DOI: 10.33266/2782-6430-2026-4-46-53

Каушанская С.Ю., Куликов А.Г., Сарбасова А.Е., Архипова В.И.

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЩЕЙ МАГНИТОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОК И ПАЦИЕНТОК СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва

Контактное лицо: Каушанская Светлана Юрьевна: e-mail: kaushanskay78@mail.ru

Реферат

Введение: злокачественные новообразования женской репродуктивной системы остаются одной из ведущих причин онкологической заболеваемости и смертности среди женщин трудоспособного возраста. По данным отечественных и зарубежных источников, рак шейки матки, рак эндометрия и рак яичников формируют значительную долю в структуре онкогинекологической патологии, при этом тенденция последних лет состоит в увеличении удельного веса пациенток молодого и среднего возраста. Совершенствование хирургических методик, развитие программ химиолучевого лечения закономерно привели к росту выживаемости, однако одновременно с этим актуализировалась проблема качества жизни оперированных и прошедших лучевую терапию женщин.

С другой стороны, воспалительные заболевания органов малого таза, нарушения репродуктивной функции, эндометриоз и другие доброкачественные гинекологические патологии также требуют комплексного подхода к реабилитации. По данным ряда авторов, хронический эндометрит встречается у каждой третьей женщины репродуктивного возраста, обращающейся в гинекологическую клинику, а его связь с бесплодием, неудачными попытками ЭКО и привычным невынашиванием делает проблему восстановительного лечения особенно острой. Хронические сальпингоофориты, составляющие до 60–65% воспалительной гинекологической патологии, склонны к рецидивирующему течению и приводят к формированию спаечного процесса, нарушению трубной проходимости и хронической тазовой боли.

Восстановительное лечение как онкогинекологических, так и гинекологических больных приобретает статус самостоятельной клинической задачи, не сводимой лишь к устранению последствий радикального или медикаментозного лечения. Среди немедикаментозных методов реабилитации общая магнитотерапия занимает одно из приоритетных мест, что обусловлено её противоотёчным, анальгетическим, трофическим и иммуномодулирующим действием, а также хорошей переносимостью и низким риском побочных эффектов. Вместе с тем методика применяется реже, чем можно было бы ожидать, исходя из её терапевтического потенциала, что во многом связано с сохраняющимися предубеждениями относительно безопасности физических факторов у онкологических больных, а также с недостаточной осведомлённостью практикующих гинекологов о возможностях метода.

Цель: систематизировать современные данные о применении общей магнитотерапии в реабилитации пациенток как со злокачественными новообразованиями гинекологической локализации, так и с доброкачественными гинекологическими заболеваниями, рассмотреть преимущества и ограничения метода, а также обозначить перспективы интеграции в мультидисциплинарные программы восстановительного лечения на основе систематического обзора литературы.

Основное содержание обзора: В гинекологии общая магнитотерапия эффективна при хронических воспалительных заболеваниях (эндометрит, сальпингоофорит), спаечном процессе, эндометриозе, нарушениях менструального цикла, а также в программах подготовки к ЭКО. В онкологии метод зарекомендовал себя как сопроводительный: смягчение побочных эффектов химио- и лучевой терапии, ускорение послеоперационной реабилитации, уменьшение лимфореи, повышение качества жизни.

Материалы и методы: систематический обзор публикаций 2010–2025 гг. в базах PubMed, Scopus, eLibrary.ru. Отобрано 23 источника, преимущественно клинические и экспериментальные исследования 2020–2025 гг.

Выводы: общая магнитотерапия обладает значительным потенциалом, однако для повсеместного внедрения в клинические протоколы необходимы дальнейшие рандомизированные исследования и стандартизация протоколов применения.

Ключевые слова: *общая магнитотерапия; магнитотурботрон; гинекология; онкогинекология; реабилитация; физиотерапия; послеоперационное восстановление; качество жизни.*

Для цитирования: Каушанская С.Ю., Куликов А.Г., Сарбасова А.Е., Архипова В.И. Возможности и перспективы общей магнитотерапии в комплексной реабилитации гинекологических пациенток и пациенток со злокачественными новообразованиями органов малого таза: обзор литературы // Клинический вестник ФМБЦ им. А.И. Бурназяна 2026. № 4. С. 46–53. DOI: 10.33266/2782-6430-2026-4-46-53

DOI: 10.33266/2782-6430-2026-4-46-53

Possibilities and Prospects of General Magnetotherapy in the Comprehensive Rehabilitation of Gynecological Patients and Patients with Malignant Neoplasms of the Pelvic Organs: Literature Review

S.Yu. Kaushanskaya, A.G. Kulikov, A.E. Sarbasova, V.I.Arkhipova

A.I. Burnasyan Federal Medical Biophysical Center, Moscow, Russia

Contact person: Svetlana Yu. Kaushanskaya, : e-mail: kaushanskay78@mail.ru

Abstract

Introduction: malignant neoplasms of the female reproductive system remain one of the leading causes of cancer morbidity and mortality among women of working age. According to domestic and foreign registries, cervical cancer, endometrial cancer and ovarian cancer form a significant proportion in the structure of oncogynecological pathology, while the trend in recent years has been to increase the proportion of young and middle-aged patients. The improvement of surgical techniques, the development of chemoradiotherapy and targeted therapy programs naturally led to an increase in survival, but at the same time, the problem of the quality of life of women who underwent surgery and radiation therapy became more urgent.

On the other hand, pelvic inflammatory diseases, reproductive disorders, endometriosis and other benign gynecological pathologies also require an integrated approach to rehabilitation. According to a number of authors, chronic endometritis occurs in every third woman of reproductive age who goes to a gynecological clinic, and its association with infertility, unsuccessful IVF attempts and habitual miscarriage makes the problem of restorative treatment especially acute. Chronic salpingoophoritis, which accounts for up to 60-65% of inflammatory gynecological pathology, is prone to recurrent course and leads to the formation of adhesions, impaired tubal patency and chronic pelvic pain.

