904>

Submitted: 13.12.2024

Accepted: 21.12.2024

Published online: 23.01.2025

DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpbr642904>

输卵管不孕症患者在内镜手术后采用综合物理治疗和硫化氢矿物疗法的康复治疗

Larisa V. Tsallagova^{1,2}, Irva V. Kabulova^{1,2}, Milana N. Sharipova¹, Lela A. Gurtsieva¹,
Karina M. Galyeva¹, Liana V. Maisuradze^{1,2}

¹ North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia;

² Institute of Biomedical Research, Vladikavkaz, Russia

摘要

研究目的。 评估综合物理治疗和硫化氢矿物疗法在输卵管内镜手术治疗输卵管性和子宫性不孕症患者中的临床疗效。

材料与方法 本研究纳入 104 例因输卵管性或子宫性不孕接受输卵管内镜手术的患者，并采用简单随机化方法将其分为三组。对照组（ $n=34$ ）接受标准术后治疗，包括常规抗生素治疗。第二组（ $n=32$ ）在标准术后治疗的基础上，额外接受电磁激光治疗及抗粘连可吸收凝胶 Mesogel（俄罗斯）。主要研究组（ $n=38$ ）在接受联合药物和电磁激光治疗后，进一步接受硫化氢矿物疗法作为延迟康复措施。所有患者均接受标准化评估，包括临床及免疫学指标测定，子宫输卵管造影，盆腔超声检查及生活质量评估。

结果表明，物理治疗与天然矿物疗法在恢复女性生殖功能方面具有良好效果。主要研究组患者的临床症状显著缓解（ $p < 0.01$ ），免疫状态指标改善（ $p < 0.05$ ），输卵管通畅性恢复（ $p < 0.05$ ），盆腔器官状况改善。主要研究组与对照组终末指标的统计学差异具有显著性（ $p < 0.05$ ）。研究结果证实，提出的康复治疗方​​案疗效较高，其中 48% 的患者成功妊娠。

结论研究表明，在输卵管内镜手术治疗输卵管性和子宫性不孕症患者中，综合康复方案可显著增强标准治疗的疗效，并有效改善患者的生殖功能。

关键词： 输卵管内镜手术；物理治疗；生殖功能；生活质量。

引用本文：

Tsallagova LV, Kabulova IV, Sharipova MN, Gurtsieva LA, Galuaeva KM, Maisuradze LV. 输卵管不孕症患者在内镜手术后采用综合物理治疗和硫化氢矿物疗法的康复治疗. *Russian journal of the Physical therapy, balneotherapy and rehabilitation*. 2024;23(6):336–344. DOI: <https://doi.org/10.17816/rjpbr642904>

收到: 13.12.2024

接受: 21.12.2024

发布日期: 23.01.2025

АКТУАЛЬНОСТЬ

В последнее 10-летие достигнут значительный прогресс в решении многих научных и практических вопросов проблемы бесплодия и неблагоприятных репродуктивных исходов, однако совершенствование современной терапии и реабилитации больных с бесплодием на фоне трубно-перитонеального фактора, патологии эндометрия, разработка и научное обоснование лечебных и реабилитационных программ и прогностических критериев их эффективности не потеряли своей актуальности [1–3].

Одной из наиболее распространённых форм женского бесплодия является трубно-перитонеальное бесплодие, при лечении которого необходимо не только устранение анатомической непроходимости маточных труб, но и проведение эффективной послеоперационной реабилитационной терапии, направленной на сохранение восстановленного функционального состояния труб и профилактику спайкообразования в отдалённом периоде [4, 5]. Учитывая роль воспаления в реализации адгезивного процесса, для профилактики образования спаек в послеоперационном периоде наряду с антибактериальным лечением широко применяются различные методы физиотерапии, десенсибилизирующие средства, ферментные препараты, био- и иммуностимуляторы различного происхождения [6, 7]. В ряде исследований показано, что лечебные физические факторы способствуют повышению эффективности терапевтических мероприятий за счёт активации процессов саногенеза [8–13]. Кроме того, они обеспечивают нивелирование побочных эффектов лекарственных средств и потенцируют их действие [14–18]. Республика Северная Осетия-Алания располагает значительным количеством природных лечебных факторов, которые рекомендовали себя как необходимый этап, повышающий клиническую эффективность медицинских мероприятий при различных заболеваниях [19–22]. Перспективно их использование в программах восстановительного лечения пациенток гинекологического профиля после хирургических вмешательств.

