



3.1.6. Онкология, лучевая терапия  
ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

## Качество жизни больных раком шейки и тела матки после радикального лечения и возможности реабилитации с применением объемообразующих средств на основе гиалуроновой кислоты

Л. С. Мкртчян<sup>1,2</sup>, Л. И. Крикунова<sup>1</sup>, А. Е. Бычкова<sup>1</sup>, А. Б. Галицына<sup>2</sup>, Г. С. Алексеева<sup>3</sup>,  
Ж. В. Хайлова<sup>1,3</sup>, С. А. Иванов<sup>1,4</sup>, А. Д. Каприн<sup>3,4,5</sup>

<sup>1</sup> Медицинский радиологический научный центр им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация

<sup>2</sup> Обнинский институт атомной энергетики – филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Обнинск, Российская Федерация

<sup>3</sup> Национальный медицинский исследовательский центр радиологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация

<sup>4</sup> Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация

<sup>5</sup> Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

✉ [liana.mko@gmail.ru](mailto:liana.mko@gmail.ru)

### Аннотация

**Цель исследования.** Изучить качество жизни больных раком шейки матки (РШМ) и раком тела матки (РТМ) после радикального лечения и оценить эффективность объемообразующих средств на основе гиалуроновой кислоты (ГК) в коррекции вульвовагинальной атрофии (ВВА).

**Пациенты и методы.** В исследование включены 201 больная РШМ I–III и РТМ I–II стадий (FIGO, 2018) после хирургического (1-я группа – 33,3 % случаев), комбинированного (2-я группа – 37,3 %) или сочетанного лучевого/химиолучевого (3-я группа – 29,4 %) лечения. Корректирующая терапия включала интравагинальное и перинеальное введение препаратов на основе ГК по авторской методике с оценкой в динамике рН трансудата влагалища, индекса вагинального здоровья (ИВЗ) и сексуальной функции (PISQ-12).

**Результаты.** После радикального лечения у всех больных наблюдалась ВВА тяжелой степени, более выраженная в группах с лучевой терапией (ЛТ) в самостоятельном или адъювантном режиме – рН  $6,59 \pm 0,6$  и  $6,43 \pm 0,8$  соответственно по сравнению с хирургическим методом –  $6,05 \pm 0,9$  ( $p = 0,001$  и  $p = 0,01$  соответственно); ИВЗ –  $7,7 \pm 2,5$  и  $9,2 \pm 3,7$  соответственно по сравнению с  $11,1 \pm 3,7$  ( $p = 0,00001$  и  $p = 0,02$  соответственно). После восстановительной терапии уже на сроке 1 мес. отмечалось снижение рН и повышение ИВЗ: в 1-й группе – до  $5,2 \pm 0,8$  и  $17,3 \pm 2,9$ , во 2-й – до  $5,5 \pm 0,6$  и  $16,75 \pm 3,0$ , в 3-й – до  $5,4 \pm 0,7$  и  $16,7 \pm 2,6$  соответственно ( $p < 0,00001$  во всех случаях, между группами –  $p > 0,05$ ) с сохранением эффекта на протяжении 12 мес. Зарегистрирована нормализация сексуальной функции: снижение PISQ-12 с  $15,9 \pm 6,7$  до  $12,0 \pm 5,0$  и с  $14,7 \pm 6,0$  до  $12,0 \pm 4,7$  – соответственно в 1-й и 3-й группах на сроке 1 мес., с  $15,8 \pm 4,9$  до  $9,5 \pm 3,5$  – во 2-й группе на более отдаленных сроках ( $p < 0,00001$  во всех случаях).

**Заключение.** У больных РШМ и РТМ после радикального лечения наблюдается атрофия слизистой влагалища, более выраженная при использовании ЛТ, которая поддается эффективной коррекции препаратами на основе ГК.

### Ключевые слова:

рак тела матки, рак шейки матки, вульвовагинальная атрофия, генитоурINARYный менопаузальный синдром, химиолучевое лечение, лучевой эпителиит, реабилитация, гиалуроновая кислота, качество жизни, восстановительное лечение, негормональное лечение

**Для цитирования:** Мкртчян Л. С., Крикунова Л. И., Бычкова А. Е., Галицына А. Б., Алексеева Г. С., Хайлова Ж. В., Иванов С. А., Каприн А. Д. Качество жизни больных раком шейки и тела матки после радикального лечения и возможности реабилитации с применением объемообразующих средств на основе гиалуроновой кислоты. Research and Practical Medicine Journal (Исследования и практика в медицине). 2025; 12(4): 8–21. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2025-12-4-1> EDN: FADJUC

**Для корреспонденции:** Мкртчян Лиана Сирекановна – д.м.н., заведующий отделом медицинской реабилитации и восстановительных технологий Медицинского радиологического научного центра им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация; профессор кафедры «Акушерство и гинекология» Обнинского института атомной энергетики – филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Обнинск, Российская Федерация  
Адрес: 249036, Российская Федерация, Калужская область, г. Обнинск, ул. Королева, д. 4  
E-mail: [liana.mko@gmail.ru](mailto:liana.mko@gmail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5027-5331>, eLibrary SPIN: 3352-0814, AuthorID: 147713, Scopus Author ID: 6601999343, WoS ResearcherID: JBJ-0493-2023

**Соблюдение этических стандартов:** в работе соблюдались этические принципы, предьявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ред. 2013). Исследование одобрено Этическим комитетом МРЦ им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России (протокол № 286 от 18.06.2018 г.). Информированное согласие получено от всех участников исследования.

**Финансирование:** исследование проведено в рамках клинической апробации Минздрава России «Коррекция генитоурINARYного синдрома методом использования объемообразующих наполнителей у онкогинекологических больных после специализированного лечения» (идентификационный номер 2018–3–35).

**Конфликт интересов:** автор статьи А. Д. Каприн является главным редактором журнала «Research'n Practical Medicine Journal». Автор статьи С. А. Иванов является членом редколлегии журнала «Research'n Practical Medicine Journal». Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования независимыми экспертами. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляли.

Статья поступила в редакцию 28.10.2025; одобрена после рецензирования 18.11.2025; принята к публикации 26.11.2025.

© Мкртчян Л. С., Крикунова Л. И., Бычкова А. Е., Галицына А. Б., Алексеева Г. С., Хайлова Ж. В., Иванов С. А., Каприн А. Д., 2025

## Quality of life of patients with cervical and uterine cancer after radical treatment and rehabilitation options using hyaluronic acid-based volume-forming agents

L. S. Mkrтчian<sup>1,2✉</sup>, L. I. Krikunova<sup>1</sup>, A. E. Bychkova<sup>1</sup>, A. B. Galitsyna<sup>2</sup>, G. S. Alekseeva<sup>3</sup>, Zh. V. Khailova<sup>1,3</sup>, S. A. Ivanov<sup>1,4</sup>, A. D. Kaprin<sup>3,4,5</sup>

<sup>1</sup> A. Tsyb Medical Radiological Research Centre – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation

<sup>2</sup> Obninsk Institute for Nuclear Power Engineering – Branch of the National Research Nuclear University «MEPhI», Obninsk, Russian Federation

<sup>3</sup> National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation

<sup>4</sup> Peoples Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation

<sup>5</sup> P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow, Russian Federation

✉ [liana.mko@gmail.ru](mailto:liana.mko@gmail.ru)

### Abstract

**Purpose of the study.** To assess the quality of life in patients with cervical cancer (CC) and endometrial cancer (EC) after radical treatment and to evaluate the effectiveness of hyaluronic acid (HA)-based volumizing agents in correcting vulvovaginal atrophy (VVA).

**Patients and methods.** The study included 201 patients with stage I–III CC and stage I–II EC (FIGO, 2018) after surgical (Group 1, 33.3 %), combined (Group 2, 37.3 %), or concurrent radiotherapy/chemoradiotherapy (Group 3, 29.4 %). Corrective therapy consisted of intravaginal and perineal administration of HA-based formulations according to the authors' technique. Dynamic evaluation included vaginal transudate pH, Vaginal Health Index (VHI), and sexual function (PISQ-12).

**Results.** Following radical treatment, all patients demonstrated severe VVA, which was more pronounced in groups receiving radiotherapy either alone or as adjuvant treatment – vaginal pH  $6.59 \pm 0.6$  and  $6.43 \pm 0.8$ , respectively, versus  $6.05 \pm 0.9$  after surgery ( $p = 0.001$  and  $p = 0.01$ ). VHI was  $7.7 \pm 2.5$  and  $9.2 \pm 3.7$ , respectively, compared with  $11.1 \pm 3.7$  in the surgical group ( $p = 0.00001$  and  $p = 0.02$ ). After restorative therapy, improvements were noted as early as 1 month: in Group 1 – pH  $5.2 \pm 0.8$  and VHI  $17.3 \pm 2.9$ ; in Group 2 – pH  $5.5 \pm 0.6$  and VHI  $16.75 \pm 3.0$ ; in Group 3 – pH  $5.4 \pm 0.7$  and VHI  $16.7 \pm 2.6$  (all  $p < 0.00001$ , intergroup comparisons  $p > 0.05$ ), with sustained effect over 12 months. Sexual function normalized: PISQ-12 decreased from  $15.9 \pm 6.7$  to  $12.0 \pm 5.0$  and from  $14.7 \pm 6.0$  to  $12.0 \pm 4.7$  in Groups 1 and 3 at 1 month, while in Group 2 scores declined from  $15.8 \pm 4.9$  to  $9.5 \pm 3.5$  at later follow-ups (all  $p < 0.00001$ ).