Restorative treatment of both oncogynecological and gynecological patients acquires the status of an independent clinical task that cannot be reduced only to eliminating the consequences of radical or drug treatment. General magnetic therapy occupies one of the priority places among non-drug rehabilitation methods, which is due to its decongestant, analgesic, trophic and immunomodulatory effects, as well as its good tolerability and low risk of side effects. At the same time, the technique is used less frequently than one would expect based on its therapeutic potential, which is largely due to lingering prejudices about the safety of physical factors in cancer patients, as well as the lack of awareness among practicing gynecologists about the possibilities of the method.

Purpose: to systematize modern data on the use of general magnetic therapy in the rehabilitation of patients with both malignant neoplasms of gynecological localization and benign gynecological diseases, to consider the advantages and limitations of the method, and to identify the prospects for integration into multidisciplinary rehabilitation treatment programs based on a systematic review of the literature.

Materials and methods: systematic review of publications from 2010–2025 in PubMed, Scopus, and eLibrary.ru databases. 23 sources were selected, mainly clinical and experimental studies from 2020–2025.

The main content of the review: In gynecology, general magnetic therapy is effective in chronic inflammatory diseases (endometritis, salpingoophoritis), adhesions, endometriosis, menstrual disorders, as well as in IVF preparation programs. In oncology, the method has proven itself as an accompanying one: mitigation of side effects of chemotherapy and radiation therapy, acceleration of postoperative rehabilitation, reduction of lymphorrhea, improvement of quality of life.

Conclusions: general magnetotherapy has significant potential, but further randomized studies and standardization of application protocols are needed for its widespread implementation in clinical protocols.

Keywords: *general magnetotherapy; magnetoturbotron; gynecology; oncogynecology; rehabilitation; physiotherapy; postoperative recovery; quality of life.*.

For citation: Kaushanskaya SYu, Kulikov AG, Sarbasova AE, Arkhipova VI. Possibilities and prospects of general magnetotherapy in the comprehensive rehabilitation of gynecological patients and patients with malignant neoplasms of the pelvic organs: literature review. A.I. Burnasyan Federal Medical Biophysical Center Clinical Bulletin. 2026.4:46-53. (In Russian) DOI: 10.33266/2782-6430-2026-4-46-53

Введение

Общая магнитотерапия (ОМТ) отличается от локальных физиотерапевтических методик тем, что вращающееся магнитное поле охватывает всё тело пациентки одновременно. Теоретические основы магнитотерапии изложены в работах Улащика В.С.; современный обзор эффективности метода представлен Котенко Н.В. и соавт. [1], а опыт клинического применения обобщили Куликов А.Г. и Воронина Д.Д. [2].

Настоящий обзор посвящён применению ОМТ в гинекологии, онкогинекологии.

Известно, что биологические эффекты магнитных полей (МП) реализуются через несколько взаимосвязанных механизмов. Первичным звеном принято считать влияние на заряды клеточных мембран и ионные каналы, что модулирует проницаемость мембран и трансмембранный потенциал [3]. На тканевом уровне это приводит к изменению микроциркуляции: отмечается вазодилатация капилляров, активация коллатерального кровотока, уменьшение стаза и агрегации форменных элементов [4]. Переменные и импульсные магнитные поля способны влиять на реологические свойства крови, снижая её вязкость и улучшая суспензионную стабильность, что имеет значение в раннем послеоперационном периоде, когда гиперкоагуляция и нарушение микроциркуляции выступают факторами риска тромбоэмболических осложнений и замедления регенерации [5].

Противовоспалительный эффект МП связан с модуляцией каскада арахидоновой кислоты и снижением продукции медиаторов воспаления. Анальгетическое действие обусловлено как центральными, так и периферическими механизмами – изменением

возбудимости ноцицептивных волокон и активацией эндогенной антиноцицептивной системы [6]. Кроме того, МП способны стимулировать регенераторные процессы в тканях за счёт активации фибробластов, макрофагов и улучшения доставки кислорода к зоне повреждения [7].

В контексте онкологической реабилитации принципиально важно, что магнитотерапия не обладает митогенным или пролиферативным действием в отношении опухолевых клеток. Обзорные работы, посвящённые безопасности физических факторов в онкологии, подтверждают, что низкочастотные магнитные поля, применяемые в терапевтических диапазонах (до 30–35 мТл), не индуцируют опухолевый рост и не потенцируют метастазирование [10]. Допустимость использования магнитотерапии у онкологических пациентов определяется в каждом конкретном случае, однако при радикально пролеченных больных, находящихся в ремиссии, метод рассматривается как безопасный [10].

Результаты и обсуждения

Применение магнитотерапии при хроническом эндометрите и нарушениях репродуктивной функции.

Хронический эндометрит представляет собой одну из наиболее частых патологий эндометрия у женщин репродуктивного возраста. Морфологическим субстратом заболевания служат лимфоцитарная инфильтрация стромы, плазмоцитоз и изменение железистого компонента, что в совокупности нарушает рецептивность эндометрия и создаёт препятствия для имплантации эмбриона [6]. Стандартная антибактериальная терапия, направленная на элиминацию возбудителя, не всегда обеспечивает полное восстановление морфофункционального состояния эндометрия, что диктует необходимость включения в схему лечения методов, воздействующих на патогенетические звенья процесса – микроциркуляцию, иммунный статус и регенераторный потенциал ткани [8].

Золоева И.А. и соавт. [6] в исследовании, включившем 103 пациентки с хроническим эндометритом и репродуктивными нарушениями, разработали этапную программу восстановительного лечения. В программу был включён магнитолазерный компонент – воздействие импульсным магнитным полем в сочетании с низкоинтенсивным лазерным излучением, а также интравагинальная магнитолазерная электростимуляция. Результаты показали, что у пациенток основной группы после курса восстановительного лечения отмечена нормализация морфологической картины эндометрия (по данным биопсии), восстановление гемодинамики в маточных артериях (по данным доплерометрии) и достоверное повышение частоты наступления беременности в течение последующих 12 месяцев наблюдения по сравнению с группой, получавшей только антибактериальную терапию. Авторы указывают, что магнитотерапевтическое воздействие способствовало не только купированию воспаления, но и восстановлению рецептивности эндометрия – параметра, который не поддаётся коррекции исключительно медикаментозными средствами.

