

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2026-2-965-984

РАЗРАБОТКА СОВРЕМЕННОЙ МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ СИСТЕМЫ КРОВИ ПО ПРОФИЛЮ «ОНКОЛОГИЯ»

Л.В. Руголь¹, П.А. Зейналова², М.М. Давыдов², А.А. Ахобеков²

¹ ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва

² Клинический госпиталь «Лапино» группы компаний «Мать и дитя», Московская область

Актуальность. Успехи в лечении злокачественных новообразований не позволяют порой добиться достижения продолжительной активной жизни у пациентов и значительного улучшения ее качества из-за негативного влияния лекарственных препаратов, применяемых для лечения злокачественных новообразований, а также последствий влияния лучевой терапии на сердечно-сосудистую систему. Разработка новой модели организации оказания медицинской помощи пациентам со злокачественными новообразованиями, предусматривающей своевременную диагностику, профилактику и лечение кардиоваскулотоксичности противоопухолевой терапии, поможет решить проблему тяжелых и жизнеугрожающих осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы у пациентов со злокачественными новообразованиями, в том числе системы крови.

Цель - разработка современной модели организации оказания медицинской помощи пациентам со злокачественными новообразованиями системы крови по профилю «онкология».

Материал и методы. Результаты анкетирования врачей-онкологов и врачей-кардиологов по вопросам осложнений химиотерапии и их профилактике в сопоставлении с подходами к организации оказания медицинской помощи пациентам со злокачественными новообразованиями системы крови в Российской Федерации и за рубежом, регулируемых нормативными документами и клиническими рекомендациями, результаты опроса пациентов о качестве организации оказания им медицинской помощи на этапах подготовки и проведения противоопухолевой терапии явились основой для разработки новой модели организации оказания медицинской помощи пациентам со злокачественными новообразованиями системы крови по профилю «онкология». Методы аналитический, сравнительного анализа, социологический, экспертных оценок.

Результаты. На базе онкогематологического отделения Клинического Госпиталя «Лапино», открытого в 2020 году, разработана новая модель организации оказания помощи пациентам со злокачественными новообразованиями системы крови, основным принципом которой стало междисциплинарное ведение пациентов, своевременная профилактика, диагностика и лечение сердечно-сосудистых осложнений с целью улучшения качества и прогноза жизни пациентов. Модель доказала свою результативность по итогам анализа внедренных в работу онкогематологического отделения чек-листов.

Заключение. Нормативное закрепление привлечения врачей-кардиологов в порядок оказания медицинской помощи пациентам со злокачественными новообразованиями системы крови, а также разработка клинических рекомендаций, содержащих междисциплинарный подход к

организации лечения пациентов перед кардиоваскулотоксичной терапией, значительно повысят безопасность и качество оказания медицинской помощи пациентам со злокачественными новообразованиями системы крови.

Ключевые слова: злокачественные новообразования системы крови; кардиоваскулотоксичность; противоопухолевая терапия; сердечно-сосудистые заболевания, сердечно-сосудистый риск

DEVELOPMENT OF A MODERN MODEL FOR ORGANIZING MEDICAL CARE FOR PATIENTS WITH MALIGNANT BLOOD CANCERS IN THE SPECIALTY OF «ONCOLOGY»

L.V. Rugol¹, P.A. Zeynalova², M.M. Davydov², A.A. Akhobekov²

¹Russian Research Institute of Health, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

²Clinical Hospital "Lapino" of the "Mother and Child" Group of companies, Moscow region, Russia

Significance. Advances in the treatment of malignant tumors sometimes prevent patients from achieving a long, active life and significantly improving their quality of life due to the negative impact of cancer medications and the side effects of radiation therapy. The development of a new model for organizing medical care for patients with malignant tumors, including timely diagnosis, prevention, and treatment of cardiovascular toxicity from anticancer therapy, will help address the problem of severe and life-threatening cardiovascular complications in patients with malignant tumors, including those affecting the hematopoietic system.

The purpose of the study development and scientific substantiation of measures to improve the organization of medical care for patients with malignant neoplasms of the blood system in the oncology profile.

Material and methods: A comparative analysis of current procedures and standards for providing medical care to patients with malignant neoplasms of the blood system, regional regulations in the Moscow region, and international clinical guidelines revealed significant differences in approaches to organizing medical care for such patients. This formed the basis for the development of a new model for organizing medical care for patients with malignant neoplasms of the blood system in the oncology specialty.

Results. A new model for organizing medical care for patients with malignant neoplasms of the hematopoietic system has been developed at the Oncohematology Department of the Lapino Central Clinical Hospital, which opened in 2020. The key principle of this model is interdisciplinary patient management, timely prevention, diagnosis, and treatment of cardiovascular complications to improve the quality of life and prognosis of patients.

Conclusion. Regulatory inclusion of cardiologists in the provision of medical care to patients with malignant neoplasms, as well as the development of clinical guidelines containing an interdisciplinary approach to the organization of treatment of patients before cardiovascular toxic therapy, will significantly improve the safety and quality of medical care for patients with malignant neoplasms of the blood system.

Keywords: malignant neoplasms of the hematopoietic system; cardiovascular toxicity; antitumor

therapy; cardiovascular diseases; cardiovascular risk

Введение. Успехи в лечении злокачественных новообразований (ЗНО) не позволяют порой добиться достижения планируемой продолжительности активной жизни у пациентов с онкологическими заболеваниями, а также значительного улучшения ее качества из-за негативного влияния химиопрепаратов, применяемых для лечения пациентов с онкологическими заболеваниями, на сердечно-сосудистую систему (ССС), а также последствий негативного влияния лучевой терапии на ССС. Основные принципы организации оказания медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови представлены в двух основных международных документах: «Рекомендации исследовательской группы по кардиоонкологии Ассоциации сердечной недостаточности Европейского общества кардиологов в сотрудничестве с Международным обществом кардиоонкологов» от 2020 года и «Рекомендации Европейского общества кардиологов по кардиоонкологии», разработанные в сотрудничестве с Европейской гематологической ассоциацией, Европейским обществом терапевтической радиологии и онкологии, Международным обществом кардиоонкологов от 2022 года. Важным аспектом этих рекомендаций является необходимость оценки исходного сердечно-сосудистого риска (ССР) перед началом потенциально кардиоваскулотоксичной терапии [1-6].