Цель

Изучить эффективность комплексной физио- и сероводородной бальнеотерапии у пациенток с перенесёнными эндоскопическими операциями на маточных трубах по поводу бесплодия трубного и маточного происхождения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования: открытое проспективное рандомизированное контролируемое клиническое исследование. Работа выполнена на основании обследования и восстановительного лечения 104 пациенток после эндоскопических малоинвазивных вмешательств на органах малого таза по поводу бесплодия трубного и маточного происхождения. Стационарный этап лечения проводили

в условиях Центральной районной больницы Правобережного района (г. Беслан), амбулаторный — на базе женских консультаций № 1 и № 3 г. Владикавказа. Протокол исследования одобрен Этическим комитетом Северо-Осетинской государственной медицинской академии (протокол № 6 от 08.04.2020).

Критерии включения в исследование: женщины в возрасте от 20 до 44 лет с перенесёнными эндоскопическими операциями на маточных трубах по поводу бесплодия трубного и маточного происхождения (адгезиолизис, фимбриолизис, сальпингоовариолизис, сальпингостомия, сальпингостомия); 2-е сутки после оперативного вмешательства; информированное добровольное согласие на участие в исследовании. Следует отметить, что длительность заболевания составляла от 2 до 14 лет; диагноз хронического сальпингита в анамнезе выставлен у 72% женщин, ультразвуковые признаки спаечного процесса обнаружены у 61,3%, наружный генитальный эндометриоз диагностирован у 30%; при гистеросальпингографии (ГСГ) у 61,2% больных маточные трубы были непроходимы; анализ данных гистероскопии и патоморфологического исследования эндометрия выявил высокую частоту хронического эндометрита — в 34,1% случаев. На основании данных лапароскопического исследования наиболее частой анатомической патологией органов малого таза являлся спаечный процесс в малом тазу различной степени выраженности: I–II степени — в 66%, III–IV — в 34% случаев. Длительные обильные менструации отмечали у 24,9%, скудные менструации — у 68,2%, боли во время менструаций — у 52,9%, межменструальные кровяные выделения — у 42,2%.

Критерии исключения: общие противопоказания к физиотерапии; непереносимость эфиров целлюлозы; отказ от участия на любом этапе исследования.

Методом простой рандомизации сформировано 3 группы. В контрольную группу вошли 34 пациентки, которым проводили стандартную антибиотикотерапию в соответствии с клиническими рекомендациями (цефазолин 1,0 г/цефутоксим 1,5 г внутривенно, непосредственно во время оперативного вмешательства, затем в течение 2 дней в той же дозировке). В группе сравнения, состоящей из 32 пациенток, назначали комбинированное применение антибиотикотерапии и электромагнитолазерной терапии, а также во время проведения эндоскопических малоинвазивных вмешательств на органах малого таза использовали гель противоспаечный рассасывающийся «Мезогель» (регистрационное удостоверение на медицинское изделие ФСР 2010/08895, Россия), который распределяли тонким слоем по брюшине, однократно. В основной группе, куда вошли 38 пациенток, после проведённой комбинированной фармако- и электромагнитолазерной терапии в амбулаторных условиях проводили восстановительное лечение с применением сероводородных вод.

Методика проведения электромагнитолазерной терапии. Процедуры с помощью аппарата КАП-ЭЛМ-01

«Андрогин» на восстановительном этапе преемственных мероприятий. Процедуры проводили через 1–2 дня после лапароскопической операции. При электротерапии, в положении пациентки лёжа на спине с разведёнными согнутыми ногами, полостной электрод вводили в задний свод влагалища до появления сопротивления тканей, пластинчатый электрод 6×9 см располагали в надлобковой области (горизонтально). Рекомендовалось воздействие пачками (возбуждение — 6 с, пауза — 2 с) ассиметричных биполярных импульсов с чередованием по 10 мин положительной и отрицательной полярности, режим 3; частота 10 Гц; девиация 20%. Лазерно-магнитную терапию от трансвагинального датчика применяли синфазно с электростимуляцией, от накожного датчика — непрерывно, при этом излучатель располагали над лоном. Накожный нейростимулятор устанавливали на поясничные сегменты спинного мозга, интенсивность воздействия подбирали индивидуально (до ощущения лёгкого покалывания). Цветоритмотерапию осуществляли через специальные очки путём подбора цветов с учётом клинической картины заболевания, психофизиологических расстройств и с длительностью светового сигнала 8 с. Общая продолжительность процедуры 20 мин, 1 раз в сутки, ежедневно, 12 процедур на курс лечения.

