

Возможности коррекции нарушений процессов адаптации у пациенток с раком тела матки в периоперационном периоде

*С. В. ТУМАНЯН^{1,2}, Т. И. МОЙСЕЕНКО¹, Е. М. ФРАНЦИЯНЦ¹, Е. М. НЕПОМНЯЩАЯ¹, С. С. ТУМАНЯН², А. А. ГРЕЦКАЯ², К. А. ЕКИМОВСКИЙ², И. Х. МУРТАЗАЛИЕВА², К. В. АРЦАТБАНОВА², М. А. БАГАУТДИНОВА²

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия

² ФГБОУВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия

Резюме

Актуальность. Общеизвестно, что у пациенток с раком тела матки (РТМ) во время хирургического этапа лечения возникают нарушения процессов адаптации, особенно выраженные в периоперационном периоде. Эти явления почти никогда не исследовались, но они есть и требуют использования терапевтических средств, способных оказать воздействие на системные адаптационно-регуляторные механизмы управления, вовлечённые в патологический процесс. К таким средствам следует отнести метаболический препарат Ремаксол®, одним из возможных механизмов которого является формирование адаптационного гомеостаза путём увеличения пула общих неспецифических адаптационных реакций (ОНАР) физиологического типа. **Цель** — определить влияние препарата Ремаксол® на возможность формирования адаптационных реакций и коррекцию адаптационного гомеостаза у пациенток с РТМ в периоперационном периоде. **Материал и методы.** В проспективное исследование включены 72 пациентки с верифицированным РТМ в возрасте 56–72 лет. Все пациентки сопоставимы по возрасту, степени распространения процесса, антропометрии, распределены в основную ($n=39$) и контрольную группу ($n=33$) случайным методом. В основной группе, с целью компенсации регуляторно-адаптационных механизмов, в состав лечебного обеспечения включали Ремаксол® (инозин+меглюмин+метионин+никотинамид+янтарная кислота). Введение осуществляли интраоперационно и в течение первых 4 сут периоперационного периода. В контрольной группе Ремаксол® не назначали. Идентифицировали структуру и тип ОНАР, характеризующих адаптационный статус, его системные взаимосвязи, уровень реактивности в количественном выражении, по морфологическому составу крови. **Результаты.** Определены основные типы общих адаптационных реакций и их структура у пациенток с РТМ. Проведён анализ развития ОНАР при включении в программу периоперационного лечения препарата Ремаксол®. Показано, что его включение в систему лечебных мероприятий позволяет снизить влияние хирургического стресса в периоперационном периоде. **Заключение.** Использование препарата Ремаксол® способствует устойчивому развитию достаточного количества антистрессорных реакций физиологической направленности и высокой резистентности с последующей стабилизацией адаптационного гомеостаза у пациенток с РТМ в периоперационном периоде.

Ключевые слова: рак тела матки; Ремаксол®; адаптационный гомеостаз; общие неспецифические адаптационные реакции

Для цитирования: Туманян С. В., Моисеенко Т. И., Франциянц Е. М., Непомнящая Е. М., Туманян С. С., Грецкая А. А., Екимовский К. А., Муртазалиева И. Х., Арцатбанова К. В., Багаутдинова М. А. Возможности коррекции нарушений процессов адаптации у пациенток с раком тела матки в периоперационном периоде. *Антибиотики и химиотер.* 2025; 70 (5–6): 34–40. doi: <https://doi.org/10.37489/0235-2990-2025-70-5-6-34-40>. EDN: DLEZAM.

Possibilities of Adaptation Processes Disorders Correction in Patients with Uterine Cancer in the Perioperative Period

*SERGEY V. TUMANYAN^{1,2}, TATIANA I. MOISEENKO¹, ELENA M. FRANTSIYANTS¹, EVGENIA M. NEPOMNYASHCHAYA¹, SERGEY S. TUMANYAN², ANGELINA A. GRETSKAYA², KIRILL A. EKIMOVSKY², INDIRA KH. MURTAZALIEVA², KRISTINA V. ARTSATBANOVA², MARGARITA A. BAGAUTDINOVA²

¹ National Medical Research Center for Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia

² Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia

Abstract

Background. It is well known that patients with uterine cancer (UC) experience disturbances in adaptation processes during the surgical stage of treatment, which are especially pronounced in the perioperative period. These phenomena have