Оценка исходного ССР у пациентов со ЗНО перед началом потенциально токсичных для ССС методов лечения основывается на следующих основных принципах [2]:

- риск - как непрерывная переменная;
- у одного и того же пациента со ЗНО одновременно могут быть несколько факторов риска развития ССЗ, которые вносят синергический вклад в общий риск развития ССО;
- первичную оценку ССР следует проводить незамедлительно, и она не должна задерживать начало лечения ЗНО (за исключением случаев высокого или очень высокого риска или наличия предшествующих ССЗ);
- пациентам с онкологическими заболеваниями, у которых с помощью базовых форм оценки ССР выявлен повышенный риск кардиоваскулотоксичности, не следует приостанавливать назначенное им противоопухолевое лечение, за исключением случаев, когда выявлен высокий или очень высокий риск;
- решения об отказе от эффективного, но потенциально кардиотоксичного лечения ЗНО или переход на альтернативные методы лечения у онкологических пациентов с высоким или

очень высоким риском кардиоваскулотоксичности должны приниматься только после междисциплинарного обсуждения между лечащим врачом-онкологом и врачом-кардиологом;

–пациент со ЗНО должен быть информирован о своем исходном уровне риска кардиоваскулотоксичности и участвовать в процессе принятия решений;

–в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «онкология», должны существовать базовые формы для оценки ССР и мониторинга сердечно-сосудистой системы (ССС), позволяющие пациентам с повышенным риском кардиоваскулотоксичности проходить кардиологическое обследование с целью нивелирования существующих факторов риска ССЗ, поддающихся коррекции с помощью соответствующего врача-специалиста (врача-кардиолога или врача-онколога, общей практики/семейного врача) в зависимости от характера риска, планируемого кардиоваскулотоксического лечения и системы организации медицинской помощи;

–базовые формы оценки ССР должны быть простыми для понимания и внедрения в онкологических и онкогематологических стационарах.

Цель исследования: разработка современной модели организации оказания медицинской помощи пациентам со злокачественными новообразованиями системы крови по профилю «онкология».

Материал и методы. Сравнительный анализ действующих порядков и стандартов оказания медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови, региональных нормативных актов на территории Московской области с международными клиническими рекомендациями выявил существенные различия в подходах к организации медицинской помощи таким пациентам. Сопоставление результатов детального анализа действующих приказов и стандартов, регламентирующих порядок организации оказания медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови на территории Московской области, в том числе приказа Минздрава России от 15.11.2012 №930н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю "гематология"», Распоряжения Министерства здравоохранения Московской области «Об организации оказания медицинской помощи взрослому населению Московской области при онкологических заболеваниях» с анализом результатов анкетирования врачей-онкологов и врачей-кардиологов о возможных осложнениях химиотерапии и методах их профилактики, выявившим системную недостаточность в организации медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови и уровне осведомленности врачей-специалистов о рисках ССО у пациентов, получающих

противоопухолевую терапию позволило установить определенные проблемы в организации оказания специализированной медицинской помощи пациентам со ЗНО крови .

По результатам анкетирования пациентов были выявлены предикторы, влияющие на интегральную оценку состояния здоровья, позволившие сделать вывод о том, что улучшение доступности медицинской помощи и мультидисциплинарный подход к оказанию медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови (совместная работа врача-онколога и врача-кардиолога), напрямую улучшают качество оценки состояния здоровья пациентов.

В результате экспертной оценки результатов сравнительного анализа нормативных документов, регламентирующих организацию оказания медицинской помощи пациентам со ЗНО, результатов анкетирования врачей-специалистов и пациентов со ЗНО системы крови, получающих противоопухолевую терапию, были обоснованы мероприятия по устранению основных проблем и недостатков в организации специализированной медицинской помощи пациентам со ЗНО, разработана новая современная модель организации оказания специализированной медицинской помощи пациентам со ЗНО крови.

Методы: сравнительного анализа, социологический, экспертных оценок, аналитический.

Результаты. Отсутствие информации о необходимости проведения стратификации ССР, привлечения врачей-кардиологов перед началом кардиоваскулотоксичной терапии пациентам со ЗНО системы крови при высоком и очень высоком риске ССО, приводит к низкой осведомленности врачей-кардиологов и врачей-онкологов о возможных осложнениях противоопухолевой терапии и методах профилактики осложнений со стороны ССС, необходимости первичной профилактики и своевременного лечения возникающих ССО противоопухолевой терапии, что было выявлено в результате анкетирования врачей-онкологов и врачей-кардиологов.

Результаты опроса пациентов со ЗНО системы крови для установления удовлетворенности качеством организации оказания им медицинской помощи на этапах подготовки и проведения противоопухолевой терапии свидетельствуют о низком уровне удовлетворенности пациентов состоянием своего физического и психологического здоровья. На интегральную оценку состояния здоровья пациентов, по результатам обработки анкет, влияют: срок установления онкологического диагноза, длительность заболевания, наличие сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний, частота посещений врача-онколога, врача-гематолога; частота посещений врача-кардиолога, наличие ССО. Результатами

анкетирования пациентов по вопросам удовлетворенности качеством организации медицинской помощи было подтверждено наличие проблем в организации медицинской помощи пациентам со ЗНО, получающих курсы химиотерапии.

Анализ результатов анкетирования врачебного персонала и пациентов с их экспертной оценкой, сравнительный анализ нормативно-правовых документов и клинических рекомендаций, действующих на территории РФ с международными клиническими рекомендациями позволил разработать новую модель организации оказания медицинской помощи пациентам со ЗНО крови.

