

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2025-3-821-841

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Д.Н. Решетов, М.Д. Тер-Ованесов, Э.В. Зимина, И.М. Сон

*ФГБОУ ВО «Российского университета медицины» Министерства здравоохранения
Российской Федерации, г. Москва*

Онкологические заболевания являются одной из ведущих причин смертности во всем мире и требуют комплексного подхода к лечению. Мультидисциплинарный (междисциплинарный) подход, предполагающий взаимодействие специалистов разных профилей (хирургов, химиотерапевтов, радиотерапевтов, патоморфологов и др.), рассматривается как современный стандарт организации помощи онкологическим больным.

Цель исследования — проанализировать роль междисциплинарного взаимодействия при организации командной работы специалистов в лечении онкологических больных, оценив их влияние на основные клинические показатели (выживаемость, частота рецидивов, качество и своевременность проводимого лечения), а также определить преимущества и возможные ограничения мультидисциплинарного подхода в современной онкологической практике.

Материалы и методы: проведен обзор научной литературы, включающий данные эпидемиологических отчетов, национальных и международных клинических рекомендаций, а также результаты исследований (мета-анализы, рандомизированные и когортные исследования), посвященных эффективности мультидисциплинарного подхода в онкологии за последние десятилетия.

Результаты: мультидисциплинарный подход ассоциируется с улучшением ключевых показателей, в связи с чем происходит повышение общей выживаемости, снижение риска рецидива, ускорение начала лечения и более полное соответствие рекомендациям. В крупном мета-анализе показано статистически значимое увеличение общей выживаемости пациентов, лечившихся с участием мультидисциплинарной команды (hazard ratio ~0,60), а также сокращение времени от диагностики до начала терапии примерно на 12 дней. В ряде исследований продемонстрировано, что обсуждение случаев на онкологических консилиумах приводит к изменению первоначального плана лечения у 15–50% пациентов, позволяя оптимизировать терапию с учетом всех доступных методик. Представлены данные крупных когорт: например, при локализованном раке легкого участие междисциплинарного консилиума увеличило медиану выживаемости пациентов стадии III с 25,7 до 41,2 месяцев, а в национальном исследовании по раку молочной железы применение командного подхода снизило риск рецидива (HR≈0,84).

Обсуждение: преимущества междисциплинарных взаимодействий обусловлены объединением опыта специалистов, что обеспечивает более точное стадирование, выбор оптимальной комбинации методов лечения и надзор за выполнением стандартов. Также отмечены улучшение ведения сопутствующих состояний, психосоциальной поддержки и удовлетворенности пациентов. Обсуждаются организационные барьеры внедрения подхода (ресурсозатратность, потребность в координации) и пути их преодоления.

Выводы: мультидисциплинарный командный подход достоверно улучшает качество и результаты лечения онкологических больных и должен рассматриваться как обязательный элемент современной онкологической помощи.

Ключевые слова: онкология; мультидисциплинарный подход; междисциплинарные консилиумы; взаимодействие специалистов; командная технология; организации лечения; выживаемость; качество медицинской помощи

GLOBAL EXPERIENCE IN MULTIDISCIPLINARY MANAGEMENT OF CANCER PATIENTS

Reshetov DN, Ter-Ovanesov MD, Zimina EV, Son IM

The Russian University of Medicine, Moscow

Introduction. Cancer is one of the leading causes of mortality worldwide and requires a complex treatment strategy. A multidisciplinary approach involving collaboration of specialists from different disciplines (surgery, medical oncology, radiation therapy, pathology, etc.) is considered a gold standard in modern cancer care.

Objective. Evaluation the role of multidisciplinary collaboration in organizing teamwork among specialists in the treatment of cancer patients, to assess its impact on key clinical outcomes (survival, recurrence rates, quality and timeliness of treatment), as well as to identify the advantages and potential limitations of the multidisciplinary approach in contemporary oncology practice.

Materials and Methods. A comprehensive literature review was conducted, including epidemiological data, national and international guidelines, and results from clinical studies (meta-analyses, randomized and cohort studies) over recent decades that examined the efficacy of multidisciplinary management in oncology.