**Conclusion.** Patients with CC and EC after radical treatment develop vaginal mucosal atrophy, more pronounced after radiotherapy. This condition can be effectively corrected using HA-based formulations.

### Keywords:

uterine cancer, cervical cancer, vulvovaginal atrophy, genitourinary menopausal syndrome, chemoradiation therapy, radiation epitheliitis, rehabilitation, hyaluronic acid, quality of life, restorative treatment, non-hormonal treatment

**For citation:** Mkrтчian L. S., Krikunova L. I., Bychkova A. E., Galitsyna A. B., Alekseeva G. S., Khailova Zh. V., Ivanov S. A., Kaprin A. D. Quality of life of patients with cervical and uterine cancer after radical treatment and rehabilitation options using hyaluronic acid-based volume-forming agents. Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2025; 12(4): 8-21. (In Russ.). <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2025-12-4-1> EDN: FADJUC

**For correspondence:** Liana S. Mkrтчian – Dr. Sci. (Medicine), Head of Department of Medical Rehabilitation and Restorative Technologies, A. Tsyb Medical Radiological Research Centre – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation; Professor at the Department of Obstetrics and Gynecology, Obninsk Institute for Nuclear Power Engineering – Branch of the National Research Nuclear University «MEPhI», Obninsk, Russian Federation  
Адрес: 4 Koroleva str., Obninsk, Kaluga Region, 249036, Russian Federation  
E-mail: [liana.mko@gmail.ru](mailto:liana.mko@gmail.ru)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5027-5331>, eLibrary SPIN: 3352-0814, AuthorID: 147713, Scopus Author ID: 6601999343, WoS ResearcherID: JBJ-0493-2023

**Compliance with ethical standards:** the study followed the ethical principles set forth by the World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ed. 2013. The study was approved by the Ethics Committee of the A. Tsyb Medical Radiological Research Centre – Branch of the National Medical Research Radiological Centre (Protocol No. 286 dated June 18, 2018). Informed consent was obtained from all study participants.

**Funding:** the study was conducted within the framework of the clinical trial approved by the Ministry of Health of the Russian Federation, “Correction of genitourinary syndrome using volume-forming fillers in oncogynecological patients after specialized treatment” (Identification No. 2018-3-35).

**Conflict of interest:** Andrey D. Kaprin is the Editor-in-Chief of the Journal «Research'n Practical Medicine Journal» and one of the authors of the article. Sergey A. Ivanov is the Member of the Editorial Board of the Journal «Research'n Practical Medicine Journal» and one of the authors of the article. The article has passed the review procedure accepted in the Journal by independent experts. The authors did not declare any other conflicts of interest.

The article was submitted 28.10.2025; approved after reviewing 18.11.2025; accepted for publication 26.11.2025.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

В Российской Федерации в 2024 г. впервые выявлено 376 495 случаев злокачественных новообразований (ЗНО) у женщин, причем с наибольшим удельным весом ЗНО органов репродуктивной системы (39,1 %) [1]. Рак шейки матки (РШМ) и рак тела матки (РТМ) входят в первую тройку по встречаемости среди онкопатологии у женщин, рост данного показателя с 2021 г. составил 9,12 % с ежегодным приростом впервые выявленных случаев заболевания у лиц репродуктивного возраста. Применение инновационных методов лечения привело к значительному увеличению показателей пятилетней выживаемости онкогинекологических больных, которые при локальных формах РШМ достигают 82,0–97,5 %, РТМ – 76,0–95,5 % [2, 3]. Повышение качества жизни и трудоспособности у данной категории пациентов является одной из основных задач в сфере российского здравоохранения.

Снижение качества жизни больных РШМ и РТМ, в первую очередь, обусловлено развитием климактерического синдрома. В многочисленных исследованиях установлено, что климактерические проявления при ятрогенной (искусственной) менопаузе развиваются значительно быстрее и протекают более тяжело по сравнению с симптомами, возникающими после естественной менопаузы, особенно у пациенток репродуктивного возраста [4, 5]. Это обстоятельство связано с быстрым и внезапным развитием дефицита половых стероидов после радикальных хирургических вмешательств на органах малого таза и/или гонадотоксическим действием сочетанной лучевой/химиолучевой терапии. Вторыми по частоте проявлениями менопаузы после вазомоторных являются симптомы генитоуринарного менопаузального синдрома (ГУМС): сухость слизистой вульвы и влагалища, зуд, жжение, диспареуния, контактные кровянистые выделения, рецидивирующие инфекции мочевыводящих путей, недержание мочи [6]. Несомненно, все эти проявления атрофических изменений мочевого тракта в совокупности с постлучевыми изменениями – лучевыми эпителиитами влагалища – приводят к резкому снижению качества жизни данной категории больных.

Применение менопаузальной гормональной терапии является одним из эффективных методов устранения вульвовагинальной атрофии, однако существует контингент больных, у которых наличие эстрогензависимой патологии ограничивает или исключает возможность использования эстрогенсодержащих препаратов [7–9]. Известные методы негормонального лечения вагинитов не восстанавливают гидробаланс тканей вульвовагинальной обла-

сти, а также не устраняют дефект смыкания половой щели, и возникают предпосылки для регулярного нарушения биоценоза влагалища с рецидивированием воспалительного процесса.

Имплантаты для инъекционной контурной пластики – объемообразующие гели на основе гиалуроновой кислоты являются перспективным малоинвазивным методом лечения ГУМС [10, 11]. Гиалуроновая кислота, с одной стороны, стимулируя обменные процессы в клетках и межклеточном пространстве, способствует процессам естественного обновления кожи и/или слизистых оболочек вульвовагинальной области, с другой стороны, обладая мощным гидрофильным свойством, создает дополнительную гидратацию тканей. Гиалуроновая кислота положительно влияет на течение местных воспалительных процессов, связывает патогенную и условно-патогенную микрофлору, а также продукты ее распада и жизнедеятельности, обладает выраженным противовоспалительным, заживляющим, регенеративным действием [12]. При ее введении запускаются также процессы синтеза коллагена с восстановлением эластичности, тонуса мягких тканей. Кроме того, при имплантации увеличивается объем выбранного участка перинеальной области и устраняются анатомические дефекты половой щели, восстанавливая тем самым естественные барьерные механизмы. Ряд исследований демонстрируют эффективность применения гиалуроновой кислоты при коррекции вульвовагинальной атрофии у онкологических больных, однако малочисленность и неоднородность групп исследования, а также отсутствие объективных критериев оценки результатов восстановительного лечения являются причиной дискуссионности данного подхода на современном этапе [13]. Адекватная комплексная оценка степени тяжести ГУМС может явиться основой для стандартизации негормонального лечения с использованием инъекционных форм гиалуроновой кислоты для устранения атрофических изменений у онкогинекологических больных после специализированного лечения.

**Цель исследования:** изучить качество жизни больных РШМ и РТМ после радикального специализированного лечения и оценить эффективность объемообразующих средств на основе гиалуроновой кислоты в коррекции вульвовагинальных атрофических изменений.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В основу исследования легли данные 201 пациентки с морфологически верифицированным РШМ I–III и РТМ I–II стадиями (FIGO, 2018), которые проходили обследование и восстановительное ле-

чение в Медицинском радиологическом научном центре им. А. Ф. Цыба в рамках протокола № 286 от 18.06.2018 г., утвержденного локальным этическим комитетом. Все пациентки подписывали информированное согласие.

Характеристика больных представлена в табл. 1. Критериями включения являлись:

- первичные больные раком шейки и тела матки I–III стадий FIGO, у которых реализовано в полном объеме радикальное специализированное лечение – хирургическое, комбинированное или сочетанное лучевое/химиолучевое без транспозиции яичников;
- отсутствие объективных данных о прогрессировании заболевания по результатам стандартного комплексного обследования, проведенного в рамках диспансерного наблюдения (клиническая группа III);
- отсутствие рецидива заболевания в анамнезе;
- продолжительность безрецидивного периода  $\geq 1$  года;
- подписанное информированное согласие.