Разработка и внедрение новой медико-организационной модели оказания медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови по профилю «онкология» берет начало в 2020 году, когда в ЦКГ «Лапино» начала функционировать онкогематологическая служба, принимающая пациентов со ЗНО системы крови на договорной основе и по программе обязательного медицинского страхования (ОМС) на территории Московской области. Руководители онкогематологической и кардиологической службы на тот момент имели опыт совместного ведения пациентов с ССО кардиоваскулотоксичной противоопухолевой терапии. После совместного обсуждения возможности междисциплинарного взаимодействия была разработана модель организации оказания медицинской помощи данной категории пациентов. Модель подразумевала под собой базовую оценку врачом-онкологом ССР на основе разработанных чек-листов в зависимости от планируемой противоопухолевой терапии, направление на консультацию к врачу-кардиологу перед началом противоопухолевой терапии всех пациентов с высоким и очень высоким риском кардиоваскулотоксичности. Пациентам низкого и промежуточного риска давались рекомендации по коррекции факторов риска и ведению здорового образа жизни и незамедлительно начиналась противоопухолевая терапия (Схема 1). При применении противоопухолевых препаратов, для которых не разработаны чек-листы, применялась общая международная шкала по оценке 10-летнего риска коронарных событий (SCORE).

Преимущества данной модели:

- осознание необходимости междисциплинарного взаимодействия;
- организация оказания своевременной медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови с высоким и очень высоким риском ССО;
- профессиональный рост всех участников мультидисциплинарного ухода за пациентами со ЗНО системы крови.

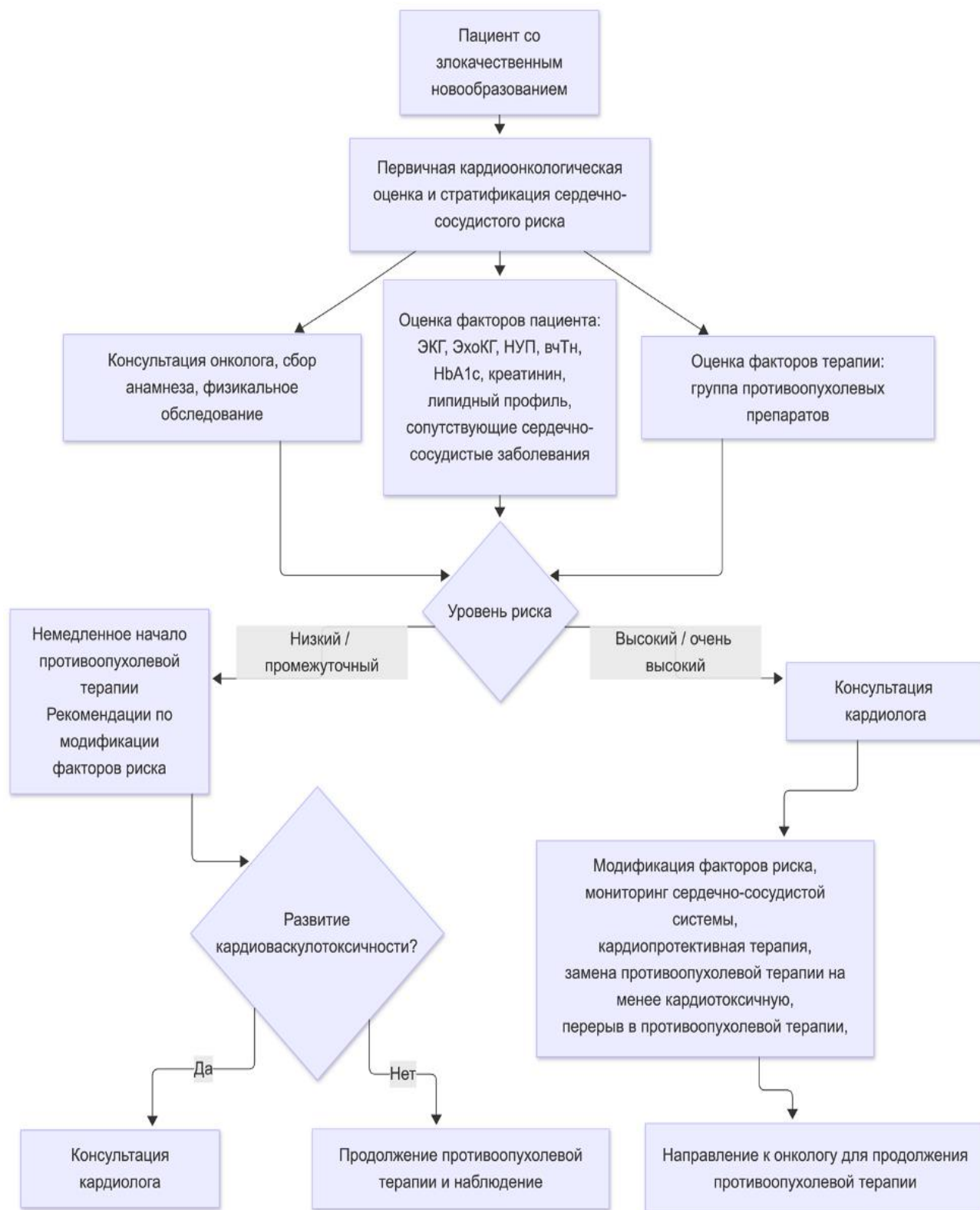


Схема 1. Новая медико-организационная модель организации медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови по профилю «онкология».

В начале процесса междисциплинарное взаимодействие происходило только между руководителями ключевых подразделений. С учетом предполагаемого увеличения количества консультаций необходимо было включить в мультидисциплинарную команду остальных сотрудников кардиологической и онкогематологической служб. Повышение уровня компетенций в обсуждаемой проблеме стало возможным благодаря следующим процессам:

- включение сотрудников обоих подразделений в мультидисциплинарные консилиумы;
- организация совместных конференций с разборами клинических случаев;
- организация и участие во всероссийских конференциях, съездах, форумах, экспертных советах с представлением собственного опыта лечения пациентов со ЗНО системы крови и ССЗ или ССО противоопухолевой терапии.