Гущина М.Ю. и соавт. [7] в работе, посвящённой немедикаментозным технологиям реабилитации гинекологических больных, также приводят данные о применении импульсной магнитотерапии у пациенток с хроническим эндометритом и нарушениями рецептивности эндометрия. Авторы отмечают, что магнитотерапия, включённая в комплексную программу после антибактериального лечения, обеспечивает потенцирование противовоспалительного эффекта и стимуляцию регенераторных процессов в функциональном слое эндометрия. У пациенток, получавших магнитотерапию, толщина эндометрия к моменту проведения программы ЭКО была достоверно выше, а частота успешных имплантаций возрастала.

В более поздней работе Гущиной М.Ю. [8] оценивалась эффективность импульсной магнитотерапии в терапии пациенток с гипопластическим синдромом и тонким эндометрием. Применение магнитотерапевтического воздействия позволило увеличить толщину эндометрия, улучшить его кровоснабжение и подготовить рецепторный аппарат к имплантации. Важно, что эффект сохранялся в течение нескольких циклов после завершения курса магнитотерапии, что указывает на наличие отсроченного, а не только симптоматического действия.

Магнитотерапия при хронических воспалительных заболеваниях придатков матки

Хронический сальпингоофорит представляет собой одну из самых распространённых нозологий в амбулаторной гинекологической практике. Особенность заболевания – наклонность к рецидивированию, формирование спаечного процесса в малом тазе и стойкого болевого синдрома. Медикаментозная терапия, включающая антибиотики, нестероидные противовоспалительные препараты и энзимы, даёт преимущественно временный эффект, а рецидивы после отмены фармакотерапии наблюдаются у 40–55% пациенток [12]. Именно это обстоятельство обосновывает целесообразность подключения физических факторов, способных влиять на отдалённые последствия воспаления – фиброз, нарушение микроциркуляции, дисфункцию иммунной системы.

Шатунова Е.П. и соавт. [9] в исследовании, включившем пациенток с хроническим сальпингоофоритом в стадии ремиссии, оценивали динамику маркеров воспалительного ответа под воздействием комплексной терапии с включением физических факторов, в том числе магнитотерапии. У пациенток основной группы после курса лечения зафиксировано достоверное снижение уровня провоспалительных цитокинов и нормализация иммунного статуса. Клинически это проявлялось редукцией болевого синдрома, уменьшением экссудативного компонента и улучшением качества жизни. Период наблюдения составил 12 месяцев, в течение которых частота рецидивов в основной группе была в 2,3 раза ниже, чем в контрольной.

Бурова Н.А. и соавт. [10] в исследовании 62 пациенток с воспалительными заболеваниями женских половых органов применили лазеромагнитное влагалищное

воздействие в сочетании с цветоритмотерапией и ультразвуковой кавитацией полости матки. В основной группе отмечено существенное уменьшение болевого синдрома, нормализация кровотока в бассейне маточных артерий и улучшение морфологической структуры эндометрия в отдалённом периоде. Частота рецидивов воспалительного процесса в течение года наблюдения была значимо ниже в группе, получавшей физиотерапию. Авторы обращают внимание на то, что именно комбинация магнитного и лазерного факторов обеспечивает синергичный эффект – магнитотерапия улучшает микроциркуляцию и снижает отёк, а лазерное излучение стимулирует клеточный метаболизм и регенерацию.

Майсурадзе Л.В. и соавт. [11] исследовали показатели иммунного статуса у 131 пациентки с хроническим сальпингоофоритом под воздействием комплексного восстановительного лечения с включением широкополосной электромагнитной терапии. Авторы выявили, что электромагнитное воздействие в дополнение к стандартной терапии обеспечивает коррекцию иммунных нарушений, которые типичны для длительно текущего воспалительного процесса – снижение интерферонпродуцирующей способности лейкоцитов, дисбаланс Т-клеточного звена иммунитета. После курса терапии в основной группе зафиксирована нормализация субпопуляционного состава лимфоцитов и повышение функциональной активности фагоцитов.

Магнитотерапия при эндометриозе

Эндометриоз представляет собой доброкачественное опухолеподобное заболевание, характеризующееся разрастанием ткани, морфологически сходной с эндометрием, за пределами слизистой оболочки матки. Лечение эндометриоза остаётся одной из сложнейших задач гинекологии: хирургическое удаление очагов нередко даёт лишь временный эффект, а гормональная терапия сопровождается побочными реакциями и не всегда предотвращает рецидивирование. В этой ситуации физические факторы могут играть роль звена, обеспечивающего противорецидивное действие и коррекцию сопутствующих нарушений – тазовой боли, спаечного процесса, психоэмоциональных расстройств.

В работе, посвящённой инновационному подходу к комплексному лечению эндометриоза [12,15], авторы обосновывают включение магнитотерапии в схему послеоперационной реабилитации. Логика применения МП при эндометриозе строится на нескольких предпосылках. Во-первых, магнитотерапия способствует редукции воспалительного компонента, который всегда присутствует в эндометриоидных очагах и поддерживает болевой синдром. Во-вторых, улучшение микроциркуляции и лимфооттока в малом тазу снижает выраженность застойных явлений, способствующих прогрессированию заболевания. В-третьих, противоотёчный эффект МП уменьшает объём спаечных сращений в послеоперационном периоде. Клинические данные показали, что включение магнитотерапии в послеоперационный период у пациенток с наружным генитальным эндометриозом сопровождалось достоверным снижением интенсивности тазовой боли по визуальной аналоговой шкале и уменьшением частоты рецидивов в течение 18 месяцев наблюдения.