Методика проведения сероводородной бальнеотерапии. В качестве бальнеотерапевтического фактора использовали минеральную воду скважины № 4-Р Редантского месторождения, являющуюся аналогом Сергиевских минеральных вод, хлоридно-сульфатно-кальциевого состава, средней минерализации с содержанием сероводорода 90 мг/л, в виде общих ванн и влагалитных орошений. Влагалитные орошения проводили на гинекологическом кресле с использованием стерильных стеклянных накопников, при температуре воды — 37–38° С, продолжительности — 10 мин, ежедневно, 8 процедур на курс лечения. Через 30 мин после их окончания пациентки принимали общую ванну температурой — 36–37° С, экспозицией — 15 мин; курс лечения — 10 процедур.

Контроль эффективности был проведён до и после восстановительного лечения по динамическим показателям клинических проявлений заболевания, а также по результатам отдалённых наблюдений (через 12 мес). Иммунологический статус (Т-хелперы (антиген CD₄); Т-упрессоры (антиген CD₈); иммунорегуляторный индекс — CD₄/CD₈) изучали иммунофлюоресцентным методом с применением моноклональных антител, направленных к соответствующим маркерам; содержание интерлейкинов (ИЛ-1β, ИЛ-6) и фактора некроза опухолей-α (ФНО-α) — посредством использования твердофазного иммуноферментного анализа с применением реактивов «Биохиммак» (г. Санкт-Петербург). Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза осуществляли на ультразвуковом аппарате Medison SA-8000 XL (Южная Корея) с применением трансабдоминального датчика частотой 4–9 МГц. Для оценки проходимости фаллопиевых труб на 7–11-й

день менструального цикла проводили рентгенологическую гистеросальпингографию на аппарате PRESTILIX 1600X с использованием водного раствора урографина по общепринятой методике. Качество жизни женщин изучали посредством использования валидизированного опросника NAIF (New Assessment and Information form to Measure Quality of life), где интегральный показатель качества жизни приближается к 100%, уровень показателей до 75% расценивается как незначительное снижение, до 50% — умеренное, до 25% — значительное, менее 25% — резко выраженное снижение качества жизни.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием общепринятых методов параметрической и непараметрической статистики с помощью стандартного пакета программ прикладного статистического анализа STATGRAFICS FOR WINDOWS, отечественного программного продукта STADIA и пакета Excel. Достоверность различий принималась при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам динамического наблюдения за больными в процессе лечения позволили сделать вывод о хорошей переносимости, отсутствии дискомфорта и осложнений при применении электромагнитолазерной терапии и бальнеологических процедур, что представлено в табл. 1.

Ранняя послеоперационная реабилитация, включающая симультанное воздействие электромагнитолазерной терапии обеспечила достаточное анальгетическое действие, закрепленное при последующем использовании сероводородной бальнеотерапии у 18 из 20 (90%) пациенток. Необходимо отметить стойкость полученного эффекта: всего у 1 (2,6%) пациентки основной группы после используемой схемы реабилитационных мероприятий боли возобновились вновь в течение периода наблюдения (до 12 мес). В группе сравнения нивелирование болей отмечалось у 82,4% больных с сохранением эффекта на протяжении 12 мес. В группе контроля купирование болевого синдрома наблюдали у достоверно значимо меньшего количества пациенток в сравнении с основной группой — всего у 61,1% при нарастании данного показателя к 12 мес.

Скудные менструации в течение 9–12 мес в основной группе отмечали всего у 1 (2,6%) пациентки, что было достоверно значимо по отношению к аналогичным показателям в группе контроля. В группе сравнения также была значимая положительная динамика — у 72,7% в течение 9–12 мес скудных менструаций не отмечалось.