*Адрес для корреспонденции:
E-mail: stv53@mail.ru



*Correspondence to:
E-mail: stv53@mail.ru



EDN: DLEZAM

almost never been studied, but they exist and require the use of therapeutic agents capable of influencing the systemic adaptive-regulatory control mechanisms involved in the pathological process. Such agents include the metabolic drug Remaxol[®], one of the possible mechanisms of which is the formation of adaptive homeostasis by increasing the pool of general non-specific adaptive reactions (GNAR) of the physiological type. *The aim of the study* was to determine the effect of Remaxol[®] on the possibility of forming adaptive reactions and correcting adaptive homeostasis in patients with UC in the perioperative period. *Material and methods.* The prospective study included 72 patients with verified UC, aged 56–72 years. All patients were comparable by age, extent of the process, anthropometry, and were randomly distributed into the main (N=39) and control groups (N=33). In the main group, Remaxol[®] (inosine+meglumine+methionine+nicotinamide+succinic acid) was included in therapeutic support in order to compensate for regulatory-adaptive mechanisms. It was administered intraoperatively and during the first 4 days of the perioperative period. Remaxol[®] was not prescribed in the control group. The structure and type of GNAR characterizing the adaptation status, its systemic interrelations, the level of reactivity in quantitative terms, were identified based on the morphological composition of the blood. *Results.* The main types of general adaptive reactions and their structure in UC patients were determined. An analysis of GNAR development was carried out when Remaxol[®] was included in the perioperative treatment program. It was shown that its use in the system of therapeutic measures reduces the impact of surgical stress in the perioperative period. *Conclusion.* The use of Remaxol[®] promotes the sustainable development of a sufficient number of anti-stress reactions of physiological orientation, as well as high resistance with subsequent stabilization of adaptive homeostasis in UC patients in the perioperative period.

Keywords: uterine cancer, Remaxol[®], adaptive homeostasis, general nonspecific adaptive reactions.

For citation: Tumanyan S. V., Moiseenko T. I., Frantsiyants E. M., Nepomnyashchaya E. M., Tumanyan S. S., Gretskeya A. A., Eki-movsky K. A., Murtazaliev I. Kh., Artsatbanova K. V., Bagautdinova M. A. Possibilities of adaptation processes disorders correction in patients with uterine cancer in the perioperative period. *Antibiotiki i Khimioter = Antibiotics and Chemotherapy.* 2025; 70 (5–6): 34–40. doi: <https://doi.org/10.37489/0235-2990-2025-70-5-6-34-40>. EDN: DLEZAM.

Введение

В современной структуре злокачественных опухолей репродуктивной системы рак тела матки (РТМ) на протяжении длительного времени не только не теряет своих позиций, но и приобретает более агрессивные формы по мере повышения заболеваемости и появления новых морфологических типов рака эндометрия. За 6 последних лет в России увеличение заболеваемости РТМ возросло почти на 16%. По частоте распространённости заболеваемости карцинома эндометрия составляет конкуренцию раку шейки матки среди женщин старше 55 лет. [1]. Прогноз лечения злокачественных новообразований зачастую зависит не только от стадии опухоли, её морфологической структуры и дифференцировки, но и ряда органных дисфункций, сопровождающий опухолевый процесс, в основе которых лежат совокупность изменений, таких как сбой окислительного фосфорилирования, оксидантный стресс, гипоксия [2]. Возникающие при этом деструктивные трансформации способствуют образованию достаточно токсичных веществ, развитию эндогенной интоксикации (ЭИ), что в высокой степени вероятности затрудняет разрешение проблемы по подбору оптимальных лечебных мероприятий [3].

Указанные трудности приобретают большую значимость ещё и потому, что уже в ближайший периоперационный период пациентки оказываются в эпицентре возникающих срывов адаптационных регуляторных механизмов метаболизма, приобретающих впоследствии системный характер [4]. Необходимо также отметить, что процессы адаптации, а тем более нарушение их работы, протекающие в организме этих пациенток,

не всегда заметны, особенно в периоперационном периоде.

Поэтому немаловажной задачей является использование терапевтических воздействий, способных оказать влияние на адаптационно-регуляторные механизмы, управляющие на системном уровне различными органами и, в частности, вовлечёнными в патологический процесс непосредственно сразу или во время хирургического этапа лечения [5]. К таким агентам влияния следует отнести препарат Ремаксол[®] (инозин + меглюмин + метионин + никотинамид + янтарная кислота), который обладает массой различных положительных свойств, давно известных в клинике. Ремаксол[®] — препарат метаболической направленности и традиционно назначается при заболеваниях печени. Однако его свойства, способствующие увеличению синтеза макроэргов, повышению устойчивости мембран к процессам перекисного окисления липидов, восстанавливая активность ферментов антиоксидантной защиты, понижать действие ЭИ, послужили обоснованием для его включения в протокол клинического исследования. Также одним из возможных механизмов его влияния на организм пациенток с раком эндометрия следует предполагать стимуляцию развития общих неспецифических адаптационных реакций (ОНАР) физиологического антистрессорного типа — тренировки, спокойной и повышенной активации с высоким уровнем резистентности [6].

Определение типа адаптационных реакций, периодичность повторяемости ОНАР на разных уровнях реактивности, а также их структуры, может способствовать индивидуализации неспецифического компонента лечебного воздействия препарата Ремаксол[®] в обеспечении фор-

мирования оптимального адаптационного гомеостаза у пациенток с РТМ в периоперационном периоде.

Цель — определить влияние препарата Ремасол® на возможность формирования адаптационных реакций и коррекции адаптационного гомеостаза у пациенток с РТМ в периоперационном периоде.