В дальнейшем были разработаны индивидуальные чек-листы при использовании разных схем кардиоваскулотоксичной противоопухолевой терапии для стратификации ССР и мониторинга состояния ССС, на основании рекомендаций экспертной группы и исследователей по кардиоонкологии Ассоциации сердечной недостаточности Европейского общества кардиологии, которые были предложены к практическому применению.

На основе клинических рекомендаций, разработанных в сотрудничестве с Международным обществом кардиоонкологии и рекомендаций Европейского общества кардиологов по кардиоонкологии, разработанных в сотрудничестве с Европейской гематологической ассоциацией, Европейским обществом терапевтической радиологии и онкологии, Международным обществом кардиоонкологов в 2020 и 2022 году, результатов социологического исследования и экспертных оценок разработанные чек-листы для стратификации ССР и мониторинга состояния ССС при использовании разных схем кардиоваскулотоксичной противоопухолевой терапии были внедрены в ежедневную клиническую практику врачей-кардиологов и врачей-онкологов Центра (рисунки 2-4), проведена их интеграция в медицинскую информационную систему «Медиалог». С целью стратификация риска при применении противоопухолевых препаратов, для которых не были разработаны индивидуальные чек-листы, использовалась общая международная шкала SCORE (системная оценка коронарного риска).

ФИО пациента

Стратификация сердечно-сосудистого риска предстоящей терапии АЦ (даунорубицин, доксорубицин, идарубицин, эпирубицин)

Фактор риска	Уровень опасности фактора риска	Отметка о наличии
ХСН или ДКМП	Очень высокий	
Тяжелый клапанный порок сердца	Высокий	
ИМ и/или реваскуляризация	Высокий	
Стабильная стенокардия	Высокий	
ФВ ЛЖ <50%	Высокий	
Возраст >80 лет	Высокий	
Предшествующее лечение антрациклинами	Высокий	
Предшествующая лучевая терапия	Высокий	
ФВ ЛЖ 50-54%	Промежуточный x 2	
Исходно повышенный уровень тропонина	Промежуточный	
Исходно повышенный уровень NT-proBNP или BNP	Промежуточный	
Возраст 65-79 лет	Промежуточный x 2	
Артериальная гипертензия	Промежуточный	
Сахарный диабет	Промежуточный	
Хроническая болезнь почек	Промежуточный	
Предшествующая противоопухолевая терапия без антрациклинов	Промежуточный	
Курение	Промежуточный	
Ожирение с индексом массы тела >30 кг/м ²	Промежуточный	

Расчет риска кардиотоксичности:

низкий риск кардиотоксичности - 1 промежуточный фактор риска или отсутствие факторов риска

промежуточный риск кардиотоксичности - от 2 до 4 промежуточных факторов риска

высокий риск - >5 промежуточных факторов или 1 фактор высокого риска кардиотоксичности

очень высокий риск кардиотоксичности - наличие фактора (или факторов) очень высокого риска.

**Рекомендации по мониторингу пациентов в зависимости от риска
кардиотоксичности**

Риск	Рекомендации
Высокий и очень высокий риск	1. Консультация кардиолога 2. ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ - 4 цикл, после курса ХТ 3. ЭхоКГ - до ХТ; в процессе ХТ – каждый 2 цикл; после курса ХТ – на 3, 6, 12 месяц, далее 1 раз в 12 месяцев 4. Тропонин I, BNP - до ХТ; в процессе ХТ - каждый цикл; после курса ХТ - 3, 6, 12 месяцев
Промежуточный риск	1. ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ - 4 цикл; после курса ХТ 2. ЭхоКГ - до ХТ; в процессе ХТ –4 цикл; после курса ХТ – 1 раз в 12 месяцев 3. Тропонин I, BNP - до ХТ; в процессе ХТ - каждый 2 цикл; после курса ХТ - 3 месяца
Низкий риск	1. ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ - 4 цикл; после курса ХТ 2. ЭхоКГ - до ХТ; в процессе ХТ –4 цикл; после курса ХТ – 1 раз в 12 месяцев 3. Тропонин I, BNP - до ХТ; в процессе ХТ - 4 цикл; после курса ХТ

Схема 2. Стратификация сердечно-сосудистого риска предстоящей терапии АЦ

ФИО пациента

Стратификация сердечно-сосудистого риска при терапии ингибиторами протеасом и моноклональными антителами (ленолидамид, помалидомид, иксазомиб, бортезомиб, карфилзомиб, даратумумаб, элотузумаб, изатуксимаб)

Фактор риска	Уровень опасности фактора риска	Отметка о наличии
ХСН или КМП	Очень высокий	
Кардиотоксичность при предшествующем лечении ингибиторами протеасом	Очень высокий	
ТГВ/ТЭЛА в анамнезе или в настоящее время	Очень высокий	
Амилоидоз сердца	Очень высокий	
Заболевания артериального русла (ИБС, реваскуляризация, стабильная стенокардия, ТИА, перенесенный инсульт, наличие заболеваний периферических артерий)	Очень высокий	
Кардиотоксичность при предшествующем лечении иммуномодуляторами	Высокий	
Исходная ФВ ЛЖ <50%	Высокий	
Лечение антрациклинами в анамнезе	Высокий	

Возраст >75 лет	Высокий	
Исходно повышенный уровень NT-proBNP или BNP	Высокий	
Исходная ФВ ЛЖ 50-54%	Промежуточный 2	
ФП, ТП, тяжелые желудочковые аритмии	Промежуточный 2	
Гипертрофия миокарда ЛЖ	Промежуточный	
Исходно повышенный уровень тропонина	Промежуточный 2	
Возраст >65-74 лет	Промежуточный	
Артериальная гипертензия, СД, гиперлипидемия (ЛПНП >3,8 ммоль/л)	Промежуточный	
ХБП с СКФ <60 мл/мин/1,73 м ²	Промежуточный	
Семейный анамнез тромбофилии	Промежуточный	
Лучевая терапия в анамнезе	Промежуточный	
Высокие дозы дексаметазона >160 мг/мес	Промежуточный	
Курение	Промежуточный	
Ожирение с индексом массы тела >30 кг/м ²	Промежуточный	

Расчет риска кардиотоксичности:

низкий риск кардиотоксичности - 1 промежуточный фактор риска или отсутствие факторов риска

промежуточный риск кардиотоксичности - от 2 до 4 промежуточных факторов риска

высокий риск - >5 промежуточных факторов или 1 фактор высокого риска кардиотоксичности

очень высокий риск кардиотоксичности - наличие фактора (или факторов) очень высокого риска.