Общепризнано, что одним из признаков пролонгации воспаления и замедления репаративных процессов является дисбаланс в иммунной системе, а критерием эффективности лечения — восстановление иммунитета. Оценка эффективности комплексной физио- и сероводородной бальнеотерапии по данным динамики показателей иммунного статуса проведена до и непосредственно после

Таблица 1. Динамика нивелирования клинических проявлений**Table 1.** Dynamics of clinical manifestations of leveling

Клинические проявления	Период наблюдения	Основная группа (n=38) абс; %	Группа сравнения (n=32) абс; %	Контрольная группа (n=34) абс; %
Боли во время менструаций	до	20; 52,6	17; 53,1	18; 52,9
	после	2; 5,3***	3; 9,4**	7; 20,5*
	через 9–12 мес	1; 2,6***	5; 15,6**	10; 29,4*
Длительные обильные менструации	до	10; 26,3	8; 25,0	8; 23,5
	через 9–12 мес	1; 2,6***	3; 9,4**	6; 17,6
Скудные менструации	до	26; 68,4	22; 68,7	23; 67,4
	через 9–12 мес	3; 7,9***	6; 18,8***	15; 44,1*
Межменструальные кровяные выделения	до	17; 44,7	13; 40,6	14; 41,2
	через 9–12 мес	***	3; 9,4***	7; 41,2**

Примечание: достоверность различий с данными до лечения * и ** — $p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно; достоверность различий с группой контроля " — $p < 0,05$.

Note: * and ** are statistically significant differences between pre-treatment $p < 0.05$ and $p < 0.01$ respectively; " — difference of parameters with data in CG — $p < 0.05$.

курса восстановительного лечения, результаты которой представлены в табл. 2. Следует отметить, что комплексное использование противовоспалительного препарата «Мезогель» (во время проведения лапароскопического вмешательства), электромагнитолазерной и сероводородной бальнеотерапии обеспечило значимую положительную динамику показателей иммуногенеза у пациенток основной группы и группы сравнения при межгрупповых различиях с группой контроля. В основной группе отмечено восстановление до нормальных значений всех изучаемых показателей иммуногенеза, активация клеточного звена иммунитета ($p < 0,01$) и восстановление соотношения Т-лимфоцитов с хелперной и супрессорной активностью, что обусловило повышение ($p < 0,01$) иммунорегуляторного индекса. При применении только традиционной медикаментозной терапии были получены достоверные сдвиги лишь отдельных показателей клеточного иммунитета.

Контрольное эхографическое исследование в конце этапных реабилитационных мероприятий подтвердило противовоспалительную и дефибрирующую направленность действия используемых лечебных физических факторов, в том числе и потенцирование лечебного эффекта противовоспалительного рассасывающегося препарата «Мезогель»: у пациентов основной группы. После завершения курса лечения по данным УЗИ признаки спаечного процесса в малом тазу не выявлялись, отмечалось снижение степени выраженности и частоты выявления патологических изменений в эндометрии, характерных для бесплодия при хроническом эндометрите, а также увеличение толщины эндометрия и улучшение его эхоструктур. У пациентов положительная динамика показателей УЗИ органов малого таза была значимо ниже ($p < 0,05$).

По данным гистеросальпингографии через 12 мес после проведенного лечения реокклюзия маточных труб в контрольной группе имела место в 29,4% случаев, тогда как в группе сравнения, где применялась комплексная фармако- и физиотерапия — в 18,8%, а в основной при дополнительном использовании сероводородной бальнеотерапии — всего в 10,5%.

Изучение качества жизни по NAIF через 9–12 мес показало, что использование разработанной нами новой технологии восстановительного лечения пациенток после эндоскопических малоинвазивных вмешательств на органах малого таза по поводу бесплодия (основная группа) способствовало значимому улучшению всех показателей шкалы, при этом интегральный показатель качества жизни повысился на 25,8% (с $65,6 \pm 5,8$ до 88,4% при $p < 0,05$). При этом более всего женщины отмечали восстановление психоэмоционального состояния ($p < 0,05$), повышение физической активности, работоспособности ($p < 0,05$), уверенность в себе и своих возможностях ($p < 0,05$), улучшение сексуальной функции ($p < 0,05$). Это было статистически значимо ($p < 0,05$) в сравнении с динамическими показателями в группе контроля, где отмечалась только тенденция к улучшению качества жизни. В группе сравнения интегральный показатель качества жизни был ниже всего на 8–10% по отношению к данным в основной группе.