Преимущества общей магнитотерапии в гинекологической и онкогинекологической практике

Системный характер воздействия – одно из ключевых достоинств общей магнитотерапии, особенно важное в гинекологической и онкогинекологической практике. В отличие от локальных методик, общая магнитотерапия обеспечивает одновременное влияние на весь организм пациентки, что адекватно полиморфному характеру послеоперационных и постлучевых нарушений. Как отмечают Блинов Д.В. и соавт. [16], у пациенток после радикального лечения РШМ одновременно наблюдаются локальные изменения в зоне оперативного вмешательства (отёк, боль, нарушение иннервации тазового дна), системные нарушения гемостаза и микроциркуляции, а также психоэмоциональные расстройства. Общая магнитотерапия позволяет адресовать все три уровня патологических изменений в рамках одной процедуры. Аналогичная картина характерна и для доброкачественной гинекологической патологии: при хроническом сальпингоофорите пациентку беспокоит не только локальная боль, но и системные проявления – астения, нарушение сна, эмоциональная лабильность, иммунный дисбаланс [11].

Раннее начало применения магнитотерапии может быть инициировано с первых суток после хирургического вмешательства, что выгодно отличает её от большинства других физиотерапевтических методов, имеющих временные ограничения. Жаворонкова В.В. и соавт. [14] в проспективном рандомизированном исследовании включили 49 пациенток с раком тела матки после лапароскопической радикальной гистерэктомии. Авторы установили, что к 5-м суткам наблюдения у пациенток основной группы гемореологические показатели (вязкость плазмы, агрегация эритроцитов, деформируемость форменных элементов) вернулись к дооперационным значениям, тогда как в контрольной группе сохранялись признаки гиперкоагуляции и микроциркуляторных нарушений. Частота ранних послеоперационных осложнений в основной группе была в 2,4 раза ниже по сравнению с контролем. Раннее применение магнитотерапии после гинекологических операций по поводу доброкачественных заболеваний также оправдано, особенно у пациенток с исходно нарушенным гомеостазом и высоким операционным риском.

Расширенные операции в онкогинекологии, сопровождающиеся тазовой лимфодиссекцией, создают высокий риск развития нижней лимфедемы конечностей. Общая магнитотерапия, улучшая венозный и лимфатический отток, снижая тканевой отёк и активируя коллатеральное кровообращение, способствует профилактике и лечению этого осложнения [19]. В общей гинекологии аналогичный механизм играет роль при лечении застойных явлений в малом

тазу, сопровождающих хронические воспалительные процессы и венозную недостаточность органов малого таза .

Болевой синдром после радикальных гинекологических операций имеет смешанный генез: ноцицептивный (связанный с тканевой травмой) и нейропатический (обусловленный повреждением нервных сплетений малого таза при лимфодиссекции). При хронических воспалительных заболеваниях боль носит преимущественно ноцицептивный и воспалительный характер, однако при длительном течении присоединяется нейропатический компонент, связанный с вовлечением тазовых сплетений в спаечный процесс. Магнитотерапия воздействует на оба компонента боли – периферически через снижение возбудимости ноцицепторов и улучшение тканевой перфузии, центрально – через модуляцию эндогенной антиноцицептивной системы . Это особенно значимо при лучевых повреждениях органов малого таза, где болевой компонент часто доминирует в клинической картине.

Онкологический диагноз и последствия радикального лечения оказывают выраженное негативное влияние на эмоциональный статус пациенток. Блинов Д.В. и соавт. [13,20] в исследовании, посвящённом влиянию различных программ реабилитации на уровень тревоги и депрессии после хирургического лечения РШМ, показали, что комплексный подход с включением магнитотерапии обеспечивает значимое преимущество над стандартным наблюдением в отношении редукции тревожно-депрессивной симптоматики. Опосредованное влияние через уменьшение соматических симптомов (болевой синдром, нарушения мочеиспускания, отёчный синдром), выступающих триггерами тревожных расстройств, дополнено прямым нейротропным действием переменного магнитного поля. У пациенток с хроническими гинекологическими заболеваниями, особенно при длительно текущем болевом синдроме, психоэмоциональный компонент также играет существенную роль: хроническая тазовая боль ассоциирована с тревожно-депрессивными расстройствами у 45–70% пациенток [13].

Совместимость с фармакотерапией

Магнитотерапия не вступает в фармакологический конфликт с антибактериальными, гормональными, анальгетическими и антикоагулянтными препаратами. Имеющиеся данные свидетельствуют о потенцировании эффектов медикаментозной терапии – магнитотерапия усиливает противовоспалительное и обезболивающее действие фармакопрепаратов, что может служить основанием для снижения их дозировки и уменьшения побочной нагрузки [22]. При лечении хронического эндометрита этот эффект имеет особое значение: потенцирование антибактериальной терапии магнитным полем позволяет сократить длительность курса антибиотикотерапии и снизить риск развития резистентности.

ОМТ в отличие от многих других физиотерапевтических методов (УВЧ, индуктотермия, инфракрасная терапия) не сопровождается выраженным нагреванием тканей. Это принципиально важно в онкогинекологии, где пациентки после лучевой терапии имеют изменённые ткани с нарушенной терморегуляцией и повышенной чувствительностью к тепловым воздействиям [23]. В общей гинекологии отсутствие нагревания расширяет возможности применения метода при острых и подострых воспалительных процессах, когда тепловые процедуры противопоказаны [18].

Ограничения и недостатки общей магнитотерапии

Несмотря на очевидные преимущества, ОМТ в гинекологической и онкогинекологической практике сопряжена с рядом ограничений.

Одной из главных проблем остаётся отсутствие унифицированных протоколов магнитотерапии. В опубликованных исследованиях используются различные аппараты, режимы (постоянное, переменное, импульсное поле), параметры индукции (от 1 до 35 мТл), частоты и продолжительности курсов. Так, в исследовании Жаворонковой и соавт. [14] применялось поле с индукцией 20–30 мТл при частоте 50 Гц, тогда как в работах Гущиной [7, 8] – импульсные поля с индукцией 5–10 мТл. В исследовании Золоевой и соавт. [6] магнитотерапевтический компонент был комбинирован с лазерным, что затрудняет выделение специфического вклада каждого фактора. Различия в параметрах воздействия не позволяют с уверенностью экстраполировать результаты одного исследования на другое и разработать стандартизованные клинические рекомендации (Таблица 1).