Рекомендации по мониторингу пациентов в зависимости от риска кардиотоксичности

Риск	Рекомендации
Карфилзомиб, бортезомиб при низком и промежуточном рисках	ЭКГ – до ХТ, в процессе ХТ - после каждого 3 цикла ЭхоКГ - до ХТ; в процессе ХТ – после курса ХТ BNP - до ХТ, в процессе ХТ - после каждого 3 цикла Мониторинг АД
Карфилзомиб, бортезомиб при высоком и очень высоком рисках	ЭКГ – до ХТ, в процессе ХТ - после каждого 3 цикла ЭхоКГ - до ХТ; в процессе ХТ – после каждого 3 цикла BNP - до ХТ, в процессе ХТ - после каждого цикла Мониторинг АД
Талидомид, ленолидамид при низком и промежуточном рисках	ЭКГ – до ХТ; после курса ХТ ЭхоКГ - до ХТ; после курса ХТ BNP - до ХТ; после курса ХТ

	Профилактические или терапевтические дозы антикоагулянтов
Талидомид, ленолидамид при высоком и очень высоком рисках	ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ – после каждого 3 цикла ЭхоКГ - до ХТ; в процессе ХТ – после каждого 3 цикла BNP - до ХТ; в процессе ХТ – после каждого 3 цикла Профилактические или терапевтические дозы антикоагулянтов
Иксазомиб, даратумумаб, элотузумаб, изатуксимаб при низком и промежуточном рисках	ЭКГ – до ХТ; после курса ХТ ЭхоКГ - до ХТ; после курса ХТ BNP - до ХТ; после курса ХТ
Иксазомиб, даратумумаб, элотузумаб, изатуксимаб при высоком и очень высоком рисках	ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ – после каждого 3 цикла ЭхоКГ - до ХТ; в процессе ХТ – после каждого 3 цикла BNP - до ХТ; в процессе ХТ – после каждого 3 цикла

Схема 3. Стратификация сердечно-сосудистого риска при терапии ингибиторами протеасом и моноклональными антителами

ФИО пациента

Стратификация сердечно-сосудистого риска при терапии BCR-ABL (дазатиниб, понатиниб, бозутиниб, нилотиниб)

Фактор риска	Уровень опасности фактора риска	Отметка о наличии
Заболевания артериального русла (ИБС, реваскуляризация, стабильная стенокардия, ТИА, перенесенный инсульт, наличие заболеваний периферических артерий)	Очень высокий	
Артериальный тромбоз, возникший на фоне лечения ТКІ	Очень высокий	
ХСН или левожелудочковая систолическая дисфункция	Высокий	
Левожелудочковая дисфункция, вызванная ТКІBCR-ABL в анамнезе	Высокий	
ПЛИ <0,9	Высокий	
СДЛА ≥ 35 мм рт.ст. по данным ЭхоКГ	Высокий	
ФВ ЛЖ <50%	Высокий	
QTc >480 мс	Высокий	
Десятилетний риск ССЗ >20%	Высокий	

Возраст >75 лет	Высокий	
Курение	Высокий	
Перенесенный ТГВ/ТЭЛА	Промежуточный 2	
ФП, ТП, тяжелые желудочковые аритмии	Промежуточный 2	
450 мс ≤QTс <480 мс у мужчин или 460 мс ≤QTс <480 мс у женщин	Промежуточный 2	
Артериальная гипертензия	Промежуточный 2	
Возраст ≥60 лет	Промежуточный	
ХБП с СКФ <60 мл/мин/1,73 м ²	Промежуточный	
Семейный анамнез тромбофилии	Промежуточный	
Ожирение с индексом массы тела >30 кг/м ²	Промежуточный	
Сахарный диабет	Промежуточный	
Дислипидемия	Промежуточный	

Расчет риска кардиотоксичности:

низкий риск кардиотоксичности - 1 промежуточный фактор риска или отсутствие факторов риска

промежуточный риск кардиотоксичности - от 2 до 4 промежуточных факторов риска

высокий риск - >5 промежуточных факторов или 1 фактор высокого риска кардиотоксичности

очень высокий риск кардиотоксичности - наличие фактора (или факторов) очень высокого риска.

Рекомендации по мониторингу пациентов в зависимости от препарата и риска:

Риск	Рекомендации
Нилотиниб	ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ – каждые 3 месяца; после курса ХТ – на 6 и 12 месяц, далее 1 раз в 12 месяцев ЭхоКГ – до ХТ; Липидный профиль, гликированный гемоглобин – до ХТ, в процессе ХТ – каждые 3 месяца, после курса ХТ – каждые 12 месяцев Контроль артериального давления
Бозутиниб	ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ – каждые 3 месяца; после курса ХТ – на 6 и 12 месяц, далее 1 раз в 12 месяцев ЭхоКГ – до ХТ; Липидный профиль, гликированный гемоглобин – до ХТ
Дазатиниб при низком и	ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ – каждые 3 месяца; после курса ХТ – на 6 и 12 месяц, далее 1 раз в 12 месяцев