Материал и методы

В проспективное исследование включены 72 пациентки, в возрасте 56–72 лет с эндометриодным РТМ 1–3 стадии по классификации FIGO. Исследование проведено в рамках государственного задания.

Критерии включения в исследование: пациентки с верифицированным РТМ с различными стадиями злокачественного процесса.

Критерии невключения: отказ пациенток от участия в исследовании, сопутствующие заболевания в стадии субкомпенсации.

Обследованные сопоставимы по возрасту, антропометрии и распределены в основную ($n=39$) и контрольную группу ($n=33$) случайным методом. В основной группе, с целью компенсации регуляторно-адаптационных механизмов, в состав лекарственного обеспечения включали Ремасол®, детоксикационные, метаболические, антигипоксические свойства которого, прочно вошли в лечебный арсенал практикующих врачей. Суточная доза Ремасола® — 400 мл. Введение осуществляли в течение первых 4 сут периоперационного периода, когда в большинстве случаев нивелировались явления интоксикации, связанные с тошнотой, рвотой, парезом кишечника и проч. В контрольной группе Ремасол® не назначали.

Идентифицировали тип и структуру ОНАР по элементам морфологического состава крови по Шиллингу, характеризующих адаптационный статус и его системные взаимосвязи. Сигнальным признаком типа ОНАР служили лимфоциты, показателями напряжения и неполноценности ОНАР — эозинофилы, моноциты и общее число лейкоцитов. Подсчитывание элементов производили методом меандров с обеих сторон мазка по 100 клеток. Определяли уровень реактивности (очень низкий, низкий, средний и высокий) адаптационных реакций (тренировка, спокойная активация, повышенная активация, представляющих антистрессорные реакции, и стресс), на котором развивается конкретная реакция. Её количественное выражение в баллах, отражало состояние адаптационного гомеостаза [7].

Так типу наиболее неблагоприятной интегральной реакции — стрессу очень низких уровней реактивности — соответствовали самые низкие величины балльной оценки — от 1 до 50 баллов. Стресс реакции (СР) низких уровней реактивности — от 51 до 100 баллов. Напряжённым антистрессорным реакциям тренировки, спокойной и повышенной активации очень низких уровней реактивности — от 150 до 700 баллов.

Диапазон количественной оценки в 300–1600 баллов включал антистрессорные реакции низких уровней реактивности. Следом шли диапазоны средних и высоких уровней реактивности. Наиболее благоприятной интегральной реакцией, развивающейся в ответ на действие низкоинтенсивных факторов, являлась реакция повышенной активации высоких уровней реактивности, с максимальной оценкой в 6400 баллов.

Для оценки структуры ОНАР вычисляли коэффициент отношения антистрессорных и стрессорных реакций ($K_{AC/C}$). Исследование проведено до операции, на 2-е и 7-е сутки периоперационного периода.

Статистическая обработка материала — пакеты Excel, Statistica 10. Статистически значимые различия ($p<0,05$) — по критериям Манна–Уитни, Вилкоксона.

Результаты исследования

Проведённое исследование морфологического состава крови показало, что преобладающими типами ОНАР до хирургического лечения у 54% пациенток в обеих группах были антистрессорные реакции спокойной и повышенной активации. Тем не менее, количественная оценка этих реакций составляла от 1000 до 1200 баллов, указывая на то, что они находились на низких уровнях реактивности.

У остальных пациенток, в 46% случаев как в основной, так и контрольной группах, формировалась реакция стресса. Количественный анализ развития реакций стресса также показал незначительный разброс результатов в исследуемых группах пациенток. Так, в основной и контрольной группах, при развитии реакции стресса, низкий уровень реактивности (от 80 до 100 баллов), был отмечен в 18 и 20% случаях соответственно. В диапазоне 32 и 30% случаев (от 200 — 300 баллов) идентифицировалась реакция средних уровней реактивности, в 50 и 49% случаев развивались стресс-реакции высоких уровней реактивности. Необходимо также отметить, что при этом развивались все варианты активности этой реакции, а хроническая её форма преобладала над острой в соотношении 60 на 40% ($p<0,05$), свидетельствуя о высоком уровне напряжённости. Повидимому, выявленные отличия адаптационного гомеостаза, скорее всего, могли быть обусловлены различной степенью распространённости и активностью злокачественного процесса у данной категории пациенток.