Средняя продолжительность безрецидивного периода включенных в исследование больных РШМ и РТМ составила  $3,6 \pm 2,6$  года (min – 1 год, max –

15 лет), причем подавляющее количество пациенток (84,5 %) находились на диспансерном наблюдении более 1 года после специализированного лечения. Средний возраст больных составил  $56,6 \pm 10,0$  лет (LQ 50 лет, UQ 63 лет), из них возрастная группа до 45 лет – 34 (16,9 %), большую часть составили больные РШМ – 26 (76,5 %) пациенток. У всех пациенток наблюдаемой когорты была зарегистрирована менопауза, у 82 (40,8 %) из них вследствие проведенного лечения (индуцированная); средняя продолжительность постменопаузального периода составила  $9,5 \pm 7,1$  лет (медиана 8,0 лет) (рис. 1).

Средний возраст наступления менопаузы составил  $47,0 \pm 6,5$  лет (медиана 48,0 лет), причем у больных РШМ оказался статистически значимо ниже, чем РТМ –  $43,6 \pm 7,0$  лет (медиана 45,0 лет) и  $49,4 \pm 4,9$  лет (медиана 50,0 лет) соответственно ( $p < 0,05$ ). Менопауза до 45 лет отмечена в 69 (34,3 %) случаях, из них в 48 (69,6 %) – после лечения РШМ.

Для адекватной оценки степени атрофических изменений были сформированы 3 клинические группы в зависимости от метода проведенного радикального лечения в анамнезе. В 1-ю группу вошли 67 (33,3 %) больных РШМ и РТМ после хирургического лечения,

**Таблица 1. Распределение больных по локализации и распространенности опухолевого процесса**  
**Table 1. Distribution of patients by tumor site and extent of disease**

Локализация опухоли / Tumor location	Распространенность опухолевого процесса (FIGO) / Extent of the disease (FIGO)				Итого, абс (%) / Overall, abs (%)
	Ia, абс (%) / Ia, abs (%)	Ib, абс (%) / Ib, abs (%)	II, абс (%) / II, abs (%)	III, абс (%) / III, abs (%)	
Шейка матки / Cervix	17 (20,5 %)	16 (19,3 %)	23 (27,7 %)	27 (32,5 %)	83 (41,3 %)
Тело матки / Uterine body	69 (58,5 %)	42 (35,6 %)	7 (5,9 %)	0 (%)	118 (58,7 %)
Всего / Overall	86 (42,8 %)	58 (28,9 %)	30 (14,9 %)	27 (13,4 %)	201 (100 %)

**Таблица 2. Распределение и характеристика больных, включенных в клинические группы**  
**Table 2. Distribution and characteristics of patients included in the clinical groups**

Клиническая группа / Clinical group	Локализация опухоли, абс. (%) / Tumor location, abs (%)		Возраст, лет (среднее $\pm$ SE) / Age, years (mean $\pm$ SE)	Возраст наступления менопаузы, лет, (среднее $\pm$ SE) / Age at menopause, years (mean $\pm$ SE)	Продолжительность постменопаузы, лет, (среднее $\pm$ SE) / Postmenopausal duration, years (mean $\pm$ SE)
	РШМ	РТМ			
1-я группа / 1 <sup>st</sup> group, n = 67	15 (22,4)	42 (77,6)	$56,1 \pm 7,1$	$47,9 \pm 6,1$	$8,3 \pm 6,9$
2-я группа / 2 <sup>nd</sup> group, n = 75	15 (20,0)	60 (80,0)	$59,4 \pm 8,4$	$49,2 \pm 5,4$	$10,2 \pm 6,3$
3-я группа / 3 <sup>rd</sup> group, n = 59	53 (89,8)	6 (10,2)	$53,5 \pm 8,8$	$43,2 \pm 6,5$	$10,2 \pm 8,0$

во 2-ю группу – 75 (37,3 %) пациенток с данной локализацией опухоли после комбинированной (операция + лучевая терапия), в 3-ю группу – 59 (29,4 %) – после сочетанной лучевой/химиолучевой терапии. Характеристика больных в клинических группах представлена в табл. 2.

Необходимо отметить, что средний возраст больных и возраст наступления менопаузы был статистически значимо ниже в 3-й группе ( $p = 0,0002$  и  $p < 0,00001$  соответственно по критерию Манна – Уитни), что было обусловлено закономерным преобладанием в группе с сочетанной лучевой/химиолучевой терапией больных РШМ – 89,8 против 22,4 и 20,0 % – в 1-й и 2-й группах соответственно.

У всех больных до и после корригирующего лечения проводилась оценка степени атрофических изменений вульвы и влагалища. Для количественного определения кислотности влагалищной среды использовали индикаторные полоски с диапазоном определяемого уровня 3,0–7,0 pH. В последующем рассчитывали индекс вагинального здоровья (ИВЗ), который представлял сумму баллов значений по показателям «эластичность», «транссудат», «рН», «целостность эпителия», «влажность», оцениваемых по пятибалльной шкале; более низкий итоговый балл соответствовал большей степени атрофии.

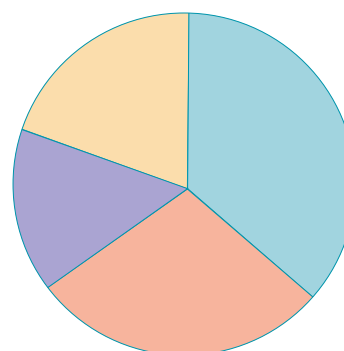
Для определения индекса созревания эпителия влагалища (ИСЭВ) выполнялся соскоб стенки влагалища с помощью цитощетки и проводилось цитологическое исследование полученного материала. ИСЭВ рассчитывали как соотношение парабазальных (ПБ), промежуточных (ПМ) и поверхностных (ПХ) клеток эпителия влагалища в виде тройной дроби % ПБ / % ПМ / % ПХ (суммарно – 100 %). Для клинического применения использовали показатель уровня созревания эпителия влагалища (УСЭВ), который рассчитывался по формуле:  $УСЭВ = 1,0 \times \% ПХ + 0,5 \times \% ПМ + 0,0 \times \% ПБ$ .

Для оценки степени тяжести вегетативных, метаболических и психоэмоциональных изменений, связанных с климактерическим синдромом, использовался менопаузальный индекс (МИ) [14]. По сумме баллов, выставляемых в зависимости от выраженности различных симптомов, определялась степень тяжести постменопаузального симптомокомплекса: высший балл соответствовал наиболее выраженным проявлениям гипострогенного состояния.

Изучение поведенческо-эмоциональных и физических аспектов сексуальных отношений проводилось с использованием русскоязычной адаптированной короткой версии опросника «Сексуальная функция при пролапсе тазовых органов и недержании мочи» – PISQ-12 («Pelvic Organ Prolapse and Incontinence Sexual Function Questionnaire»). Полученные результаты ин-

терпретировали по принципу обратной связи: чем больше сумма баллов, тем выше уровень нарушения половой функции [15].

Все вышеуказанные показатели оценивались до негормональной терапии и через 1, 3, 6 и 12 мес. после ее реализации. Восстановительное лечение с целью коррекции атрофических и лучевых изменений предполагало дифференцированное интравагинальное и перинеальное введение объемообразующих средств на основе стабилизированной гиалуроновой кислоты согласно авторской методике [16]. После местной аппликационной анестезии выполнялась инъекция стабилизированной гиалуроновой кислоты по следующей схеме: у всех пациенток (201/201, 100 %) – подслизистое введение (субмукозно) в преддверие и нижнюю треть стенки влагалища по всей окружности с использованием болюсной техники (плотность объемообразующего средства – 20 мг/г); у пациенток с дефектом смыкания половой щели (179/201, 89 %) – дополнительно внутрикожное введение (субдермально) в заднюю спайку и заднюю треть малых половых губ с использованием линейно-ретроградной и болюсной техник (плотность объемообразующего средства – 24 мг/г). При интравагинальной имплантации реализация известных свойств гиалуроновой кислоты – высокая гидрофильность, способность поддерживать водный баланс, оказывать противовоспалительное, противомикробное и ранозаживляющее действие, активизировать процессы регенерации и улучшать трофику тканей, позволяет санировать влагалище, достичь эффекта увлажнения за счет гидратации тканей, способствует процессу



1–5 лет / 1–5 years	36,3 %
6–10 лет / 6–10 years	28,9 %
11–15 лет / 11–15 years	15,4 %
Более 15 лет / More than 15 years	19,4 %

Рис. 1. Распределение больных в зависимости от длительности постменопаузы

Fig. 1. Distribution of patients according to postmenopausal duration

естественного обновления слизистой оболочки влагалища с восстановлением ее функциональных свойств. При перинеальной имплантации за счет увеличения объема тканей восстанавливается эффект сомкнутой половой щели, что препятствует курсированию инфекции в аногенитальной зоне, способствует нормализации микрофлоры с сохранением биоценоза влагалища. Таким образом, у всех пациенток были созданы идентичные условия, являющиеся основой не только для регрессии атрофических и лучевых изменений слизистой влагалища, но и для снижения риска рецидивирования патологического процесса.