промежуточном рисках	ЭхоКГ – до ХТ; Липидный профиль, гликированный гемоглобин – до ХТ
Понатиниб при низком и промежуточном рисках	ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ – каждые 3 месяца; после курса ХТ – на 6 и 12 месяц, далее 1 раз в 12 месяцев ЭхоКГ – до ХТ; Липидный профиль, гликированный гемоглобин – до ХТ, в процессе ХТ – каждые 3 месяца, после курса ХТ – каждые 12 месяцев
Дазатиниб при высоком и очень высоком рисках	ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ – каждые 3 месяца; после курса ХТ – на 6 и 12 месяц, далее 1 раз в 12 месяцев ЭхоКГ – до ХТ; в процессе ХТ – каждые 3 месяца; после курса ХТ – на 6 и 12 месяц Липидный профиль, гликированный гемоглобин – до ХТ
Понатиниб при высоком и очень высоком рисках	ЭКГ – до ХТ; в процессе ХТ – каждые 3 месяца; после курса ХТ – на 6 и 12 месяц, далее 1 раз в 12 месяцев ЭхоКГ – до ХТ; в процессе ХТ – каждые 3 месяца; после курса ХТ – на 6 и 12 месяц Липидный профиль, гликированный гемоглобин – до ХТ, в процессе ХТ – каждые 3 месяца, после курса ХТ – каждые 12 месяцев

Схема 4. Стратификация сердечно-сосудистого риска при терапии BCR-ABL для лечения хронического миелолейкоза.

В схеме организации оказания медицинской помощи пациентам имеется перечень обязательных исследований и дальнейшая маршрутизация пациентов в зависимости от их результатов и клинических проявлений. Ниже представлен алгоритм ведения пациентов, получающих терапию ингибиторами контрольных точек иммунитета (ИКТ) (Схема 5).

Обсуждение

В действующих приказах по порядку оказания медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями и стандартах оказания медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови отсутствует информация о необходимости привлечения врачей-кардиологов к профилактическому консультированию перед началом кардиоваскулотоксичной противоопухолевой терапии и последующему наблюдению таких пациентов. Тем не менее в международных рекомендациях сказано о необходимости консультации пациентов со ЗНО врачом-кардиологом [1, 2, 7-10]. В модели организации специализированной медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями в Российской Федерации консультация врача-кардиолога показана только при наличии тяжелой

сердечно-сосудистой патологии, которая является препятствием для начала противоопухолевой терапии или при развитии осложнений со стороны ССС во время проведения курса химиотерапии.

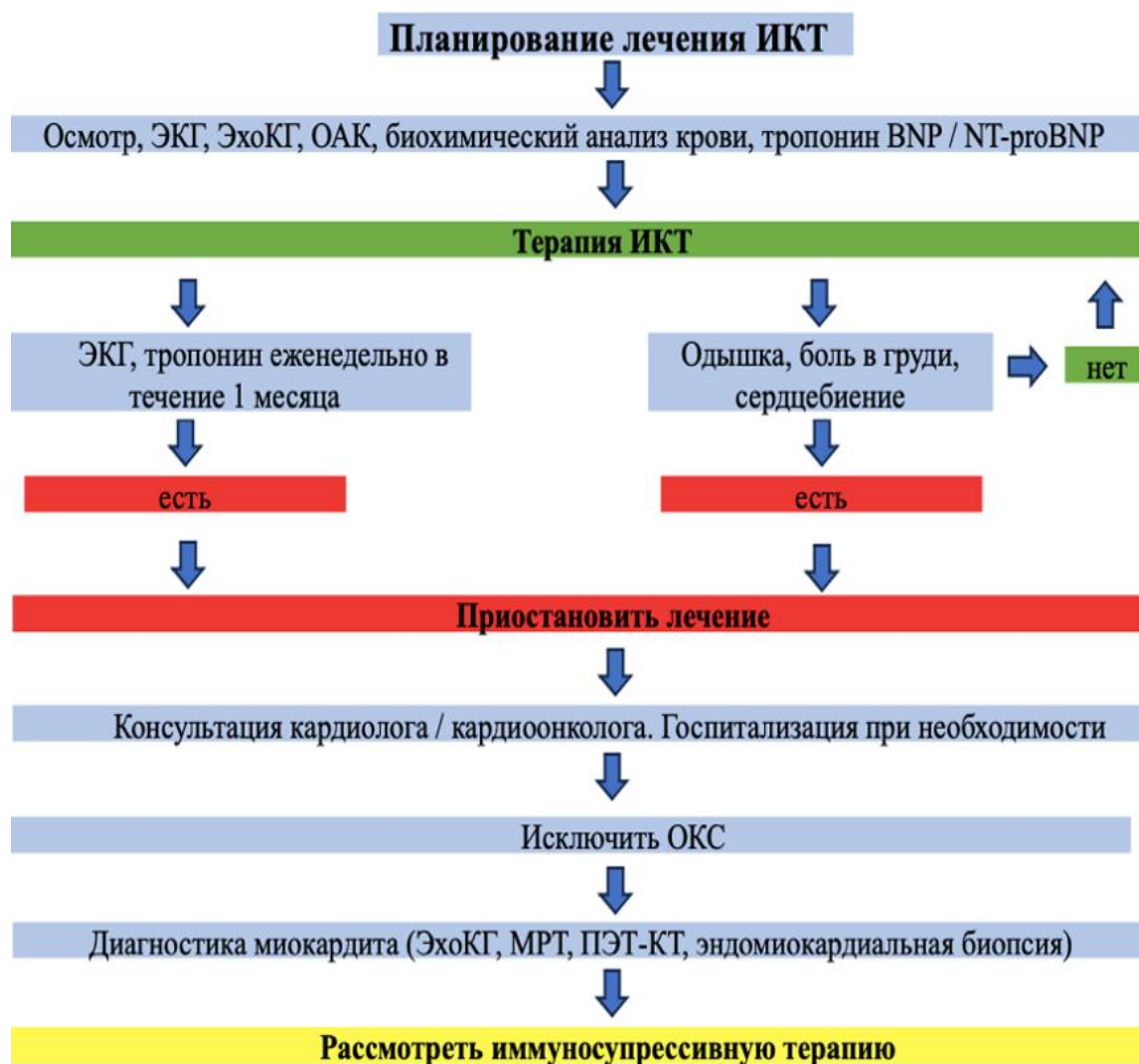


Схема 5. Алгоритм ведения пациентов, получающих терапию ИКТ

Недостаточное участие врачей-кардиологов в лечении пациентов со ЗНО системы крови приводит к отсутствию системного понимания распространенности ССЗ и ССО на фоне противоопухолевой терапии, а также нарушению принципа междисциплинарного подхода в лечении данной категории пациентов. Игнорирование междисциплинарного подхода влечет за собой снижение качества оказываемой помощи, ухудшение качества и прогноза жизни пациентов с онкологическими заболеваниями.