Ограниченная доказательная база

Большинство публикаций представляют собой открытые исследования, клинические наблюдения или обзоры литературы. Рандомизированных контролируемых испытаний с большими выборками и дли-

Таблица 1.

Параметры магнитотерапевтического воздействия в ключевых исследованиях
Parameters of magnetotherapeutic intervention in key studies

Аппарат / тип	Индукция мТл	Частота / режим Гц	Особенности	Ссылка
Полюс-2М (локальная)	20–30	50	Ранний послеоперационный период, РКИ	[14]
Импульсная МТ	5–10	Импульсный	Тонкий эндометрий, локальное воздействие	[8]
Магнито-лазер	Не указана точно	Импульсный + лазер	Комбинированное воздействие	[6]
В составе комплекса	Не детализирована	—	РКИ, рак эндометрия, комплексная программа	[22]
Широкополосная ЭМТ	Не указана	Широкополосный	Иммунный статус при сальпингоофорите	[11]

Примечание. *МТ — магнитотерапия; ЭМТ — электромагнитная терапия; РКИ — рандомизированное контролируемое исследование.*

тельным наблюдением недостаточно, что ограничивает статистическую мощность выводов. Санджиева Л.Н. и соавт. [22] провели проспективное рандомизированное исследование 61 пациентки после радикального лечения рака эндометрия – это одно из немногих исследований такого дизайна, однако и оно не лишено ограничений, связанных с отсутствием слепого метода и относительно коротким периодом наблюдения. В гинекологической практике ситуация аналогична: несмотря на значительное число публикаций, в большинстве работ оцениваются ближайшие результаты лечения (до 1 года). Долгосрочные эффекты магнитотерапии – влияние на отдалённое качество жизни, частоту рецидивов у пациенток с хроническими воспалительными заболеваниями, исходы программ ВРТ у пациенток с нарушениями рецептивности эндометрия – остаются малоизученными. При эндометриозе отдалённые результаты (период безрецидивного течения более 2 лет) представлены лишь в единичных работах [12]. Для онкогинекологии особенно значимо, что поздние лучевые повреждения могут манифестировать через месяцы и годы после завершения лечения [23].

Противопоказания и онкологическая настороженность

Несмотря на подтверждённую безопасность магнитотерапии у радикально пролеченных больных, сохраняется настороженность в отношении её применения при наличии активного опухолевого процесса. Абсолютным противопоказанием остаётся наличие нерезектабельной или генерализованной опухоли без признаков радикального лечения [21]. Системная магнитотерапия не рекомендуется при наличии кардиостимулятора, металлических имплантов в зоне воздействия и в острую фазу гнойно-септических осложнений. Относительными ограничениями служат тяжёлые нарушения свёртывающей системы крови (в случае импульсных полей высокой интенсивности), индивидуальная непереносимость, выраженная гипотония и беременность [1]. В гинекологической практике следует также учитывать ограничение при острых воспалительных процессах с гнойным компонентом – в этой ситуации магнитотерапия может быть назначена только после купирования острых явлений [5].

Сложность объективизации эффекта общей магнитотерапии связана с многофакторностью патологических нарушений и использованием комплексных программ, где магнитотерапия является лишь одним из компонентов. Выделить специфический вклад именно магнитного поля из общего эффекта реабилитационной программы бывает затруднительно.

Магнитотерапия в программах комплексной реабилитации онкогинекологических больных

Современный подход к реабилитации онкогинекологических больных предполагает мультидисциплинарность и этапность: пререабилитация (до операции), ранний послеоперационный этап, поздний восстановительный этап и долгосрочное наблюдение. Магнитотерапия может быть интегрирована в программы на разных стадиях этого процесса.

Блинов Д.В. и соавт. [20] в обзорной работе подчёркивают, что магнитотерапия в послеоперационном периоде способствует улучшению локальной микроциркуляции, снижению отёка и болевого синдрома, а также восстановлению чувствительности и тонуса мышечных волокон тазового дна. Особое значение имеет коррекция нейропатии, развивающейся после расширенных операций с лимфодиссекцией. Включение магнитотерапии в комплексную программу наряду с электросном, гипербарической оксигенацией и психокоррекцией обеспечивает потенцирование эффектов и более полное восстановление качества жизни [21].

Санджиева Л.Н. и соавт. [22] в проспективном рандомизированном исследовании 61 пациентки после радикального лечения рака эндометрия разработали персонифицированную программу комплексной реабилитации, которая включала наряду с медикаментозной коррекцией физиотерапевтические методы: магнитотерапию, электросон и гипербарическую оксигенацию, назначаемые с третьего месяца после операции. В основной группе зафиксировано статистически значимое улучшение показателей качества жизни (по опроснику EORTC QLQ-C30), снижение уровня тревожности и депрессии, а также уменьшение частоты и выраженности послеоперационных осложнений по сравнению с контрольной группой, получавшей стандартное наблюдение.

Коррекция лучевых повреждений органов малого таза

Лучевая терапия занимает важное место в лечении РШМ и рака эндометрия, однако она ассоциирована с риском развития как острых, так и поздних лучевых реакций и повреждений органов малого таза – ректитов, циститов, вагинитов, свищей и стриктур. Поздние лучевые повреждения могут манифестировать через месяцы и даже годы после завершения лечения, что усложняет их своевременную диагностику и лечение [20,23].

Сычева И.В. и соавт. [23] представили клиническое наблюдение сочетанных поздних лучевых повреждений у больной после химиолучевого лечения РШМ IIB стадии. У пациентки развились язвенно-некротический эпителиит влагалища, лучевой цистит и геморрагический ректит. Консервативное лечение включало местную терапию, направленную на купирование воспаления, стимуляцию регенерации эпителия и улучшение микроциркуляции в зоне лучевого повреждения. Магнитотерапевтическое воздействие в комплексной схеме способствовало уменьшению выраженности воспалительных явлений и стимуляции репаративных процессов в слизистых оболочках. Клинический пример демонстрирует, что грамотно выстроенная консервативная программа, включающая физические факторы, может стать альтернативой хирургическому лечению при лучевых повреждениях, по крайней мере на начальных стадиях их развития.