Анализ отдалённых результатов лечения пациенток с перенесёнными эндоскопическими операциями на маточных трубах по поводу бесплодия показал, что в основной группе больных, получавших комплексную фармако-, физио- и сероводородную бальнеотерапию, отмечалось восстановление репродуктивной функции: в течение года беременность наступила в 60,5% случаев, что было

Таблица 2. Динамика показателей иммунного статуса**Table 2.** Dynamics of immune status indicators

Клинические проявления	Период наблюдения	Основная группа (n=38) M±SD	Группа сравнения (n=32) M±SD	Контрольная группа (n=34) M±SD
Т-хелперы — CD 4, %	1-е сутки	23,2±2,8	24,1±2,5	23,5±2,7
	21-е сутки	35,6±3,2**	34,1±3,4*	26,3±2,3
Т-супрессоры — CD 8, %	1-е сутки	12,3±1,6	12,2±1,7	12,6±1,5
	21-е сутки	17,0±1,0**	16,1±1,1*	14,5±1,4
Иммунорегуляторный индекс — CD 4/CD 8	1-е сутки	1,4±0,7	1,4±0,6	1,5±0,4
	21-е сутки	2,2±0,8**	2,1±0,6*	1,8±0,4
Фактор некроза опухолей-α — ФНО-α, пг/мл	1-е сутки	49,8±3,7	48,9±3,5	48,4±3,9
	21-е сутки	31,2±2,5***	33,2±2,4*	41,0±3,7
Интерлейкин ИЛ-1β, пг/мл	1-е сутки	59,2±4,3	58,9±4,4	58,1±4,6
	21-е сутки	37,8±3,4***	40,0±3,4*	50,3±3,6
Интерлейкин ИЛ-6, пг/мл	1-е сутки	1,2±0,4	1,2±0,3	1,2±0,5
	21-е сутки	0,7±0,3***	0,8±0,2***	1,0±0,3

Примечание: достоверность различий с данными до лечения * и ** — $p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно; достоверность различий с группой контроля " — $p < 0,05$.

Note: significance of differences with data before treatment * and ** — $p < 0.05$ and $p < 0.01$ respectively; significance of differences with the control group " — $p < 0.05$.

значимо по отношению к аналогичным показателям в группе контроля, где развитие беременности выявлено у 38,2% женщин. В группе сравнения, где применена только фармако- и симультанная электромагнитолазеротерапия, беременность наступила у 50% женщин.

ОБСУЖДЕНИЕ

Реализация новой технологии восстановительного лечения пациенток с перенесёнными эндоскопическими операциями на маточных трубах по поводу бесплодия с комплексным применением фармако-, физио- и сероводородной бальнеотерапии способствовала формированию у них обезболивающего, противовоспалительного, иммуностимулирующего, дефиброзирующего и седативного лечебных эффектов. Это обусловило нивелирование боли и воспаления, коррекцию нарушений функционального состояния маточных труб, профилактику спайкообразования, повышение иммунорезистентности, что, в целом, привело к восстановлению репродуктивной функции у пациенток, значимому улучшению их качества жизни.

Этапное проведение реабилитационно-восстановительных мероприятий после эндоскопических операций на маточных трубах по поводу бесплодия предполагает четкую последовательность действий при их взаимосвязи и взаимообусловленности, с соблюдением всех принципов

реабилитации [12, 18, 19], подчинённость конечному результату — полноценному восстановлению репродуктивной функции данной категории женщин.

Магнитолазерная терапия широко используется в лечении пациенток гинекологического профиля после хирургических вмешательств и за счёт выраженного противовоспалительного, иммуномодулирующего воздействия способствует нивелированию боли и воспаления, а также потенцированию лечебных эффектов противовоспалительного рассасывающегося препарата «Мезогель» и антибиотиков [13, 20, 21].