### Статистический анализ

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с применением программного обеспечения Statistica 10 (StatSoft., Inc.), графики строили в программе Excel 2016 (Microsoft Corp.). Для составления представления о различных параметрах групп исследования применялись методы описательной статистики с расчетом следующих показателей: среднее и/или медиана и квантили с указанием стандартного отклонения (SD) или стандартной ошибки (SE). Независимые данные сравнивались с помощью теста непараметрической статистики – U-тест Манна–Уитни (межгрупповое сравнение), зависимые данные (сравнение в группах до и после лечения на различных сроках) – критерия Вилкоксона. Сравнительный анализ дискретных бинарных переменных проводился с помощью точного теста Фишера. При сравнении параметров различия считались значимыми при показателе достоверности  $p$  ( $p$ -value) менее 0,05 –  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенная до корректирующего лечения pH-метрия показала, что у большинства больных (148 (73,6 %) случаев) pH вагинального отделяемого был  $\geq 6,0$ , среднее значение составило  $6,35 \pm 0,8$  (медиана – 7,0, min – 4,5, max – 7,0). Среднее значение ИВЗ составило  $9,2 \pm 3,6$  (медиана – 9,0, min – 5, max – 24); УСЭВ –  $30,8 \pm 22,1$  (медиана – 35,0, min – 0, max – 92,5), что соответствовало тяжелой степени атрофии.

Интересно отметить, что сравнительный анализ данных параметров в группах показал, что наименее выраженные негативные изменения зарегистрированы у больных после хирургического лечения в монотерапии (табл. 3). Так, применение лучевой терапии в самостоятельном или адъювантном режиме статистически значимо повышало показатели pH трансудата влагалища по сравнению с хирургическим методом с  $6,05 \pm 0,9$  до  $6,59 \pm 0,6$  ( $p = 0,001$ ) и  $6,43 \pm 0,8$  ( $p = 0,01$ ) соответственно, тем самым статистически значимо ухудшая состояние вагинального

здоровья. Интегративный показатель ИВЗ был ниже у пациенток, которым проводилось лучевое лечение, причем наименьшее значение было зарегистрировано после радикальной самостоятельной лучевой/химиолучевой терапии.

При цитологическом исследовании соскоба слизистой влагалища наибольшее количество поверхностных клеток было зафиксировано у пациенток с хирургическим лечением в монорежиме, что демонстрировало тенденцию к относительно высоким показателям УСЭВ –  $35,9 \pm 22,7$  по сравнению с  $28,0 \pm 19,5$  ( $p = 0,06$ ) и  $28,5 \pm 24,0$  ( $p = 0,09$ ) соответственно при комбинированной и сочетанной лучевой терапии.

Возникшие на фоне дефицита эстрогенов изменения в организме женщин, приводили к выраженным проявлениям постменопаузального симптомокомплекса и негативно влияли на сексуальное здоровье женщин: средние исходные значения МИ составили  $23,1 \pm 12,3$ , PISQ –  $15,9 \pm 6,7$ , причем значимых различий в зависимости от используемого метода лечения основного заболевания не выявлено ( $p > 0,05$  по критерию Манна – Уитни).

После восстановительной терапии уже на сроке 1 мес. выявлено статистически значимое снижение показателей pH вагинального отделяемого и соответственно повышение ИВЗ: средние значения составили  $5,2 \pm 0,7$  и  $16,4 \pm 2,6$  соответственно, причем в обоих случаях  $p < 0,00001$  по критерию Вилкоксона. Интересно отметить, что значимые позитивные изменения отмечены независимо от метода использованного специализированного лечения ( $p < 0,00001$  по критерию Вилкоксона): средние значения указанных параметров составили соответственно  $5,2 \pm 0,8$  и  $17,3 \pm 2,9$  при хирургическом лечении,  $5,5 \pm 0,6$  и  $16,75 \pm 3,0$  – при комбинированном,  $5,4 \pm 0,7$  и  $16,7 \pm 2,6$  – при сочетанном лучевом/химиолучевом лечении, причем между группами различий не зарегистрировано ( $p > 0,05$  по критерию Манна – Уитни) (рис. 2 А, Б).

Эффект от восстановительного лечения сохранялся в течение 12 мес.: при сравнительном анализе статистически значимых изменений на сроках наблюдения отмечено не было ( $p > 0,05$  по критерию Вилкоксона) (рис. 3А, Б).

Таким образом, использование дифференцированного подхода – интавагинального и дополнительно перинеального введения объемобразующего средства на основе стабилизированной гиалуроновой кислоты у пациенток с дефектом смыкания половой щели позволило добиться улучшения состояния вагинального здоровья и его сохранения на отдаленных сроках наблюдения у всех пациенток, независимо от метода специализированного лечения основного заболевания в анамнезе.

Все положительные изменения на фоне проведенного лечения отразились на значении параметра PISQ, отражающего качество сексуальной функции. Наиболее выраженное улучшение на сроке 1 мес. после восстановительного лечения наблюдалось в 1-й и 3-й группах. Так, средние значения индекса составили соответственно  $12,0 \pm 5,0$  и  $12,0 \pm 4,7$  ( $p < 0,00001$  по критерию Вилкоксона), в то же время как во 2-й группе –  $15,0 \pm 7,1$  ( $p > 0,05$  по критерию Вилкоксона), при сравнении по критерию Манна – Уитни результаты статистически значимо различались ( $p < 0,05$ ) (рис. 4). Однако при дальнейшем наблюдении отмечалось снижение данного показателя и во 2-й группе до  $9,5 \pm 3,5$  на отдаленных сроках наблюдения ( $p < 0,00001$  по критерию Вилкоксона), что свидетельствовало о снижении выраженности сексуальной дисфункции (рис. 5).

Необходимо отметить, что в течение всего периода наблюдения ни у одной пациентки признаков прогрессирования заболевания зафиксировано не было, что может свидетельствовать о клинической безопасности применения объемобразующих средств на основе гиалуроновой кислоты в реабилитационных программах женщин-онкореконвалесцентов.

## ОБСУЖДЕНИЕ

У всех включенных в исследование больных РШМ и РТМ после радикального специализированного лечения, независимо от используемого метода – хирургического, комбинированного или сочетанного лучевого/химиолучевого, наблюдалась вульвовагинальная атрофия. Результаты нашего исследования согласуются с данными, представленными в других

**Таблица 3. Исходные клинико-лабораторные показатели пациентов в соответствии с проведенным лечением**  
**Table 3. Baseline clinical and laboratory characteristics of patients according to the treatment received**

Показатель / Parameter	Клиническая группы / Clinical groups			Уровень достоверности, p-value / Statistical significance level, p-value
	1-я группа (хирургическое лечение) / 1 <sup>st</sup> group (surgical treatment)	2-я группа (комбинированное лечение) / 2 <sup>nd</sup> group (combined treatment)	3-я группа (сочетанная лучевая/химиолучевая терапия) / 3 <sup>rd</sup> group (radiation / chemoradiation therapy)	
рН Среднее± SE (медиана; min–max) / Mean ± SE (median; min–max)	$6,1 \pm 0,9$ (6,0; 4,5–7,0)	$6,43 \pm 0,8$ (7,0; 4,5–7,0)	$6,59 \pm 0,6$ (7,0; 4,8–7,0).	$p < 0,05^*$
ИВЗ Среднее± SE (медиана; min–max) / VHI Mean ± SE (median; min–max)	$11,1 \pm 3,7$ (10,5; 5,0–20,0)	$9,2 \pm 3,7$ (9,0; 5,0–24,0)	$7,7 \pm 2,5$ (7,0; 5–12,0)	$p < 0,05^{**}$
УСЭВ Среднее± SE (медиана; min–max) / VHMI Mean ± SE (median; min–max)	$35,9 \pm 22,7$ (45,0; 1,0–90,0)	$28,0 \pm 19,5$ (27,5; 0–60,0)	$28,5 \pm 24,0$ (22,5; 0–92,5)	$p > 0,05^{***}$
МИ Среднее± SE (медиана; min–max) / MI Mean ± SE (median; min–max)	$23,1 \pm 12,3$ (23,0; 2,0–49,0)	$21,9 \pm 13,5$ (21,0; 1,0–53,0)	$25,8 \pm 13,5$ (23,0; 1,0–52,0)	$p > 0,05$
PISQ Среднее± SE (медиана; min–max) / PISQ Mean ± SE (median; min–max)	$15,9 \pm 6,7$ (16,0; 5,0–39,0)	$14,7 \pm 6,0$ (15,0; 3,0–8,0)	$15,8 \pm 4,9$ (16,0; 7,0–28,0)	$p > 0,05$

\* – различия статистически значимы между 1-й и 2-й группами –  $p = 0,01$ , 1-й и 3-й группами –  $p = 0,001$ , различия статистически незначимы между 2-й и 3-й группами –  $p = 0,3$ ; \*\* – различия статистически значимы между 1-й и 2-й группами –  $p = 0,02$ , 1-й и 3-й группами –  $p = 0,00001$ , различия статистически на уровне тенденции между 2-й и 3-й группами –  $p = 0,09$ ; \*\*\* – различия статистически на уровне тенденции между 1-й и 2-й группами –  $p = 0,06$ , 1-й и 3-й группами –  $p = 0,09$ , различия статистически незначимы между 2-й и 3-й группами –  $p = 0,75$ . ИВЗ – индекс вагинального здоровья, УСЭВ – уровня созревания эпителия влагалища, МИ – менопаузальный индекс, PISQ – сексуальная функция при пролапсе тазовых органов и недержании мочи.