Исследование адаптационных реакций на вторые сутки периоперационного периода показало, что в контрольной группе у пациенток, регистрировали довольно значимые проявления хирургического стресса. Так, сопоставляя полученные результаты с дооперационными значениями фиксировали повышение численности стресс-реакций, превышающее 67% в структуре ОНАР. Из них, более чем у 80% пациенток этой группы зафиксированы варианты стресс-реакций с низким и средним уровнем реактивности ($p<0,05$). Почти у 18% пациенток отмечено формирование архетипов — стресс-реакций с очень низкими уровнями реактивности, сопряжённых с лейкоцитозом и анэозинофилией. При этом содержание лимфоцитов не превышало 18–19% ($p<0,05$). В эти же сроки, в структуре ОНАР у 33% пациенток регистрировалась реакция тренировки низких уровней реактивности, а максимальная количественная оценка, отражающая возможности регуляторно-адаптационных механизмов пациенток, не превышала 400 баллов ($p<0,05$). Коэффициент соотношения антистрессорных реакций и стресса ($K_{AC/C}$) составил 0,49% ($p<0,05$), так же свидетельствуя о торможении или частичном подавлении защитных регуляторных

механизмов процессов адаптации, несмотря на использование стандартного лекарственного сопровождения этих пациенток в периоперационном периоде (рис. 1).

На 7-е сутки периоперационного периода, по отношению к дооперационным значениям, фиксация реакций острого и хронического стресса уменьшалась в 2 раза, составляя более 23% ($p < 0,05$) от исходных значений. В 47% случаев ($p < 0,05$) в структуре антистрессорных ОНАР наблюдалось доминирование реакции тренировки средних уровней реактивности. В 28% случаев формировалась реакция активации низких уровней реактивности, в количественном выражении составляя от 1000 до 1200 баллов ($p < 0,05$).

Обнаружено, что процентное содержание перехода из реакции стресса в состояние реакций антистрессорного типа к 7-м суткам составило 76% ($p < 0,05$), а их повышение к дооперационным показателям, увеличивалось до 22% ($p < 0,05$). Возросло соотношение $K_{AC/C}$ в 3,2 раза, также отражающее преобладание ОНАР антистрессорного характера.

Таким образом, через неделю после хирургического вмешательства суммарное увеличение антистрессорных ОНАР в количественном отношении значимо превышало процесс развития стресс-реакций различных уровней активности. Однако, несмотря на зафиксированный рост ОНАР и увеличение соотношения $K_{AC/C}$ у пациенток контрольной группы на последнем этапе исследования, качество данных реакций не возрастало (рис. 1). В связи с этим, необходимо отметить, что у пациенток контрольной группы в периоперационном периоде в 27% случаев отмечены осложнения воспалительного характера, что не позволяло завершить лечение в назначенные сроки и продлевало пребывание пациенток в стационаре.

Таким образом, применение традиционного лекарственного сопровождения у пациенток с РТМ не способствовало полному восстановлению и разблокировке защитных адаптационно-приспособительных регуляторных механизмов в периоперационном периоде и замедляло процессы восстановления и выписки из стационара.

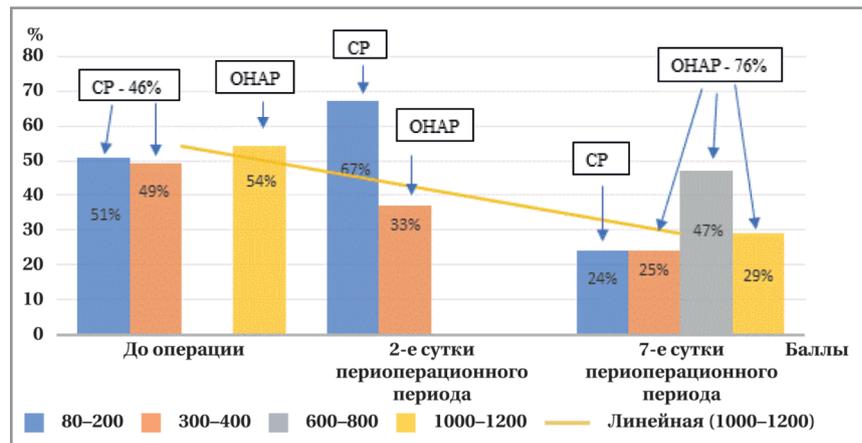


Рис. 1. Распределение значений балльной оценки характера и напряженности ОНАР в контрольной группе пациенток с раком тела матки на этапах исследования.

Fig. 1. Distribution of the score values for the nature and intensity of GNAR in the control group of patients with uterine cancer at different stages of the study.

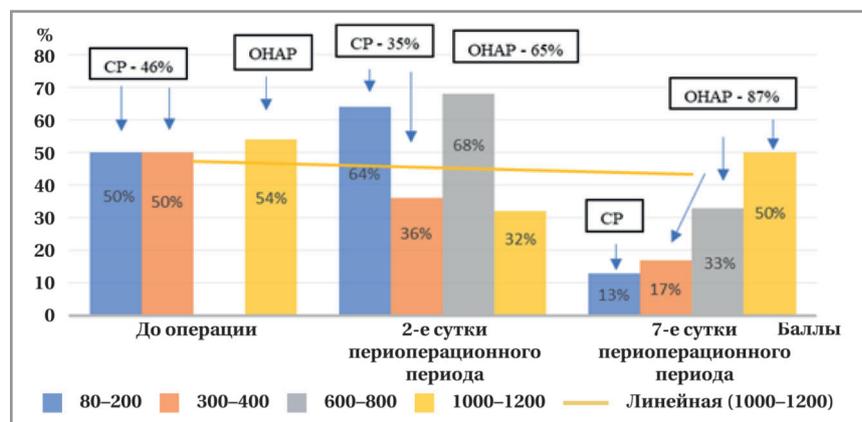


Рис. 2. Распределение балльной оценки характера и напряженности ОНАР в основной группе пациенток с раком тела матки на этапах исследования.