Принципиально, что при лучевых повреждениях магнитотерапия обладает рядом преимуществ перед другими физическими методами. Отсутствие теплового компонента исключает риск усугубления

лучевого повреждения, а улучшение микроциркуляции в зонах склеротически изменённых тканей создаёт условия для репаративной регенерации. При выраженных стриктурах и свищевых ходах магнитотерапия не может рассматриваться как самостоятельный метод и применяется лишь в составе комплексной программы [23].

Перспективы развития

Дальнейшее развитие магнитотерапии в гинекологии и онкогинекологии связано с несколькими направлениями. Во-первых, необходимы крупные многоцентровые рандомизированные контролируемые исследования с длительным периодом наблюдения. Во-вторых, требуется стандартизация режимов воздействия – определение оптимальных параметров для различных нозологий и этапов реабилитации. В-третьих, перспективным представляется сочетанное применение магнитотерапии с другими физическими факторами (лазерное излучение, электростимуляция, гипербарическая оксигенация) в рамках единой мультидисциплинарной программы. В-четвёртых, у пациенток с нарушениями репродуктивной функции представляет интерес изучение влияния магнитотерапии на исходы программ вспомогательных репродуктивных технологий – частоту имплантации, клинической беременности и живорождения.

Заключение

Анализ доступной литературы свидетельствует о том, что общая магнитотерапия и близкие магнитотерапевтические методики расширяют возможности сопроводительного и реабилитационного лечения в гинекологии и онкологии. Они улучшают качество жизни пациенток и повышает эффективность основной терапии. Имеющиеся данные указывают на потенциальную пользу в отношении восстановления рецептивности эндометрия, коррекции иммунных нарушений при хронических воспалительных заболеваниях, уменьшения болевого синдрома при эндометриозе и оптимизации послеоперационного восстановления у онкогинекологических пациенток. Метод ОМТ безопасен и хорошо переносится. Он неинвазивен, не добавляет лекарственной нагрузки и сочетается с другими лечебными факторами. Таким образом, накопленный опыт позволяет включать ОМТ в программы медицинской реабилитации в гинекологии, онкогинекологии.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Котенко Н.В., Борисевич О.О., Кончугова Т.В., Марченкова Л.А. Магнитотерапия как эффективная технология медицинской реабилитации // Врач. 2024. №9. С. 16–21. Doi: 10.29296/25877305-2024-09-03.
2. Куликов А.Г., Воронина Д.Д. Возможности общей магнитотерапии в лечении и реабилитации (обзор) // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016. Т.93. №2. С. 48–52. Doi: 10.17116/kurort2016248-52.
3. Кучерова Т.Я., Вусик М.В., Черемисина О.В. Физические факторы и их роль в онкологии // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2019. Т.1. №3. С. 12–17. Doi: 10.36425/2658-6843-2019-3-12-17.
4. Фаталиева Г.Г., Чандра Д'Мелло Р. Применение общей магнитотерапии для коррекции липопероксидации у больных хроническим цервицитом в сочетании с хроническим аднекситом // Современные технологии в медицине. 2010. №4. С. 98–100.
5. Качалина Т.С., Качалина И.С., Николаюк В.Н. и др. Применение физических факторов в лечении хронического эндометрита: научный обзор // Вестник восстановительной медицины. 2023. Т.22. №1. С. 110–116. Doi: 10.38025/2078-1962-2023-22-1-110-116.
6. Золоева И.А., Цаллагова Л.В., Гатеева Е.Г. и др. Эффективность этапного восстановительного лечения пациенток с хроническим эндометритом и репродуктивными нарушениями // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2022. Т.99. №6-2. С. 36–43. Doi: 10.17116/kurort20229906236.
7. Гущина М.Ю., Жумановой Е.Н., Корчажкиной Н.Б. и др. Немедикаментозные технологии реабилитации гинекологических больных // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2023. Т.100. №6. С. 92–98. Doi: 10.17116/kurort202310006192.
8. Гущина М.Ю. Эффективность применения импульсной магнитотерапии у пациенток с гипопластическим синдромом и тонким эндометрием // Курортная медицина. 2024. №2. С. 56–62. Doi: 10.24412/2304-0343-2024_2_56.
9. Шатунова Е.П., Степанова Ю.В., Слатова Л.Н. Динамика маркеров воспалительного ответа у пациенток с хроническим сальпингоофоритом под воздействием комплексной терапии // Журнал Сибирских медицинских наук. 2024. Т.8. №3. С. 127–135. Doi: 10.31549/2542-1174-2024-8-3-127-135.
10. Бурова Н.А., Аболонина О.В., Шумакова Н.И., Жаркин Н.А. Отдалённые результаты применения комплексной восстановительной физиотерапии в лечении воспалений женских половых органов // Российский вестник акушера-гинеколога. 2019. Т.19. №6. С. 51–57.
11. Майсурадзе Л.В., Хутиева С.В., Цаллагова Л.В. Показатели иммунного статуса под воздействием комплексного восстановительного лечения с включением широкополосной электромагнитной терапии у пациенток с хроническим сальпингоофоритом // Курортная медицина. 2025. №4. С. 63–68. Doi: 10.24412/2304-0343-2025_4_63.
12. Щеголихина Л.В., Минкина А.Н. Инновационный подход к комплексному лечению эндометриоза // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2019. Т.96. №6. С. 32–36. Doi: 10.17116/kurort20199606132.
13. Блинов Д.В., Солопова А.Г., Ачкасов Е.Е. и др. Влияние разных программ реабилитации на уровень тревоги и депрессии после хирургического лечения рака шейки матки на ранних стадиях // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2024. №5. С. 40–47. Doi: 10.17116/kurort202410105140.
14. Жаворонкова В.В., Александрова Н.П., Грушина Т.И. Обоснование ранней реабилитации больных раком тела матки // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2024. Т.101. №2. С. 18–23. Doi: 10.17116/kurort202410102118.
15. Акавова Р.М., Абдуллаева З.М. Лечение и реабилитация при раке шейки матки: опыт организации маршрутизации пациентов // Акушерство, гинекология и репродукция. 2023. Т.17. №5. С. 625–637. Doi: 10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2023.461.
16. Блинов Д.В., Солопова А.Г., Гамеева Е.В. и др. Влияние реабилитации на психоэмоциональное состояние женщин с хирургическим лечением рака вульвы // Вестник восстановительной медицины. 2024. Т.23. №5. С. 52–60. Doi: 10.38025/2078-1962-2024-23-5-52-60.
17. Rick O., von Hehn U., Mikus E., et al. Magnetic Field Therapy in Patients with Cytostatics-Induced Polyneuropathy: a Prospective Randomized Placebo-Controlled Phase-III Study // Bioelectromagnetics. 2017. V.38. No.2. P. 85–94. Doi: 10.1002/bem.22005.
18. Грушина Т.И., Орлов И.И. Ударно-волновая терапия в онкологии: in vitro, in vivo, реабилитация // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2022. Т.99. №3. С. 58–65. Doi: 10.17116/kurort20229903158.
19. Герасименко М.Ю., Евстигнеева И.С., Снеговой А.В. и др. Опыт применения реабилитационной магнитотерапии у пациентов со злокачественными опухолями, получающих иммунотерапию // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2022. Т.99. №4-2. С. 51–60.
20. Блинов Д.В., Солопова А.Г., Ачкасов Е.Е. и др. Современный взгляд на реабилитацию пациенток с раком шейки матки // Акушерство, гинекология и репродукция. 2023. Т.17. №3. С. 343–356. Doi: 10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2023.426
21. Кочеткова Н.А., Куликов А.Г., Баймуратова Д.В., Гайдукова Т.Ю. Общая магнитотерапия в реабилитации пациентов хирургического профиля // Медицинский вестник МВД. 2024. №6. С. 51–56. Doi: 10.52341/20738080_2024_133_6_51.
22. Санджиева Л.Н., Солопова А.Г., Блинов Д.В. и др. Персонифицированная программа комплексной реабилитации после хирургического лечения рака эндометрия: результаты проспективного рандомизированного сравнительного исследования // Акушерство, Гинекология и Репродукция. 2022. Т.16. №2. С. 143–157. Doi: 10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2022.318.
23. Сычева И.В., Мусабекова Ж.К., Успенская А.А. и др. Сочетание поздних лучевых повреждений органов малого таза у больной после химиолучевой терапии рака шейки матки IIB cT2bN0M0 и их лечение (клинический пример) // Вопросы онкологии. 2022. Т.68. №1. С. 99–105. Doi: 10.37469/0507-3758-2022-68-1-99-105.