\* – statistically significant differences between Group 1 and Group 2 ( $p = 0.01$ ), and between Group 1 and Group 3 ( $p = 0.001$ ); the differences between Group 2 and Group 3 are not statistically significant ( $p = 0.3$ ). \*\* – statistically significant differences between Group 1 and Group 2 ( $p = 0.02$ ), and between Group 1 and Group 3 ( $p = 0.00001$ ); a trend-level difference is observed between Group 2 and Group 3 ( $p = 0.09$ ). \*\*\* – trend-level differences between Group 1 and Group 2 ( $p = 0.06$ ), and between Group 1 and Group 3 ( $p = 0.09$ ); the differences between Group 2 and Group 3 are not statistically significant ( $p = 0.75$ ). VHI – Vaginal Health Index, VHMI – Vaginal Epithelial Maturation Index, MI – Menopause Index, PISQ – Pelvic Organ Prolapse and Incontinence Sexual Function Questionnaire.

публикациях [5, 6, 17]. Однако достаточное количество пациентов и однородность групп исследования в нашей работе, а также использование комплекса объективных методов оценки вагинального здоровья (рН, ИВЗ, ИСЭВ/УСЭВ), позволили провести адекватный сравнительный анализ и выявить статистически значимо более выраженные изменения при добавлении лучевой терапии в адвантном или самостоятельном режимах по сравнению с хирургическим вмешательством в монорежиме. Субъективная оценка с помощью опросников (МИ, PISQ-12) показала снижение качества жизни, в том числе сексуальной функции,

независимо от методики лечения. В многочисленных исследованиях авторы сообщают о сексуальной дисфункции после радикального лечения, однако такая оценка проводится в отрыве от изучения менопаузального статуса и объема проведенного лечения [17–21].

Отдельного внимания заслуживает изучение влияния восстановительной терапии на основе гиалуроновой кислоты на параметры вагинального здоровья и сексуальную функцию. В нашем исследовании отмечено статистически значимое улучшение показателей рН и ИВЗ уже через 1 мес. и сохранение эффекта в течение всего периода наблюдения за

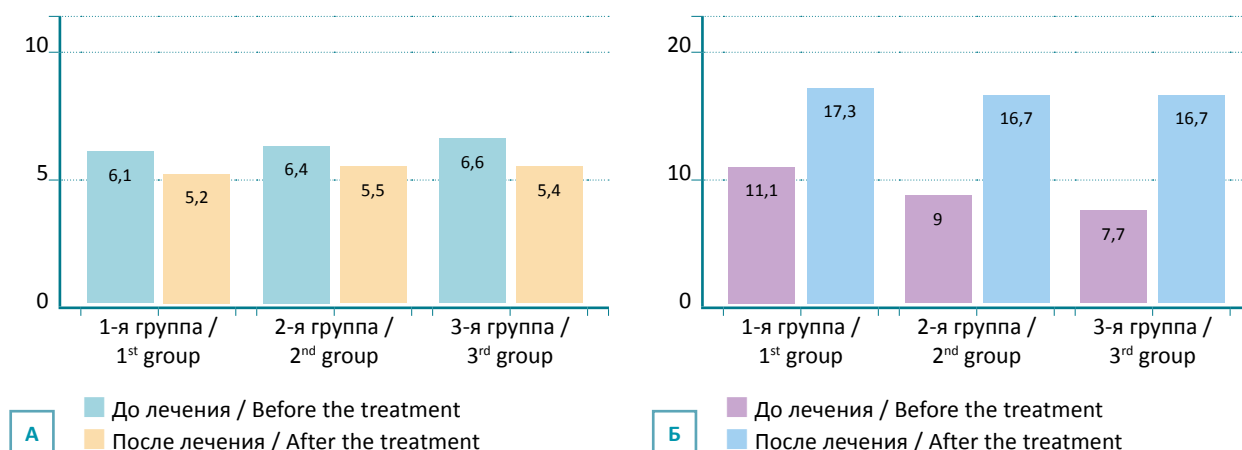


Рис. 2. Динамика показателей до восстановительного лечения препаратом гиалуроновой кислоты и через 1 мес. после его реализации: А – показатели рН трансудата влагалища; Б – показатели ИВЗ.

Fig. 2. Dynamics of parameters before restorative treatment with a hyaluronic acid preparation and one month after treatment: А – vaginal transudate pH; Б – VHI.

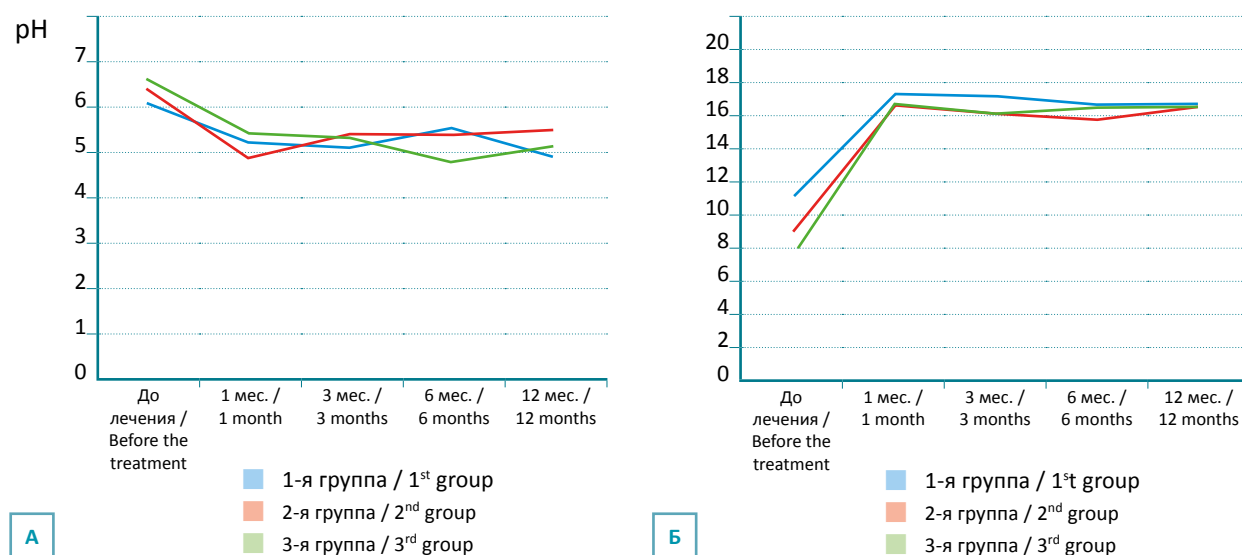


Рис. 3. Динамика показателей до восстановительного лечения препаратом гиалуроновой кислоты и на различных сроках наблюдения. А – рН трансудата влагалища; Б – параметры ИВЗ.

Fig. 3. Dynamics of parameters before restorative treatment with hyaluronic acid and at different follow-up time points. А – vaginal transudate pH; Б – VHI parameters.

пациентками. Данные результаты коррелируют с существующими исследованиями по использованию гиалуроновой кислоты как негормонального метода восстановления слизистой влагалища у женщин неонкологического профиля. Dos Santos C. C.M. и соавт. продемонстрировали, что применение гиалуроновой кислоты нивелирует симптомы вагинальной атрофии и диспареунии, снижает pH влагалища и улучшает морфологические показатели, при этом эффект по краткосрочным данным конкурентоспособен топическому эстрогену [18]. В единичных исследованиях сообщается об использовании гиалуроновой кислоты у онкогинекологических больных. Так, в исследовании Carter J. и соавт. применение гиалуроновой кислоты у больных РТМ после противоопухолевой терапии способствовало снижению pH влагалища в среднем на 11 % со статистически значимым улучшением состояния влагалища [19]. Примечательно, что в рамках нашего исследования pH влагалища снижалась на 19–22 %, что может свидетельствовать об эффективности использованной инъекционной технологии дифференцированного подхода – интавагинального и дополнительно перинеального введения стабилизированной гиалуроновой кислоты у пациенток с дефектом половой щели. В работе Ribeiro L. D.S. и соавт. также сообщается о снижении проявлений токсичности ЛТ при использовании гиалуроновой кислоты у пациенток после лечения онкогинекологических заболеваний [20]. Однако имеющиеся данные были получены в немногочисленных группах больных, зачастую с различной локализацией ЗНО

и различным видом лечения. Кроме того, авторы не всегда сообщают о состоянии гиалуроновой кислоты (стабилизированная или нестабилизированная) в используемых препаратах. В нашей работе впервые проведена сравнительная оценка эффективности негормональной реабилитации в репрезентативных по количеству и локализации ЗНО группах онкогинекологических больных, однородных по методу противоопухолевого лечения, позволившая доказать клиническую эффективность стабилизированной гиалуроновой кислоты при коррекции симптомокомплекса вульвовагинальной атрофии. Кроме того, дифференцированный подход – интавагинальное с перинеальным введением гиалуроновой кислоты или без него – позволил создать у всех пациенток единые условия для регрессии и снижения риска рецидивирования вульвовагинальных патологических изменений, что продемонстрировало возможность восстановления и сохранения вагинального здоровья независимо от проведенных программ радикального лечения.