Fig. 2. Distribution of the scoring of the nature and intensity of GNAR in the main group of patients with uterine cancer at different stages of the study.

Исследование состояния регуляторных адаптационных систем в основной группе пациенток на втором этапе указывало, что фиксирование стресс-реакций, в сравнении с исходными данными, стало значительно меньше: в общем пуле ОНАР снижение реакций стресса отмечали у 11% обследованных ($p < 0,05$). Из них, так же как и в контрольной группе, формирование реакций стресса на низких уровнях реактивности зарегистрированы у 64% пациенток основной группы, где количество баллов не превышало 200 ($p < 0,05$), а у 36% стресс-реакция носила характер высоких уровней реактивности ($p < 0,05$). Параллельно с этим, нами было отмечено, что количество реакций антистрессорного характера составило 65%. В тоже время структура ОНАР физиологического типа изменялась в сторону реакции тренировки средних уровней реактивности, зафикс-

сированная у 68% пациенток ($p < 0,05$). Число баллов на втором этапе исследования у них не превышало 800 (рис. 2).

У 32% обследованных отмечали формирование реакций спокойной активации низких уровней реактивности ($p < 0,05$) (см. рис. 2). В эти же сроки $K_{AC/C}$ составил 1,86% ($p < 0,05$), указывая, что под воздействием препарата Ремаксол®, включённого в программу лечебных мероприятий периоперационного периода, у пациенток основной группы начинал восстанавливаться и формироваться антистрессорный характер адаптационного гомеостаза и его регуляторных функций, контролирующей реабилитацию и восстановление организма.

Спустя неделю после хирургического лечения на третьем этапе исследования отмечены улучшения качественного и количественного состава лейкоцитарной формулы, а также и увеличение балльной оценки ОНАР. Количество стресс-реакций острого и хронического характера снижалось в 3,5 раза (до 13%) ($p < 0,05$). В одном случае зафиксирована реакция переактивации. У 33% пациенток наблюдали преобладание реакции тренировки средних и высоких уровней реактивности. В 50% случаев отмечали развитие реакций спокойной и повышенной активации, средних уровней реактивности ($p < 0,05$). Коэффициент $K_{AC/C}$ составил 6,7, характеризующий развитие ОНАР антистрессорного генеза (рис. 3). Следовательно, под влиянием препарата Ремаксол® организм пациенток, начинал восстанавливаться быстрее, что способствовало формированию эффективной регуляции адаптационных механизмов, направленных на поддержание гомеостаза обследуемых после хирургического стресса. Необходимо также отметить, что общие колебания трансформаций количественной оценки ОНАР изменялись не существенно и определялись в пределах 1200–2400 баллов. Осложнения воспалительного характера в основной группе встречались в 13% случаев, против 26 — в контрольной ($p < 0,05$).

Таким образом, включение препарата Ремаксол® в лекарственные мероприятия периоперационного периода способствовал достаточно эффективному восстановлению ОНАР антистрессорного характера, позволяя стимулировать адаптационный потенциал и его регуляторные механизмы, содействуя выздоровлению и своевременной выписке пациенток РТМ из стационара.

Обсуждение

Результаты исследования показали, что в контрольной группе пациенток с РТМ стандартное лекарственное воздействие в периоперационном периоде не оказывало заметного влия-

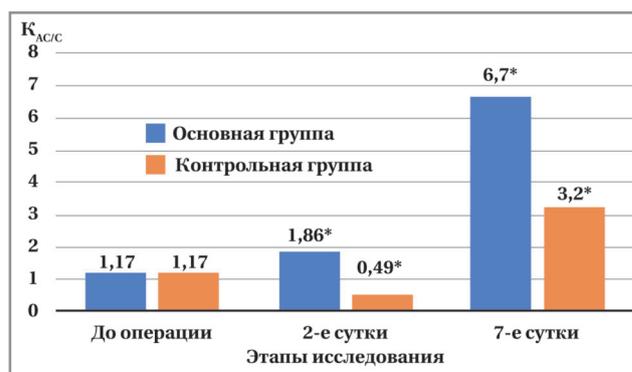


Рис. 3. Динамика $K_{AC/C}$ в основной и контрольной группах в периоперационном периоде.

Примечание. * — $p < 0,05$ достоверно по отношению к исходным данным.

Fig. 3. Dynamics of $C_{AS/C}$ in the main and control groups in the perioperative period.

Note. * — $P < 0.05$ is significant relative to baseline data.