Имеются единичные работы, свидетельствующие о положительном опыте применения сероводородной минеральной воды «Редант-4Р» в лечении больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом [22–25]. Как свидетельствовали проанализированные показатели, у больных после этапного применения магнитолазерной и сероводородной бальнеотерапии достоверно показано уменьшение выраженности болевых ощущений, депрессивных расстройств, повышение энергичности и физической активности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты позволяют считать, что предложенная методика реабилитации пациенток

после эндоскопических операций на маточных трубах по поводу бесплодия трубного и маточного происхождения с комплексным применением фармако-, физио- и сероводородной бальнеотерапии достоверно повышает эффективность проводимой стандартной терапии и обеспечивает значимое восстановление репродуктивного здоровья женщин.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства 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 распределён следующим образом: Л.В. Цаллагова — концепция, дизайн исследования и редактирование финальной версии рукописи; И.В. Кабулова — концепция, дизайн исследования и редактирование финальной версии рукописи; Л.В. Майсурадзе — научная редакция текста рукописи и обзор публикаций по теме статьи; М.Н. Шарипова — сбор материала, статистическая обработка; Л.А. Гурциева — сбор материала, статистическая

обработка; К.М. Галуева — сбор материала, статистическая обработка.

Информированное согласие на участие в исследовании. Все участники до включения в исследование добровольно подписали форму информированного согласия, утверждённую в составе протокола исследования этическим комитетом.

ADDITIONAL INFORMATION

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

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. L.V. Tsallagova — concept, study design and editing of the final version of the manuscript; I.V. Kabulova — writing the text and partial statistical processing of the material; L.V. Maisuradze — concept, study design and editing of the final version of the manuscript; M.N. Sharipova — material collection, statistical processing; L.A. Gurtsieva — material collection, statistical processing; K.M. Galyeva — material collection, statistical processing. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Patients' consent. Written consent obtained from all the study participants before the study screening in according to the study protocol approved by the local ethic committee.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Inflammatory diseases of the female pelvic organs: Russian clinical guidelines. Russian Society of Obstetricians and Gynecologists. Moscow, 2020.
2. Grigoryan ES, Tskhai VB, Grebennikova EK, et al. Tubal-peritoneal infertility: etiology, risk factors, modern treatment methods. *Mother and Baby in Kuzbass*. 2019;77(2):10–14. EDN: SUGFJZ.
3. Epifanov VA, Kotenko KV, Korchazhkina NB, et al. *Medical rehabilitation in obstetrics and gynecology*. 2nd edition, revised and supplemented. Moscow: "GEOTAR-Media", 2023. EDN EOQERU
4. Bekmurzieva LK. *Prevention and treatment of postoperative adhesive process in gynecological patients* [Dissertation]. Moscow. 2009.
5. Arslanyan KN. *Restorative physiotherapy after reconstructive and plastic gynecological surgeries: new possibilities*. [The conference proceedings] Modern technol in diagnostics and treatment of gynecological diseases. Moscow, 2007.
6. Serov VN, Silantyeva ES, Ipatova MV, et al. Safety of physiotherapy in gynecological patients. *Obstetrics and Gynecology*. 2007;3:74–77. EDN: IAUMTZ
7. Sulima AN, Davydova AA, Rybalka AN, et al. Features of prevention and treatment of adhesive process in patients with chronic inflammatory diseases of the pelvic organs. *Gynecology*. 2018;20(1):62–67. EDN: YTZPGL. doi: 10.26442/2079-5696_20.1.62-67
8. Barieva YuB, Botvineva LA, Kaisinova AS, Samsonova NA. The role of physical activity and drinking mineral waters in the prevention and treatment of abdominal obesity — the basis of metabolic syndrome. *Russian journal of physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2017;16(5):228–233. EDN: YSLWYS. doi: 10.18821/1681-3456-2017-16-5-228-233
9. Kaisinova AS, Kachmazova IV, Glukhov AN, et al. Dynamics of metabolic parameters under the influence of spa treatment in chronic pancreatitis (immediate results). *Cytokines and inflammation*. 2014;13(3):103–104. EDN: TFVHWL
10. Efendieva MT, Badtieva VA, Rusenko NI. Magnesium-containing mineral waters in the treatment of patients with cardiac manifestations of gastroesophageal reflux disease. *Issues of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2006;6:31–34. EDN: HDSZYC
11. Korchazhkina NB, Mikhailova AA, Kovalev SA, et al. Efficiency of early rehabilitation methods in accelerated recovery programs for patients after surgical interventions. *Russian journal of physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2019;18(6):408–411. EDN: JIHSZW. doi: 10.17816/1681-3456-2019-18-6-408-411
12. Korchazhkina NB. The third stage of medical rehabilitation in the conditions of health resort organizations. Further development of health resort treatment after the provision of specialized, including high-tech medical care. *Resort medicine*. 2013;3:69–72. EDN SEEPWL
13. Ter-Akopov GN, Efimenko NV, Glukhov AN, Kaisinova AS. On the development of programs and new medical technologies for spa treatment and medical rehabilitation at the Federal State Budgetary Institution SKFNKTs FMBA of Russia. *Resort medicine*. 2022;1:5–14. EDN: HEWMTW. doi: 10.51871/2304-0343_2022_1_5