В свою очередь улучшение индекса PISQ-12 после восстановительной терапии отражает, что морфофункциональное улучшение слизистой влагалища положительно влияет на качество сексуальной жизни пациенток. Это согласуется с данными литературы, указывающими на наличие тесной связи между анатомофункциональными параметрами влагалища (толщина эпителия, вязкость секрета, pH, эластичность) и сексуальной удовлетворенностью [18, 19]. В то же время в нашем исследовании отмечено, что эффект в группе

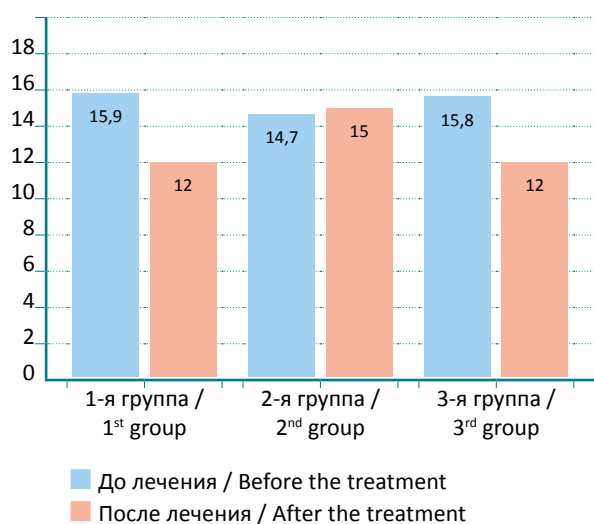


Рис. 4. Показатели PISQ до восстановительного лечения препаратом гиалуроновой кислоты и через 1 мес. после него

Fig. 4. PISQ scores before restorative treatment with hyaluronic acid and one month after treatment

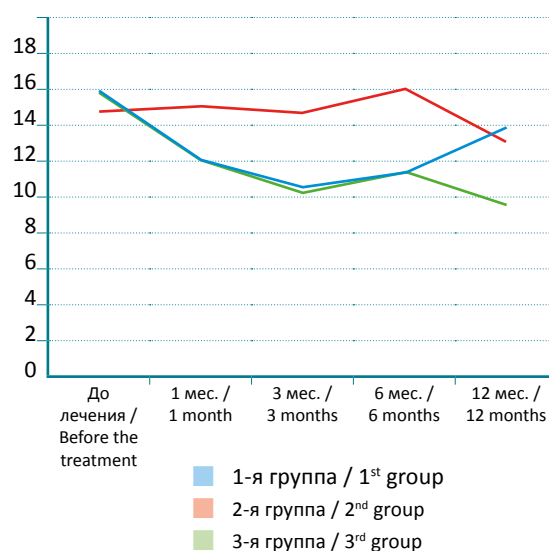


Рис. 5. Динамика показателей PISQ до восстановительного лечения препаратом гиалуроновой кислоты и на различных сроках наблюдения

Fig. 5. Dynamics of PISQ scores before restorative treatment with hyaluronic acid and at different follow-up time points

с комбинированным лечением был менее быстрым и выраженным, что может указывать на более тяжелое исходное повреждение тканей вследствие воздействия комплекса хирургических и лучевых методик, требующее и более длительной реабилитации.

Практически важным является тот факт, что применение восстановительной терапии не сопровождалось ни одним случаем прогрессирования основного заболевания, что является значимым аргументом в пользу безопасности подобных вмешательств у онкологических пациенток, для которых гормональная терапия может быть противопоказана или нежелательна.

Важно отметить, что в группе больных, получавших ЛТ в самостоятельном режиме или как часть комбинированного лечения, необходим ранний скрининг вагинального здоровья и ранняя реабилитация, что согласуется с рекомендациями по минимизации долгосрочных осложнений [21]. Наши результаты подтверждают, что применение гиалуроновой кислоты может быть включено в реабилитационные протоколы как высокоэффективная и безопасная опция, что, с учетом ограниченности существующих данных о применении гиалуроновой кислоты в когорте онкологических пациенток, представляет крайне весомую практическую значимость.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение объемобразующих средств на основе гиалуроновой кислоты в коррекции про-

явлений вульвовагинальной атрофии у пациенток, перенесших специализированное лечение по поводу РШМ и РТМ, демонстрирует выраженный положительный клинический эффект, независимо от использованных методов противоопухолевой терапии. Отмечается значительное снижение рН влагалища, что свидетельствует о восстановлении нормальной микрофлоры и создании физиологических условий для эпителизации слизистой. Увеличение ИВЗ отражает улучшение трофики тканей, увлажненности и эластичности влагалища, а также снижение выраженности симптомов сухости, жжения и диспареунии. Кроме того, положительная динамика показателя PISQ-12 указывает на существенное улучшение сексуальной функции и качества интимной жизни пациенток. Это особенно важно в контексте постонкологической реабилитации, когда восстановление физического и психоэмоционального состояния имеет ключевое значение для общего самочувствия и социальной адаптации женщины. Таким образом, использование объемобразующих средств на основе гиалуроновой кислоты способствует не только восстановлению анатомо-функциональных характеристик урогенитального тракта, но и комплексному улучшению качества жизни пациенток, перенесших противоопухолевое лечение. Этот подход может рассматриваться как безопасный и эффективный элемент персонализированной терапии ГУМС у женщин-онкореконвалесцентов.

## Список источников

1. Злокачественные новообразования в России в 2024 году (заболеваемость). Под ред. Каприна А. Д., Старинского В. В., Шахзадовой А. О., Золотарева Н. Ю. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2025, 158 с. Доступно по: [https://glavonco.ru/cancer\\_register/zis-2024.pdf](https://glavonco.ru/cancer_register/zis-2024.pdf). Дата обращения: 01.12.2025.
2. National Cancer Institute, SEER Program. Cancer Stat Facts: Corpus Uteri Cancer, 2024. Доступно по: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/corp.html>. Дата обращения: 21.11.2025.
3. National Cancer Institute, SEER Program. Cancer Stat Facts: Cervix Uteri Cancer, 2024. Доступно по: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/cervix.html>. Дата обращения: 25.07.2025.
4. Cianci S, Tarascio M, Arcieri M, La Verde M, Martinelli C, Capozzi VA, et al. Post Treatment Sexual Function and Quality of Life of Patients Affected by Cervical Cancer: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2023 Apr 4;59(4):704. <https://doi.org/10.3390/medicina59040704>
5. Marino JL, Saunders CM, Emery LI, Green H, Doherty DA, Hickey M. Nature and severity of menopausal symptoms and their impact on quality of life and sexual function in cancer survivors compared with women without a cancer history. *Menopause*. 2014 Mar;21(3):267–274. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3182976f46>
6. Carter J, Stabile C, Gunn A, Sonoda Y. The physical consequences of gynecologic cancer surgery and their impact on sexual, emotional, and quality of life issues. *J Sex Med*. 2013 Feb;10 Suppl 1:21–34. <https://doi.org/10.1111/jsm.12002>
7. Менопауза и климактерическое состояние у женщины. Клинические рекомендации. М., 2021.
8. British Gynaecological Cancer Society and British Menopause Society guidelines Management of menopausal symptoms following treatment of gynaecological cancer. Доступно по: <https://www.bgcs.org.uk/wp-content/uploads/2024/09/BGCS-BMS-Guidelines-on-Management-of-Menopausal-Symptoms-after-Gynaecological-Cancer-09.09.24.pdf> Дата обращения: 25.07.2025.