ния на адаптивный гомеостаз и не купировало последствия хирургического стресса в ближайшие двое суток периоперационного периода. По всей вероятности, это было связано с тем, что стандартная терапия не влияла должным образом на функции регуляторных механизмов форменных элементов крови в связи с нехваткой энергетического ресурса, дефицит которого скорее всего был обусловлен разной величиной распространённости злокачественного процесса. Также это могло быть определено и патологической трансформацией регуляции состояния соматических клеток, и процессов регенерации [8, 9]. Это в определённой степени могло обусловить развитие ряда локальных осложнений воспалительного характера у некоторых пациенток в периоперационном периоде.

Выявлено также, что в основной группе пациенток Ремаксол® был достаточно эффективен в восстановлении регуляторных механизмов адаптивного гомеостаза. Это выражалось в снижении частоты развития стресс-реакций уже в первые двое суток периоперационного периода, увеличении коэффициента соотношения антистрессорных и стрессорных реакций, доминированием реакции тренировки, с последующим пролонгированием активационных типов реакций на 7-е сутки периоперационного периода ($p < 0,05$). Указанные результаты, вероятно, были обусловлены не только возможностью препарата участвовать в энергообеспечении, поддерживая продукцию энергии в клетке за счёт достаточного количества янтарной кислоты в митохондриях, купируя явления митохондриальной дисфункции, увеличивая содержание пула пуриновых нуклеотидов, необходимых для ресинтеза макроэргов, но и его способностью улучшать интегральные состояния, содействовать развитию ар-

хетипов антистрессорных реакций тренировки, спокойной и повышенной активации, свидетельствуя о его системообразующем действии на уровне организма как целого.

Следовательно, препарат Ремаксол® может использоваться не только как гепатопротектор, но и в качестве универсального средства при нарушениях регуляторных механизмов адаптационного гомеостаза в периоперационном периоде, способствуя устойчивому развитию ОНАР физиологического типа.

Заключение

У пациенток с раком тела матки медикаментозная терапия в периоперационном периоде является важной и неотъемлемой частью комплекса лечебных мероприятий, направленных, в частности, и на предотвращение явлений, обусловленных хирургическим стрессом.

Использование препарата Ремаксол® является полезной составляющей в лечебном комплексе периоперационного периода, способствуя устойчивому развитию антистрессорных реакций физиологической направленности с высокой резистентностью и последующей стабилизацией адаптационного гомеостаза, что способствует в свою очередь повышению резуль-

тативности лечения и его экономической эффективности за счёт своевременной выписки пациенток из стационара.

Дополнительная информация

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

Участие авторов. С. В. Туманян — идея, дизайн исследования, Т. И. Моисеенко — написание статьи, Е. М. Франциянц — написание статьи, Е. М. Непомнящая — рецензирование, С. С. Туманян — рецензирование, А. А. Грецкая — сбор материала, К. А. Екимовский — сбор материала, И. Х. Муртазалиева — сбор материала, К. В. Арцатбанова — статистическая обработка материала, М. А. Багаутдинова — статистическая обработка материала.

Contribution of authors. S. V. Tumanyan — the idea, the design of the study, T. I. Moiseenko — writing an article, E. M. Frantsiyants — writing an article, E. M. Nepomnyashchaya — reviewing, S. S. Tumanyan — reviewing, A. A. Gretskaya — collecting material, K. A. Ekimovskiy — collecting material, I. Kh. Murtazalieva — collecting material, K. V. Artsatbanova — statistical processing of the material, M. A. Bagautdinova — statistical processing of the material