Results: The multidisciplinary approach is associated with improvement in key outcomes: increased overall survival, reduced risk of recurrence, faster initiation of therapy, and greater adherence to guidelines. A major meta-analysis showed a statistically significant improvement in overall survival for patients managed by multidisciplinary teams (hazard ratio ~ 0.60), as well as a reduction in time from diagnosis to treatment by about 12 days. Multiple studies demonstrated that tumor board discussions led to changes in initial treatment plans for 15–50% of patients, optimizing therapy by incorporating all available modalities. Data from large cohorts are presented: for example, in localized lung cancer, involvement of an MDT increased median survival in stage III disease from 25.7 to 41.2 months¹, and a national breast cancer study found that MDT care reduced recurrence risk ($HR \approx 0.84$).

Discussion: The benefits of interdisciplinary interactions stem from pooling the expertise of various specialists, resulting in more accurate staging, selection of the optimal combination of treatments, and adherence to standards of care. Improvements are also noted in managing comorbidities, providing psychosocial support, and patient satisfaction. Organizational barriers to implementing this approach (resource intensity, need for coordination) and strategies to overcome them are discussed.

Conclusions: The multidisciplinary team approach significantly improves the quality and outcomes of cancer patient care and should be considered an essential component of modern oncology practice.

Keywords: oncology; multidisciplinary approach; interdisciplinary tumor board; team-based treatment; survival; quality of care.

Введение. Онкологические заболевания представляют собой крупную медико-социальную проблему в глобальном масштабе. Согласно оценкам Международного агентства по изучению рака (IARC), в 2020 году в мире было зарегистрировано около 19,3 млн новых случаев злокачественных новообразований и почти 10 млн связанных с ними смертей [1, 2]. В Российской Федерации злокачественные новообразования устойчиво входят в число ведущих причин смертности населения. По данным официальной статистики, в 2023 году в России зарегистрировано 674 587 новых случаев рака. Грубый показатель смертности составил 178,7 на 100 тысяч населения [1, 2]. Сопоставление стандартизованных показателей онкологической заболеваемости за последние 40–50 лет показало в основном рост показателей на 10–20%. Важно отметить, что на начальном этапе создания системы учета онкологических больных многие случаи рака не были учтены, происходило становление системы учета [2]. При этом результаты лечения (пятилетняя выживаемость) пациентов до сих пор отстают от целевых показателей, что частично обусловлено более низкой выявляемостью рака на ранних стадиях и ограниченной доступностью современных методов терапии [2]. Эти факты побуждают искать резервы улучшения онкологической помощи. Одним из таких резервов является внедрение мультидисциплинарного (междисциплинарного) подхода в онкологии.

Лечение злокачественных опухолей, как правило, носит комплексный (мультимодальный) характер, требующий сочетания нескольких основных методов – хирургического, лекарственного (химио- или гормонотерапии, таргетной и иммунотерапии) и лучевого. Зачастую успешное излечение или длительный контроль болезни возможны только при правильной комбинации этих подходов. Так, при распространенных стадиях рака молочной железы необходимы системная терапия, хирургическое вмешательство и лучевая терапия, при раке прямой кишки – химиолучевое лечение с последующей операцией, при локализованном раке легкого – сочетание хирургии с адъювантной или неoadъювантной терапией и т.д. Помимо собственно противоопухолевого воздействия, онкологические пациенты нуждаются в симптоматическом лечении, реабилитации, нутритивной поддержке, психологической помощи. Различные виды онкологических операций, выполняемых преимущественно при распространенных опухолевых процессах, требуют участия специалистов различных отраслей хирургии и онкологии – мультидисциплинарная хирургия. Очевидно, что один специалист не может компетентно охватить все аспекты столь сложного

процесса. Междисциплинарное взаимодействие подразумевает совместную работу врачей различных специальностей, объединенных в единую команду, для планирования и осуществления оптимальной тактики лечения каждого пациента. На практике это реализуется в формате мультидисциплинарных консилиумов специалистов, формирования мультидисциплинарных команд по оказанию помощи наиболее сложным категориям пациентов.

Мультидисциплинарный командный подход в онкологии получил признание как эффективный инструмент повышения качества медицинской помощи. В настоящее время функционируют обязательные tumor boards (опухолевые советы) для рассмотрения случаев заболеваний определенных локализаций [2]. В России необходимость врачебного консилиума при определении тактики лечения онкобольных закреплена нормативно: приказ Минздрава РФ №116н от 19.02.2021г. «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при онкологических заболеваниях» предписывает, что план обследования и терапии пациента с опухолью должен устанавливаться мультидисциплинарной комиссией с участием хирурга-онколога, химиотерапевта, радиотерапевта и, при необходимости, других специалистов [3]. Тем самым реализуется принцип, при котором каждый клинический случай рассматривается всесторонне, с учетом мнений экспертов разных профилей. Ожидается, что такой подход позволит повысить качество принимаемых решений и, как следствие, улучшить результаты лечения и выживаемость больных.