9. Faubion SS, Larkin LC, Stuenkel CA, Bachmann GA, Chism LA, Kagan R, et al. Management of genitourinary syndrome of menopause in women with or at high risk for breast cancer: consensus recommendations from The North American Menopause Society and The International Society for the Study of Women's Sexual Health. *Menopause*. 2018 Jun;25(6):596–608. <https://doi.org/10.1097/gme.0000000000001121>
10. Sánchez-Prieto M, Pingarrón C, Bergamaschi L, Bermúdez JC, Subiris González J, Sánchez Sánchez R, et al. Prospective, multicenter, uncontrolled study on the effectiveness and safety of a hyaluronic acid water-based vaginal lubricant in alleviating vaginal dryness and dyspareunia. *Gynecol Endocrinol*. 2024 Mar 5;40(1):2317268. <https://doi.org/10.1080/09513590.2024.2317268>
11. De Seta F, Caruso S, Di Lorenzo G, Romano F, Mirandola M, Nappi RE. Efficacy and safety of a new vaginal gel for the treatment of symptoms associated with vulvovaginal atrophy in postmenopausal women: A double-blind randomized placebo-controlled study. *Maturitas*. 2021 May;147:34–40. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.03.002>
12. Мкртчян Л. С., Кукош М. Ю., Бычкова А. Е., Аполихина И. А., Иванов С. А., Каприн А. Д., Замулаева И. А. Применение гиалуроновой кислоты при вульвовагинальной атрофии у женщин после противоопухолевого лечения. *Акушерство и гинекология*. 2025;8:26–35. <https://doi.org/10.18565/aig.2025.191>
13. Мкртчян Л. С., Кукош М. Ю., Бычкова А. Е., Аполихина И. А., Иванов С. А., Каприн А. Д., Замулаева И. А. Гиалуроновая кислота в коррекции генитоуринарного менопаузального синдрома у женщин после противоопухолевого лечения. *Акушерство и гинекология*. 2025;10:20–28. <https://doi.org/10.18565/aig.2025.192>
14. Heinemann K, Ruebig A, Potthoff P, Schneider HP, Strelow F, Heinemann LA, Do MT. The Menopause Rating Scale (MRS) scale: a methodological review. *Health Qual Life Outcomes*. 2004 Sep 2;2:45. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-2-45>
15. Rogers RG, Coates KW, Kammerer-Doak D, Khalsa S, Qualls C. A short form of the Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12). *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2003 Aug;14(3):164–168; discussion 168. <https://doi.org/10.1007/s00192-003-1063-2> Erratum in: *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2004 May-Jun;15(3):219.
16. Патент № 2646453 С1 Российская Федерация, МПК А61К 31/047, А61К 31/728, А61Р 15/12. Способ лечения атрофического вагинита: № 2017104744: заявл. 15.02.2017: опубл. 05.03.2018. Крикунова Л. И., Мкртчян Л. С., Галкин В. Н., и др.; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский радиологический центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации. EDN ZEDLGX
17. Hofsjö A, Bergmark K, Blomgren B, Jahren H, Bohm-Starke N. Radiotherapy for cervical cancer - impact on the vaginal epithelium and sexual function. *Acta Oncol*. 2018 Mar;57(3):338–345. <https://doi.org/10.1080/0284186x.2017.1400684>
18. Dos Santos CCM, Uggioni MLR, Colonetti T, Colonetti L, Grande AJ, Da Rosa MI. Hyaluronic Acid in Postmenopause Vaginal Atrophy: A Systematic Review. *J Sex Med*. 2021 Jan;18(1):156–166. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.10.016>
19. Carter J, Goldfarb S, Baser RE, Goldfrank DJ, Seidel B, Milli L, et al. A single-arm clinical trial investigating the effectiveness of a non-hormonal, hyaluronic acid-based vaginal moisturizer in endometrial cancer survivors. *Gynecol Oncol*. 2020 Aug;158(2):366–374. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2020.05.025>
20. Ribeiro LDS, Silveira RCCP, Vasques CI, de Meneses AG, Dos Reis PED, Ferreira EB. Hyaluronic acid to manage radiotoxicities in gynecological cancer patients: a scoping review. *Support Care Cancer*. 2024 Jun 18;32(7):439. <https://doi.org/10.1007/s00520-024-08614-z>
21. Varytė G, Bartkevičienė D. Pelvic Radiation Therapy Induced Vaginal Stenosis: A Review of Current Modalities and Recent Treatment Advances. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Apr 1;57(4):336. <https://doi.org/10.3390/medicina57040336>

## References

1. Malignant neoplasms in Russia in 2024 (morbidity). Edited by Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO, Zolotarev NYu. Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Radiology Research Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2025, 178 p. (In Russ.). Available at: [https://glavonco.ru/cancer\\_register/zis-2024.pdf](https://glavonco.ru/cancer_register/zis-2024.pdf). Accessed: 01.12.2025.
2. National Cancer Institute, SEER Program. Cancer Stat Facts: Corpus Uteri Cancer, 2024. Available at: <https://seer.cancer.gov/stat-facts/html/corp.html>. Accessed: 21.11.2025.
3. National Cancer Institute, SEER Program. Cancer Stat Facts: Cervix Uteri Cancer, 2024. Available at: <https://seer.cancer.gov/stat-facts/html/cervix.html>. Accessed: 25.07.2025.
4. Cianci S, Tarascio M, Arcieri M, La Verde M, Martinelli C, Capozzi VA, et al. Post Treatment Sexual Function and Quality of Life of Patients Affected by Cervical Cancer: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2023 Apr 4;59(4):704. <https://doi.org/10.3390/medicina59040704>

5. Marino JL, Saunders CM, Emery LI, Green H, Doherty DA, Hickey M. Nature and severity of menopausal symptoms and their impact on quality of life and sexual function in cancer survivors compared with women without a cancer history. *Menopause*. 2014 Mar;21(3):267–274. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3182976f46>
6. Carter J, Stabile C, Gunn A, Sonoda Y. The physical consequences of gynecologic cancer surgery and their impact on sexual, emotional, and quality of life issues. *J Sex Med*. 2013 Feb;10 Suppl 1:21–34. <https://doi.org/10.1111/jsm.12002>
7. Menopause and menopause in women. Clinical recommendations. Moscow, 2021.
8. British Gynaecological Cancer Society and British Menopause Society guidelines Management of menopausal symptoms following treatment of gynaecological cancer. Available at: <https://www.bgcs.org.uk/wp-content/uploads/2024/09/BGCS-BMS-Guidelines-on-Management-of-Menopausal-Symptoms-after-Gynaecological-Cancer-09.09.24.pdf> Accessed: 25.07.2025.
9. Faubion SS, Larkin LC, Stuenkel CA, Bachmann GA, Chism LA, Kagan R, et al. Management of genitourinary syndrome of menopause in women with or at high risk for breast cancer: consensus recommendations from The North American Menopause Society and The International Society for the Study of Women's Sexual Health. *Menopause*. 2018 Jun;25(6):596–608. <https://doi.org/10.1097/gme.0000000000001121>
10. Sánchez-Prieto M, Pingarrón C, Bergamaschi L, Bermúdez JC, Subiris González J, Sánchez Sánchez R, et al. Prospective, multicenter, uncontrolled study on the effectiveness and safety of a hyaluronic acid water-based vaginal lubricant in alleviating vaginal dryness and dyspareunia. *Gynecol Endocrinol*. 2024 Mar 5;40(1):2317268. <https://doi.org/10.1080/09513590.2024.2317268>
11. De Seta F, Caruso S, Di Lorenzo G, Romano F, Mirandola M, Nappi RE. Efficacy and safety of a new vaginal gel for the treatment of symptoms associated with vulvovaginal atrophy in postmenopausal women: A double-blind randomized placebo-controlled study. *Maturitas*. 2021 May;147:34–40. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2021.03.002>
12. Mkrтчian LS, Kukosh MYu, Bychkova AE, Apolikhina IA, Ivanov SA, Kaprin AD, Zamulaeva IA. The use of hyaluronic acid in vulvovaginal atrophy in women after antitumor therapy. *Obstetrics and Gynecology (Moscow)*. 2025;8:26–35. <https://doi.org/10.18565/aig.2025.191>
13. Mkrтчian LS, Kukosh MYu, Bychkova AE, Apolikhina IA, Ivanov SA, Kaprin AD, Zamulaeva IA. Hyaluronic acid in the correction of genitourinary syndrome of menopause in women after anticancer treatment. *Obstetrics and Gynecology (Moscow)*. 2025;10:20–28. <https://doi.org/10.18565/aig.2025.192>
14. Heinemann K, Ruebig A, Potthoff P, Schneider HP, Strelow F, Heinemann LA, Do MT. The Menopause Rating Scale (MRS) scale: a methodological review. *Health Qual Life Outcomes*. 2004 Sep 2;2:45. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-2-45>
15. Rogers RG, Coates KW, Kammerer-Doak D, Khalsa S, Qualls C. A short form of the Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12). *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2003 Aug;14(3):164–168; discussion 168. <https://doi.org/10.1007/s00192-003-1063-2> Erratum in: *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2004 May-Jun;15(3):219.
16. Patent No. 2646453 C1 Russian Federation, МПК А61К 31/047, А61К 31/728, А61Р 15/12. Method of treatment of atrophic vaginitis: No. 2017104744: application 15.02.2017: published 05.03.2018. Krikunova LI, Mkrтчian LS, Galkin VN, et al.; applicant "National Medical Research Radiological Center". EDN ZEDLGX
17. Hofsjö A, Bergmark K, Blomgren B, Jahren H, Bohm-Starke N. Radiotherapy for cervical cancer - impact on the vaginal epithelium and sexual function. *Acta Oncol*. 2018 Mar;57(3):338–345. <https://doi.org/10.1080/0284186x.2017.1400684>
18. Dos Santos CCM, Uggioni MLR, Colonetti T, Colonetti L, Grande AJ, Da Rosa MI. Hyaluronic Acid in Postmenopause Vaginal Atrophy: A Systematic Review. *J Sex Med*. 2021 Jan;18(1):156–166. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.10.016>
19. Carter J, Goldfarb S, Baser RE, Goldfrank DJ, Seidel B, Milli L, et al. A single-arm clinical trial investigating the effectiveness of a non-hormonal, hyaluronic acid-based vaginal moisturizer in endometrial cancer survivors. *Gynecol Oncol*. 2020 Aug;158(2):366–374. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2020.05.025>
20. Ribeiro LDS, Silveira RCCP, Vasques CI, de Menêses AG, Dos Reis PED, Ferreira EB. Hyaluronic acid to manage radiotoxicities in gynecological cancer patients: a scoping review. *Support Care Cancer*. 2024 Jun 18;32(7):439. <https://doi.org/10.1007/s00520-024-08614-z>
21. Varytė G, Bartkevičienė D. Pelvic Radiation Therapy Induced Vaginal Stenosis: A Review of Current Modalities and Recent Treatment Advances. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Apr 1;57(4):336. <https://doi.org/10.3390/medicina57040336>