Литература/References

1. Моисеенко Т. И., Штаталова С. В., Непомнящая Е. М., Бандовкина В. А., Адамян М. Л. Патогенетические особенности эндометриодной аденокарциномы матки на современном этапе. Медицинский алфавит. 2023; 36: 35–41. doi: <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-36-35-41>. [Moiseenko T. I., Shatalova S. V., Nepomnyashchaya E. M., Bandovkina V. A., Adamyayn M. L. Pathogenetic characteristics of endometrioid adenocarcinoma of uterus at present stage. Medical Alphabet. 2023; 36: 35–41. doi: <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-36-35-41>. (in Russian)]
2. Кит О. И., Туманян С. В., Орос О. В., Иванова Л. Г., Нетывченко Н. В., Сугак Е. Ю. Коррекция энергодефицитных состояний, как возможность адаптации больных злокачественными новообразованиями гепатопанкреатодуоденальной зоны в периоперационный период. Анестезиология и реаниматология. 2016; 61 (3): 228–232. doi: <https://doi.org/10.18821/0201-7563-2016-3-228-232>. [Kit O. I., Tumanyan S. V., Oros O. V., Ivanova L. G., Netyvchenko N. V., Sugak E. Y. Correction energy deficient states as possible perioperative adaptation of cancer hepatopancreatoduodenal zone patients. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2016; 61 (3): 228–232. doi: <https://doi.org/10.18821/0201-7563-2016-3-228-232>. (in Russian).]
3. Туманян С. В., Горошинская И. А., Каплиева И. В., Вереникина Е. В., Ушакова Н. Д., Альникин А. Б. Современные подходы к компонентам мультимодальной антиноцицептивной защиты у больных раком яичников. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2023; 9: 59–65. doi: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202309159>. [Tumanyan S. V., Goroshinskaya I. A., Kaplieva I. V., Verenikina E. V., Ushakova N. D., Al'nikin A. B. Modern approaches to the components of multimodal antinociceptive protection in patients with ovarian cancer. Xirurgiya. Zhurnal im. N. I. Pirogova. 2023; 9: 59–65. doi: <https://doi.org/10.17116/hirurgia202309159>. (in Russian)]
4. Кит О. И., Попова Н. Н., Шихлярова А. И., Франциянц Е. М., Моисеенко Т. И., Меньшенина А. П., Жукова Г. В., Протасова Т. П., Арапова Ю. Ю. Развитие посткастрационного синдрома и корректирующее действие ксенона в экспоненциальном дозовом режиме у пациенток молодого возраста с онкопатологией репродуктивных органов. Южно-российский онкологический журнал. 2020; 1 (3): 6–17. doi: <https://doi.org/10.37748/2687-0533-2020-1-3-1>. [Kit O. I., Popova N. N., Shikhlyarova A. I., Franciyancz E. M., Moiseenko T. I., Men'shenina A. P., Zhukova G. V., Protasova T. P., Arapova Yu. Yu. Development of postcastration syndrome and corrective effect of xenon in exponential dose regimen in young patients with gynecological cancers. Yuzhno-Rossiyskiy Onkologicheskij Zhurnal. 2020; 1 (3): 6–17. doi: <https://doi.org/10.37748/2687-0533-2020-1-3-1>. (in Russian)]

5. Туманян С. В., Верещак М. А., Горошинская И. А., Меньшенина А. П., Розенко Д. А., Орос О. В., Шепеленко А. В., Чекмезова С. А. Функциональное состояние печени и профилактика синдрома эндогенной интоксикации у онкогинекологических больных, оперированных в условиях мультимодальной анестезии. Анестезиология и реаниматология. 2022; 5: 46–52. doi: <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202205146>. [Tumanyan S. V., Vereshchak M. A., Goroshinskaya I. A., Mentshenina A. P., Rozenko D. A., Oros O. V., Shepelenko A. V., Chekmezova S. A. Liver functional status and prevention of endogenous intoxication in patients with gynecological cancers after surgery with multimodal analgesia. Russian Journal of Anaesthesiology and Reanimatology = Anesteziologiya i Reanimatologiya. 2022; 5: 46–52. doi: <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202205146>. (in Russian)]
6. Гаркави Л. Х., Уколова М. А., Квакина Е. Б. Закономерность развития качественно отличающихся общих неспецифических адаптационных реакций организма: Диплом на открытие №158 Комитета Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий. Открытия в СССР. М.: 1975; 3: 56–61. [Garkavi L. H., Ukolova M. A., Kvakina E. B. The pattern of development of qualitatively different general nonspecific adaptive reactions of the body: Diploma for discovery No.158 of the Committee of the Council of Ministers of the USSR on Inventions and Discoveries. Discoveries in the USSR. Moscow: 1975; 3: 56–61 (in Russian)]
7. Гаркави Л. Х., Квакина Е. Б., Кузьменко Т. С., Шихлярова А. И. Антистрессорные реакции и активационная терапия. Реакция активации как путь к здоровью через процессы саморегуляции. — Екатеринбург; 2003. [Garkavi L. Kh., Kvakina E. B., Kuz'menko T. S., Shikhlyarova A. I. Antistressornye reaksii i aktivatsionnaya terapiya. Reaktsiya aktivatsii kak put' k zdorov'yu cherez protsessy samoregulyatsii. — Ekaterinburg; 2003. (in Russian)].
8. Тишевская Н. В., Головнева Е. С., Галлямудинов Р. В., Позина А. А., Геворкян Н. М. Ксеногенная лимфоцитарная РНК стимулирует физиологическую регенерацию скелетных мышц. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2021; 23 (3): 134–141. doi: <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2021-3-134-141>. [Tishevskaya N. V., Golovneva E. S., Gallyamudinov R. V., Pozina A. A., Gevorkyan N. M. Xenogenetic lymphocytic RNA stimulates physiological regeneration of skeletal muscles. Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov. 2021; 23 (3): 134–141. doi: <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2021-3-134-141>. [Tishevskaya N. V.,

Golovneva E. S., Gallyamutdinov R. V., Pozina A. A., Gevorkian N. M. Xenogeneic lymphocytic RNA stimulates the physiological regeneration of skeletal muscles. *Vestnik transplantologii i iskusstvenny'x organov*. 2021; 23 (3): 134–141. doi: <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2021-3-134-141>. (in Russian)