REFERENCES

1. Kotenko N.V., Borisevich O.O., Konchugova T.V., Marchenkova L.A. Magnetotherapy as an Effective Technology for Medical Rehabilitation. Vrach = The Doctor. 2024;9:16–21 (In Russ.). Doi: 10.29296/25877305-2024-09-03.
2. Kulikov A.G., Voronina D.D. Potential of Whole-Body Magnetotherapy in Treatment and Rehabilitation (a Review). Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoy Fizicheskoy Kul'tury = Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy. 2016;93;2:48–52 (In Russ.). Doi: 10.17116/kurort2016248-52.
3. Kucherova T.Ya., Vusik M.V., Cheremisina O.V. Physical Factors and Their Role in Oncology. Fizicheskaya i Reabilitatsionnaya Meditsina, Meditsinskaya Reabilitatsiya = Physical and Rehabilitation Medicine, Medical Rehabilitation. 2019;1;3:12–17 (In Russ.). Doi: 10.36425/2658-6843-2019-3-12-17.
4. Fataliyeva G.G., Chandra D'Mello R. Use of Whole-Body Magnetotherapy for the Correction of Lipid Peroxidation Indicators in Patients with Chronic Cervicitis Combined with Chronic Adnexitis. Sovremennyye Tekhnologii v Meditsine = Modern Technologies in Medicine. 2010;4:98–100 (In Russ.). Doi: 10.12737/24727.
5. Kachalina T.S., Kachalina I.S., Nikolayuk V.N., et al. The Use of Physical Factors in the Treatment of Chronic Endometritis: a Scientific Review. Vestnik Vosstanovitel'noy Meditsiny = Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2023;22;1:110–116 (In Russ.). Doi: 10.38025/2078-1962-2023-22-1-110-116.
6. Zoloyeva I.A., Tsallagova L.V., Gateyeva Ye.G., et al. Efficacy of a Staged Rehabilitative Treatment for Patients with Chronic Endometritis and Reproductive Disorders. Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoy Fizicheskoy Kul'tury = Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy. 2022;99;6-2:36–43 (In Russ.). Doi: 10.17116/kurort20229906236.
7. Gushchina M.Yu., Zhumanovoy Ye.N., Korchazhkinoy N.B., et al. Non-Pharmacological Rehabilitation Technologies for Gynecological Patients. Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoy Fizicheskoy Kul'tury = Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy. 2023;100;6:92–98 (In Russ.). Doi: 10.17116/kurort202310006192.
8. Gushchina M.Yu. Efficacy of Pulsed Magnetotherapy in Patients with Hypoplastic Syndrome and a Thin Endometrium. Kurortnaya Meditsina = Resort Medicine. 2024;2:56–62 (In Russ.). Doi: 10.24412/2304-0343-2024_2_56.
9. Shatunova Ye.P., Stepanova Yu.V., Slatova L.N. Dynamics of Inflammatory Response Markers in Patients with Chronic Salpingo-Oophoritis Undergoing Complex Therapy. Zhurnal Sibirskikh Meditsinskikh Nauk = Journal of Siberian Medical Sciences. 2024;8;3:127–135 (In Russ.). Doi: 10.31549/2542-1174-2024-8-3-127-135.
10. Burova N.A., Abolonina O.V., Shumakova N.I., Zharkin N.A. Long-Term Outcomes of Complex Rehabilitative Physiotherapy in the Treatment of Inflammatory Diseases of the Female Reproductive System. Rossiyskiy Vestnik Akushera-Ginekologa = Russian Bulletin of the Obstetrician-Gynecologist. 2019;19;6:51–57 (In Russ.).
11. Maysuradze L.V., Khutiyeva S.V., Tsallagova L.V. Immune Status Indicators Following Complex Rehabilitative Treatment, Including Broadband Electromagnetic Therapy, in Patients with Chronic Salpingo-Oophoritis. Kurortnaya Meditsina = Resort Medicine. 2025;4:63–68 (In Russ.). Doi: 10.24412/2304-0343-2025_4_63.
12. Shchegolikhina L.V., Minkina A.N. An Innovative Approach to the Complex Treatment of Endometriosis. Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoy Fizicheskoy Kul'tury = Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy. 2019;96;6:32–36 (In Russ.). Doi: 10.17116/kurort20199606132.
13. Blinov D.V., Solopova A.G., Achkasov Ye.Ye., et al. The Impact of Various Rehabilitation Programs on Anxiety and Depression Levels Following Surgical Treatment for Early-Stage Cervical Cancer. Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoy Fizicheskoy Kul'tury = Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy. 2024;5:40–47 (In Russ.). Doi: 10.17116/kurort202410105140.
14. Zhavoronkova V.V., Aleksandrova N.P., Grushina T.I. Rationale for Early Rehabilitation of Patients with Uterine Corpus Cancer. Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoy Fizicheskoy Kul'tury = Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy. 2024;101;2:18–23 (In Russ.). Doi: 10.17116/kurort202410102118.