#### Информация об авторах:

Мкртчян Лиана Сирекановна ✉ – д.м.н., заведующая отделом медицинской реабилитации и восстановительных технологий Медицинского радиологического научного центра им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация; профессор кафедры «Акушерство и гинекология» Обнинского института атомной энергетики – филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Обнинск, Российская Федерация  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5027-5331>, eLibrary SPIN: 3352-0814, AuthorID: 147713, Scopus Author ID: 6601999343, WoS ResearcherID: JBJ-0493-2023

Крикунова Людмила Ивановна – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник Медицинского радиологического научного центра им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1842-156X>, eLibrary SPIN: 2845-6710, AuthorID: 93505, Scopus Author ID: 6506081959, WoS ResearcherID: JCT-3165-2023

Бычкова Анастасия Евгеньевна – врач акушер-гинеколог, онколог отделения эстетической гинекологии и реабилитации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; соискатель Медицинского радиологического научного центра им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4855-8188>, eLibrary SPIN: 9507-8192, AuthorID: 1010612, Scopus Author ID: 57215931900

Галицына Анастасия Борисовна – студентка медицинского факультета Обнинского института атомной энергетики – филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Обнинск, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0188-8420>, eLibrary SPIN: 4133-3863, AuthorID: 1210888, Scopus Author ID: 58403920100

Алексева Галина Сергеевна – д.м.н., профессор, заместитель генерального директора по лечебной работе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8204-9032>, eLibrary SPIN: 9119-8286, AuthorID: 737668, Scopus Author ID: 8717676600

Хайлова Жанна Владимировна – к.м.н., заместитель директора по организационно-методической работе Медицинского радиологического научного центра им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация; руководитель Центра координации деятельности учреждений регионов в области онкологии и радиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3258-0954>, eLibrary SPIN: 8830-9753, AuthorID: 1140942, Scopus Author ID: 57216869171

Иванов Сергей Анатольевич – д.м.н., член-корреспондент РАН, директор Медицинского радиологического научного центра им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация; профессор кафедры онкологии и рентгенодиагностики им. В. П. Харченко Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7689-6032>, eLibrary SPIN: 4264-5167, AuthorID: 710405, Scopus Author ID: 16070399200, WoS ResearcherID: N-8221-2017

Каприн Андрей Дмитриевич – д.м.н., профессор, академик РАН, академик РАО, директор Московского научно-исследовательского онкологического института им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; генеральный директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Обнинск, Российская Федерация; заведующий кафедрой онкологии и рентгенодиагностики им. В. П. Харченко Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>, eLibrary SPIN: 1759-8101, AuthorID: 96775, Scopus Author ID: 6602709853, WoS ResearcherID: K-1445-2014

#### Information about authors:

Liana S. Mkrтчian ✉ – Dr. Sci. (Medicine), Head of Department of Medical Rehabilitation and Restorative Technologies, A. Tsyb Medical Radiological Research Centre – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation; Professor at the Department of Obstetrics and Gynecology, Obninsk Institute for Nuclear Power Engineering – Branch of the National Research Nuclear University «MEPhI», Obninsk, Russian Federation  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5027-5331>, eLibrary SPIN: 3352-0814, AuthorID: 147713, Scopus Author ID: 6601999343, WoS ResearcherID: JBJ-0493-2023

Liudmila I. Krikunova – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Chief Researcher, A. Tsyb Medical Radiological Research Centre – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1842-156X>, eLibrary SPIN: 2845-6710, AuthorID: 93505, Scopus Author ID: 6506081959, WoS ResearcherID: JCT-3165-2023

Anastasia E. Bychkova – MD, Obstetrician-gynecologist, oncologist of the Department of Aesthetic Gynecology and Rehabilitation, Academician V.I.Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology; Candidate, A. Tsyb Medical Radiological Research Centre – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4855-8188>, eLibrary SPIN: 9507-8192, AuthorID: 1010612, Scopus Author ID: 57215931900

Anastasia B. Galitsyna – student, medical faculty, Obninsk Institute for Nuclear Power Engineering – Branch of the National Research Nuclear University «MEPhI», Obninsk, Russian Federation  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0188-8420>, eLibrary SPIN: 4133-3863, AuthorID: 1210888, Scopus Author ID: 58403920100

Galina S. Alekseeva – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Deputy General Director for Clinical Affairs, National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8204-9032>, eLibrary SPIN: 9119-8286, AuthorID: 737668, Scopus Author ID: 8717676600

Zhanna V. Khailova – Cand. Sci. (Medicine), Deputy Director for Organizational and Methodological Work, A. Tsyb Medical Radiological Research Centre – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation; Head of the Center for Coordination of Regional Institutions in Oncology and Radiology, National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3258-0954>, eLibrary SPIN: 8830-9753, AuthorID: 1140942, Scopus Author ID: 57216869171

Sergey A. Ivanov – Dr. Sci. (Medicine), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of A. Tsyb Medical Radiological Research Centre – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation; Professor of the Department of Oncology and Radiology named after V.P. Kharchenko at the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7689-6032>, eLibrary SPIN: 4264-5167, AuthorID: 710405, Scopus Author ID: 16070399200, WoS ResearcherID: N-8221-2017

Andrey D. Kaprin – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Academician of the Russian Academy of Education, Director of P. Hertsens Moscow Oncology Research Institute – Branch of the National Medical Research Radiological Centre, Moscow, Russian Federation, General Director of National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russian Federation, Head of the Department of Oncology and Radiology named after V.P. Kharchenko at the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>, eLibrary SPIN: 1759-8101, AuthorID: 96775, Scopus Author ID: 6602709853, WoS ResearcherID: K-1445-2014

**Участие авторов:**

Мкртчян Л. С. – разработка дизайна исследования, разработка концепции статьи, анализ литературы, проведение статистической обработки, написание текста статьи, участие в окончательном утверждении версии статьи;

Крикунова Л. И. – участие в разработке концепции исследования, редактирование текста статьи;

Бычкова А. Е. – написание текста статьи, проведение статистической обработки; Галицына А. Б. – написание текста статьи в части обсуждения, проведение статистической обработки;

Алексеева Г. С. – участие в разработке дизайна исследования, редактирование текста статьи на этапе подготовки к публикации;

Хайлова Ж. В. – участие в разработке концепции статьи, редактирование текста статьи;

Иванов С. А. – разработка дизайна исследования, редактирование текста статьи на этапе подготовки к публикации;

Каприн А. Д. – разработка концепции статьи, финальное редактирование текста статьи.

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку статьи и утвердили окончательный вариант, одобренный к публикации.

**Contribution of the authors:**

Mkrtchian L. S. – study design development, article concept development, literature analysis, statistical data processing, manuscript writing, participation in the final approval of the manuscript version.

Krikunova L. I. – participation in developing the study concept, manuscript editing. Bychkova A. E. – manuscript writing, statistical data processing.

Galitsyna A. B. – manuscript writing (Discussion section), statistical data processing. Alekseeva G. S. – participation in study design development, manuscript editing during the preparation for publication.

Khailova Zh. V. – participation in developing the article concept, manuscript editing.

Ivanov S. A. – study design development, manuscript editing during the preparation for publication.

Kaprin A. D. – article concept development, final manuscript editing.

All authors made equivalent contributions to the preparation of the article and approved the final version for publication.