14. Mikhailova AA, Kotenko KV, Korchazhkina NB, et al. Certificate of state registration of database N. 2021621978. Database of scientific research on the use of physical factors in surgery. 09.16.2021. EDN: GBDYHW
15. Razumov AN, Knyazeva TA, Badtieva VA. Laser therapy as a method of eliminating tolerance to nitrates and potentiating their action. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2000;5:3-5. EDN: VJAGDF
16. Razumov AN, Badtieva VA, Knyazeva TA. Non-drug therapy as a method of partial correction of proatherogenic shifts during long-term use of beta-blockers and thiazide diuretics. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2002;6:5-9. EDN: VSUTUV
17. Fedorov AA, Brokhman SE, Sapronenok SV, et al. Evaluation of the effect of ozonized low-mineralized water "Obukhovskaya-13" on the reparation processes in experimental ulcer according to Okabe. *Resort medicine*. 2013;3:48-50. EDN: TKTTYX
18. Korchazhkina NB. Current state and ways of further development of spa treatment in the Russian Federation. *Kremlin Medicine. Clinical Bulletin*. 2012;4:63-69. EDN: PXJGND
19. Korchazhkina NB. Current state of spa service in the Russian Federation and possible ways of its development. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2013;57(5):14-21. EDN: RRYRMR
20. Badtieva VA. Laser therapy of patients with hypertension and coronary insufficiency [Dissertation]. Moscow, 1995. EDN ZKINTJ.
21. Fedorov AA, Ryabko EV. Effect of magnetic laser therapy in combination with iodine-bromine sodium chloride baths on the indices of bone and cartilage tissue remodeling in osteoarthritis in cryolite production workers. *Resort medicine*. 2015;4:73-77. EDN: WINFNX
22. Amerkhanova KhS, Tsallagova LV, Kabulova IV. Rehabilitation of the reproductive function of patients with tubo-peritoneal infertility. *Effective pharmacotherapy*. 2021;17(9):22-24. EDN SILIMR

ОБ АВТОРАХ

***Цаллагова Лариса Владимировна**, д-р мед. наук, профессор;
адрес: Россия, 362025, Северная Осетия-Алания, Владикавказ,
ул. Кирова, 56;
ORCID: 0000-0001-8875-8032;
eLibrary SPIN: 8287-6113;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Кабулова Ирва Вахтанговна, канд. мед. наук, доцент;
ORCID: 0000-0002-0303-931X;
eLibrary SPIN: 2022-3238;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Шарипова Милана Назербековна, аспирант;
ORCID: 0009-0002-7667-8654;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Гурциева Лела Анатольевна, аспирант;
ORCID: 0000-0002-3050-1303;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Галуаева Карина Махарбековна, аспирант;
ORCID: 0009-0007-4899-9641;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Майсурадзе Лиана Васильевна, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0002-0310-2251;
eLibrary SPIN: 5246-2814;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

AUTHORS' INFO

***Larisa V. Tsallagova**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
address: 56 Kirova st, North Ossetia-Alania, Vladikavkaz, Russia,
362025;
ORCID: 0000-0001-8875-8032;
eLibrary SPIN: 8287-6113;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Irva V. Kabulova, MD, Cand. Sci. (Medicine), Assistant Professor;
ORCID: 0000-0002-0303-931X;
eLibrary SPIN: 2022-3238;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Milana N. Sharipova, postgraduate student;
ORCID: 0009-0002-7667-8654;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Lela A. Gurtsieva, postgraduate student;
ORCID: 0000-0002-3050-1303;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Karina M. Galuaeva, postgraduate student;
ORCID: 0009-0007-4899-9641;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

Liana V. Maisuradze, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0002-0310-2251;
eLibrary SPIN: 5246-2814;
e-mail: akusherstvo_1@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author