Для решения данных проблем необходимо:

- включение в нормативно-правовую базу по профилю «онкология» положений о необходимости участия врачей-кардиологов с учётом международных клинических рекомендаций;
- организация обязательных образовательных мероприятий и тренингов для врачей-онкологов и врачей-кардиологов, направленных на повышение знаний и навыков в мультидисциплинарной помощи пациентам со ЗНО системы крови;
- формирование в медицинских организациях междисциплинарных команд с участием врачей-кардиологов для оценки, профилактики и лечения ССО на фоне противоопухолевой терапии;
- разработка и внедрение алгоритмов кардиологического скрининга и мониторинга у пациентов данной категории для профилактики, раннего выявления и коррекции ССО.

Разработанная модель апробирована в КГ «Лапино». Благодаря внедрению современной организационной модели оказания медицинской помощи по профилю «онкология» пациентам со ЗНО системы крови проанализирована:

- распространенность ССЗ у пациентов со ЗНО системы крови;
- частота развития ССО при разных схемах противоопухолевой терапии;
- алгоритм и методы обследования ССС у пациентов перед началом и в процессе проведения противоопухолевой терапии;
- варианты кардиопротективной терапии, назначаемой с профилактической и лечебной целью;
- эффективность разработанной современной модели в профилактике ССО в реальной клинической практике.

Заключение. Анализ текущей модели организации оказания медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови выявил недостатки, связанные с отсутствием обязательного привлечения врачей-кардиологов к процессу оказания специализированной медицинской помощи пациентам со ЗНО до начала кардиоваскулотоксичной терапии. Это приводит к низкой междисциплинарной интеграции, снижает качество медицинской помощи и ухудшает прогноз для пациентов. Для устранения этих пробелов необходимо обновление нормативных стандартов, проведение образовательных мероприятий и создание мультидисциплинарных

команд, что повысит уровень профилактики и своевременного выявления ССО на фоне противоопухолевой терапии, проводимой пациентам со ЗНО системы крови.

Международные рекомендации подчеркивают важность оценки исходного ССР перед противоопухолевой терапией, что должно стать стандартной практикой в РФ. Внедрение простых и понятных форм оценки риска, а также активное участие пациента в процессе принятия решений - ключевые шаги к повышению эффективности и безопасности лечения. Для повышения эффективности и безопасности лечения пациентов со ЗНО системы крови необходимо внедрить в нормативную документацию обязательное участие в лечебном процессе пациентов со ЗНО крови врачей-кардиологов. Проведение оценки ССР перед началом кардиоваскулотоксичной терапии - ключевой момент, который позволяет своевременно выявлять и предотвращать возможные осложнения. Важным условием является создание междисциплинарных команд и разработка стандартных алгоритмов скрининга и мониторинга, что соответствует международным рекомендациям и способствует более персонализированному подходу к лечению. Реализация этих мер обеспечит более безопасное ведение пациентов, снизит риск ССО и повысит качество оказания медицинской помощи пациентам со ЗНО системы крови по профилю «онкология».

Список литературы

1. Lyon AR, Dent S, Stanway S, Earl H, Brezden-Masley C, Cohen-Solal A et al. Baseline cardiovascular risk assessment in cancer patients scheduled to receive cardiotoxic cancer therapies: a position statement and new risk assessment tools from the Cardio-Oncology Study Group of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology in collaboration with the International Cardio-Oncology Society. *Eur J Heart Fail* 2020; 22(11): 1945-1960. doi: 10.1002/ehjhf.1920
2. Lyon AR, López-Fernández T, Couch LS, Asteggiano R, Aznar MC et al. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS). *European Heart Journal* 2022; 43(41): 4229–4361. doi: 10.1093/eurheartj/ehac244
3. Bell CF, Lei X, Haas A, Baylis RA, Gao H et al. Risk of Cancer After Diagnosis of Cardiovascular Disease. *JACC CardioOncol* 2023; 5(4): 431-440. doi: 10.1016/j.jaccao.2023.01.010

4. Bennetts D, Williams TD, Beavers CJ et al. The cardio-oncology multidisciplinary team: beyond the basics. *J Cardio-Oncology* 2025;. 11: 69. doi: 10.1186/s40959-025-00369-8
5. Berardi R, Morgese F, Rinaldi S, Torniai M, Mentrasti G, Scortichini L, Giampieri R. Benefits and Limitations of a Multidisciplinary Approach in Cancer Patient Management. *Cancer Manag Res* 2020; 12: 9363-9374. doi: 10.2147/CMAR.S220976
6. Berretta M, Quagliariello V, Ottaiano A, Santorsola M, Di Francia R et al. Multidisciplinary Integrative Medicine Approach for Cancer Patients: A Multicenter Retrospective Study. *Nutrients* 2025; 17 (6): 1012. doi.org/10.3390/nu17061012
7. Linschoten M, Kamphuis JAM, van Rhenen A et al. Cardiovascular adverse events in patients with non-Hodgkin lymphoma treated with first-line cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine, and prednisone (CHOP) or CHOP with rituximab (R-CHOP): a systematic review and meta-analysis. *Lancet Haematol* 2020; 7: 295-308. doi: 10.1016/S2352-3026(20)30031-4
8. Liu Y. A novel cardio-oncology service line model in optimizing care access, quality and equity for large, multi-hospital health systems. *Cardio-Oncology* 2023; 9: 16. doi: 10.1186/s40959-023-00167-0
9. Kuwabara M. The interplay between cancer and cardiovascular disease. *Hypertens Res* 2025; 48: 1192–1194. doi.org/10.1038/s41440-024-02015-9
10. Lancellotti P, Suter TM, López-Fernández T, Galderisi M et al. Cardio-Oncology Services: rationale, organization, and implementation. *Eur Heart* 2019; 40(22): 1756-1763. doi: 10.1093/eurheartj/ehy453