15. Akavova R.M., Abdullayeva Z.M. Treatment and Rehabilitation for Cervical Cancer: Experience in Organizing Patient Care Pathways. Akusherstvo, Ginekologiya i Reproduktsiya = Obstetrics, Gynecology and Reproduction. 2023;17;5:625–637 (In Russ.). Doi: 10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2023.461.
16. Blinov D.V., Solopova A.G., Gameyeva Ye.V., et al. The Impact of Rehabilitation on the Psycho-Emotional State of Women Undergoing Surgical Treatment for Vulvar Cancer. Vestnik Vosstanovitel'noy Meditsiny = Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2024;23;5:52–60 (In Russ.). Doi: 10.38025/2078-1962-2024-23-5-52-60.
17. Rick O., von Hehn U., Mikus E., et al. Magnetic Field Therapy in Patients with Cytostatics-Induced Polyneuropathy: a Prospective Randomized Placebo-Controlled Phase-III Study. Bioelectromagnetics. 2017;38;2:85–94. Doi: 10.1002/bem.22005.
18. Grushina T.I., Orlov I.I. Shockwave Therapy in Oncology: in Vitro, in Vivo, and Rehabilitation. Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoy Fizicheskoy Kul'tury = Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy. 2022;99;3:58–65 (In Russ.). Doi: 10.17116/kurort20229903158.
19. Gerasimenko M.Yu., Yevstigneyeva I.S., Snegovoy A.V., et al. Experience with the Use of Rehabilitative Magnetotherapy in Patients with Malignant Tumors Receiving Immunotherapy. Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoy Fizicheskoy Kul'tury = Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy. 2022;99;4-2:51–60 (In Russ.).
20. Blinov D.V., Solopova A.G., Achkasov Ye.Ye., et al. The Impact of Various Rehabilitation Programs on Anxiety and Depression Levels Following Surgical Treatment for Early-Stage Cervical Cancer. Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoy Fizicheskoy Kul'tury = Problems of Balneology, Physiotherapy, and Exercise Therapy. 2024;5:40–47 (In Russ.). Doi: 10.17116/kurort202410105140.
21. Kochetkova N.A., Kulikov A.G., Baymuratova D.V., Gaydukova T.Yu. Whole-Body Magnetotherapy in the Rehabilitation of Surgical Patients. Meditsinskiy Vestnik MVD = MIA Medical Bulletin. 2024;6:51–56 (In Russ.). Doi: 10.52341/20738080_2024_133_6_51.
22. Sandzhiyeva L.N., Solopova A.G., Blinov D.V., Son Ye.A., Galkin V.N., Alekseyev A.B. A Personalized Comprehensive Rehabilitation Program Following Surgical Treatment for Endometrial Cancer: Results of a Prospective Randomized Comparative Study. Akusherstvo, Ginekologiya i Reproduktsiya = Obstetrics, Gynecology and Reproduction. 2022;16;2:143–157 (In Russ.). Doi: 10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2022.318.
23. Sycheva I.V., Musabekova Zh.K., Uspenskaya A.A., et al. A Combination of Late Radiation-Induced Pelvic Organ Injuries in a Patient Following Chemoradiotherapy for Stage IIB (cT2bN0M0) Cervical Cancer, and Their Treatment (a Clinical Case). Voprosy Onkologii = Problems in Oncology. 2022;68;1:99–105 (In Russ.). Doi: 10.37469/0507-3758-2022-68-1-99-105.

Участие авторов.
Каушанская Светлана Юрьевна – концепция исследования, научное обоснование, верификация данных, проверка и редактирование рукописи, руководство и курирование проектом.
Куликов Александр Геннадьевич – редактирование рукописи, руководство и курирование проектом.
Сарбасова Аида Ерболатовна – сбор, анализ и подбор материала, написание рукописи.
Архипова Валерия Ильинична – концепция исследования, редактирование, научно - методическое сопровождение.

Contribution.
Kaushanskaya Svetlana Yuryevna – research concept, scientific rationale, data verification, manuscript review and editing, project leadership and supervision.
Kulikov Alexander Gennadyevich – manuscript editing, project leadership and oversight.
Sarbasova Aida Erbolatovna – collection, analysis, and selection of material, writing of the manuscript.
Arkhipova Valeriya Ilyinichna – research concept, editing, scientific and methodological support.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Поступила: 08.10.2026. Принята к публикации: 26.10.2026.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.
Financing. The study had no sponsorship.
Article received: 08.10.2026. Accepted for publication: 26.10.2026