9. Донцов В. И. Системный анализ старения биосистем: общая причина и главные механизмы. XI международная научная конференция «Системный анализ в медицине»; Октябрь 19-20, 2017; Благовещенск. Доступно по: <https://cfpd.ru/nauchno-issledovatel'skaya-deyatelnost/mezhdunarodnaya-nauchnaya-konferentsiya-sistemnyy-analiz-v-meditsine/>

sine/. Ссылка активна на 28.12.2024. [Donczov V. I. Cistemny' j analiz stareniya biosistem: obshhaya prichina i glavny' e mexanizmy'. Conference proceedings) XI mezhdunarodnaya nauchnaya konferenciya «Sistemny' j analiz v medicine»; okt 19-20, 2017; Blagoveshhensk. Dostupno po: <https://cfpd.ru/nauchno-issledovatel'skaya-deyatelnost/mezhdunarodnaya-nauchnaya-konferentsiya-sistemnyy-analiz-v-meditsine/>. Ssylka aktivna na 28.12.2024. (in Russian)]

Поступила / Received 16.05.2025

Принята в печать / Accepted 29.05.2025

Информация об авторах

Туманян Сергей Вартанович — д. м. н., профессор, заведующий отделом анестезиологии и реанимации ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия. РИНЦ SPIN-код: 6741-6380. Author ID: 653775. ORCID ID: 0000-0002-1411-0433. Scopus Author ID: 6508283272

Моисеенко Татьяна Ивановна — д. м. н., профессор, главный научный сотрудник отделения гинекологии ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия. РИНЦ SPIN-код: 6341-0549. Author ID: 705829. ORCID ID: 0000-0002-9683-2164

Франциянц Елена Михайловна — д. б. н., профессор, заместитель генерального директора по науке ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия. ORCID ID: 0000-0003-3618-6890. РИНЦ SPIN-код: 9427-9928. Researcher ID: Y-1491-2018. Scopus Author ID: 55890047700. Author ID: 462868

Непомнящая Евгения Марковна — д. м. н., профессор, врач-патологоанатом патологоанатомического отделения ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия. РИНЦ SPIN-код: 8930-9580. Scopus Author ID: 6603292428. ORCID ID: 0000-0003-0521-8837. Researcher ID (WOS): AAH-6917-2020

Туманян Сергей Сергеевич — к. м. н., доцент кафедры акушерства и гинекологии №3 ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия. ORCID ID: 0009-0007-3893-0317. SPIN-код: 1079-1925. Author ID: 839671

Грецкая Ангелина Антоновна — студентка 5 курса ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия. ORCID ID: 0009-0003-2201-8471

Екимовский Кирилл Андреевич — студент 3 курса ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия. ORCID ID: 0009-0009-9855-3167

Муртазалиева Индира Хусаиновна — студентка 5 курса ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия. ORCID ID: 0009-0004-9769-5802

Арцатбанова Кристина Валерьевна — студентка 5 курса ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия ORCID ID: 0009-0001-7727-4355

Багаутдинова Маргарита Александровна — студентка 5 курса ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия. ORCID ID: 0009-0008-0804-5365

About the authors

Sergey V. Tumanyan — D. Sc. in Medicine, Professor, Head of the Department of Anesthesiology and Resuscitation, National Medical Research Center for Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia. RINTS SPIN-code: 6741-6380. Author ID: 653775. ORCID ID: 0000-0002-1411-0433. Scopus Author ID: 6508283272

Tatiana I. Moiseenko — D. Sc. in Medicine, Professor, Chief Researcher, Department of Gynecology, National Medical Research Center for Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia. RINTS SPIN-code: 6341-0549. Author ID: 705829. ORCID ID: 0000-0002-9683-2164

Elena M. Frantsiyants — D. Sc. in Biology, Professor, Deputy Director General for Science, National Medical Research Center for Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia. ORCID ID: 0000-0003-3618-6890. RINTS SPIN-code: 9427-9928. Researcher ID: Y-1491-2018. Scopus Author ID: 55890047700. Author ID: 462868

Evgenia M. Nepomnyashchaya — D. Sc. in Medicine, Professor, Pathologist at the Pathological Anatomy Department, National Medical Research Center for Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia. RINTS SPIN-code: 8930-9580. Scopus Author ID : 6603292428. ORCID ID: 0000-0003-0521-8837. Researcher ID (WOS): AAH-6917-2020

Sergey S. Tumanyan — Ph. D. in Medicine, Associate Professor at the Department of Obstetrics and Gynecology No. 3, Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia. ORCID: 0009-0007-3893-0317. SPIN-code: 1079-1925. Author ID: 839671

Angelina A. Gretskaya — 5th year student, Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia. ORCID ID: 0009-0003-2201-8471

Kirill A. Ekimovsky — 3rd year student, Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia. ORCID ID: 0009-0009-9855-3167

Indira Kh. Murtazalievna — 5th year student, Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia. ORCID ID: 0009-0004-9769-5802

Kristina V. Artsatbanova — 5th year student, Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia. ORCID ID: 0009-0001-7727-4355

Margarita A. Bagautdinova — 5th year student, Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia. ORCID ID: 0009-0008-0804-5365