References

1. Lyon AR, Dent S, Stanway S, Earl H, Brezden-Masley C, Cohen-Solal A et al. Baseline cardiovascular risk assessment in cancer patients scheduled to receive cardiotoxic cancer therapies: a position statement and new risk assessment tools from the Cardio-Oncology Study Group of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology in collaboration with the International Cardio-Oncology Society. *Eur J Heart Fail* 2020; 22(11): 1945-1960. doi: 10.1002/ehjhf.1920
2. Lyon AR, López-Fernández T, Couch LS, Asteggiano R, Aznar MC et al. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS). *European Heart Journal* 2022; 43(41): 4229–4361. doi.org/10.1093/eurheartj/ehac244

3. Bell CF, Lei X, Haas A, Baylis RA, Gao H et al. Risk of Cancer After Diagnosis of Cardiovascular Disease. JACC CardioOncol 2023; 5(4): 431-440. doi: 10.1016/j.jaccao.2023.01.010
4. Bennetts D, Williams TD, Beavers CJ et al. The cardio-oncology multidisciplinary team: beyond the basics. J Cardio-Oncology 2025; 11: 69. doi: 10.1186/s40959-025-00369-8
5. Berardi R, Morgese F, Rinaldi S, Torniai M, Mentrasti G, Scortichini L, Giampieri R. Benefits and Limitations of a Multidisciplinary Approach in Cancer Patient Management. Cancer Manag Res 2020; 12: 9363-9374. doi: 10.2147/CMAR.S220976
6. Berretta M, Quagliariello V, Ottaiano A, Santorsola M, Di Francia R et al. Multidisciplinary Integrative Medicine Approach for Cancer Patients: A Multicenter Retrospective Study. Nutrients 2025; 17 (6): 1012. doi.org/10.3390/nu17061012
7. Linschoten M, Kamphuis JAM, van Rhenen A et al. Cardiovascular adverse events in patients with non-Hodgkin lymphoma treated with first-line cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine, and prednisone (CHOP) or CHOP with rituximab (R-CHOP): a systematic review and meta-analysis. Lancet Haematol 2020; 7: 295-308. doi: 10.1016/S2352-3026(20)30031-4
8. Liu Y. A novel cardio-oncology service line model in optimizing care access, quality and equity for large, multi-hospital health systems. Cardio-Oncology 2023; 9: 16. doi: 10.1186/s40959-023-00167-0
9. Kuwabara M. The interplay between cancer and cardiovascular disease. Hypertens Res 2025; 48: 1192–1194. doi.org/10.1038/s41440-024-02015-9
10. Lancellotti P, Suter TM, López-Fernández T, Galderisi M et al. Cardio-Oncology Services: rationale, organization, and implementation. Eur Heart J 2019; 40(22): 1756-1763. doi: 10.1093/eurheartj/ehy453

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Руголь Людмила Валентиновна - доктор медицинских наук, доцент, главный научный сотрудник отдела научных основ организации здравоохранения, ФГБУ "Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова 11, e-mail: rugol@mednet.ru, ORCID 0000-0003-2983-8774; SPIN: 6503-9081

Зейналова Первин Айдыновна – доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН, профессор кафедры онкологии ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), заместитель директора онкологического центра, заведующая отделением онкогематологии Клинического госпиталя «Лапино 2» группы компаний «Мать и дитя»; Россия, 143081 Московская обл., д. Лапино, 1-е Успенское шоссе, 111, e-mail: zeynalova3@mail.ru, ORCID 0000-0003-1564-424X

Давыдов Михаил Михайлович - доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН, директора онкологического центра, заведующий торако-абдоминальным отделением Клинического госпиталя «Лапино» группы компаний «Мать и дитя»; Россия, 143081 Московская обл., д. Лапино, 1-е Успенское шоссе, 111, e-mail: m.davydov@mcclinics.ru, orcid.org/0000-0001-5038-9307

Ахобеков Альберт Амалиевич – кандидат медицинских наук, врач-кардиолог, заместитель главного врача по лечебной работе, Клинический госпиталь «Лапино» группы компаний «Мать и дитя»; Россия, 143081 Московская обл., д. Лапино, 1-е Успенское шоссе, 111, e-mail: alber-t7@mail.ru, ORCID 0000-0002-6395-5790; SPIN: 5354-6746

Information about the authors:

Rugol Liudmila Valentinovna - Sc.D. in Medicine, Chief Researcher of the Department of Scientific Foundations of Healthcare Organization Russian research Institute of Health, 127254, Russia, Moscow, st.Dobrolyubova, 11, e-mail: rugol@mednet.ru, ORCID 0000-0003-2983-8774; SPIN: 6503-9081

Zeynalova Pervin Aydynovna - DSc, MD, Professor of the Oncology Department, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of Russia; vice-president of the Oncology Center, head of the Oncological Hematology Division, Clinical Hospital "Lapino" of the group of companies "Mother and Child"; Russia, 143081 Moscow region, Lapino village, 1st Uspenskoe shosse, 111, e-mail: zeynalova3@mail.ru, ORCID 0000-0003-1564-424X

Davydov Mikhail Mikhailovich, Doctor of Medical Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Oncology Center, Head of the Thoracoabdominal Department of the Lapino Clinical Hospital of the Mother and Child Group of Companies; Russia, 143081 Moscow Region, Lapino, 1st Uspenskoe Shosse, 111, e-mail: m.davydov@mcclinics.ru, orcid.org/0000-0001-5038-9307

Akhobekov Albert Amalieovich - candidate of medical sciences, deputy chief physician for medical work of the Clinical Hospital "Lapino" of the group of companies "Mother and Child"; Russia, 143081 Moscow region, Lapino village, 1st Uspenskoe shosse, 111, e-mail: alber-t7@mail.ru, ORCID 0000-0002-6395-5790; SPIN: 5354-6746

Статья получена: 20.02.2026 г.
Принята к публикации: 25.06.2026 г.