Актуальность темы междисциплинарных взаимодействий в онкологии обусловлена накоплением данных о положительном влиянии командного подхода на исход болезни. Международные профессиональные сообщества настоятельно рекомендуют интеграцию разных специалистов в единый процесс оказания помощи онкологическим пациентам. В частности, Европейская организация по борьбе с раком (European Cancer Organisation) в 2020 г. опубликовала требования к качеству помощи при раке легкого, согласно которым лечение должно проводиться исключительно в центрах, располагающих ядром мультидисциплинарной команды и расширенной командой необходимых специалистов [4]. Мультидисциплинарная команда обычно включает онколога-химиотерапевта, хирурга, радиотерапевта, врача лучевой диагностики и патоморфолога, а также при необходимости клинического онколога (терапевта-онколога), специалистов по ядерной медицине, молекулярной биологии, врача по паллиативной помощи, психоонколога, клинического

фармаколога, специалиста по реабилитации, диетолога и др. [3]. Совместная работа этих профессионалов позволяет реализовать по-настоящему персонализированный подход к лечению, учитывающий все особенности пациента и заболевания. Тем не менее, степень развития и эффективности таких команд может значительно варьировать в разных учреждениях и регионах. Именно поэтому представляет интерес обобщение современного опыта и доказательств пользы междисциплинарных взаимодействий в онкологии.

Цель исследования — проанализировать роль междисциплинарного взаимодействия при организации командной работы специалистов в лечении онкологических больных, оценив их влияние на основные клинические показатели (выживаемость, частота рецидивов, качество и своевременность проводимого лечения), а также определить преимущества и возможные ограничения мультидисциплинарного подхода в современной онкологической практике.

Материалы и методы. Исследование выполнено в формате обзора литературы с элементами аналитического обобщения данных. Проведен поиск научных публикаций по теме мультидисциплинарного (командного) подхода в лечении злокачественных опухолей. Основными источниками информации послужили статьи в рецензируемых медицинских журналах, обзоры, мета-анализы, клинические руководства и статистические отчеты. Поиск литературы охватывал период преимущественно за 2000–2024 гг., с акцентом на последние 10–15 лет, когда концепция мультидисциплинарных команд (MDT) получила широкое развитие. Анализ публикационной активности показывает, что интерес к проблеме мультидисциплинарного подхода в онкологии за последние годы неуклонно растёт. По данным поиска, к декабрю 2024 года было выявлено 3350 публикаций, посвящённых мультидисциплинарным командам, консилиумам (tumor boards) в онкологии (986 публикаций), включая систематические обзоры (11), клинические когорты (97), рекомендации профессиональных сообществ (30 ключевых источников) и исследования новых форматов междисциплинарных взаимодействий (виртуальные морфологические и молекулярно-генетические консилиумы) (848). При этом, значительная часть работ опубликована за последние 10 лет, что отражает возрастающее внимание к организационным аспектам онкологической помощи. Такой массив литературы подтверждает значимость рассматриваемой темы и позволяет провести содержательный контент-анализ накопленного опыта.

Отбор источников производился по релевантности содержания: включались работы, содержащие количественную оценку влияния мультидисциплинарных взаимодействий на исходы лечения рака (выживаемость, прогрессирование, качество жизни, выполнение

протоколов), описания организации мультидисциплинарных команд и консилиумов, а также сравнение результатов лечения в центрах с различным уровнем междисциплинарного сотрудничества. Были рассмотрены как исследования общей онкологической практики, так и работы по отдельным нозологиям (рак легкого, молочной железы, колоректальный рак, и др.), чтобы охватить междисциплинарные подходы при различных типах опухолей.

Для систематизации данных ключевые результаты из отдельных исследований сведены в таблицу и проиллюстрированы графиком. При описании количественных показателей использованы такие метрики, как относительный риск (RR), коэффициент риска (HR), процентное изменение, средняя разница показателей между группами с мультидисциплинарным ведением и без него. Все цифровые данные сопровождаются ссылками на соответствующие первоисточники. Обзор не подразумевает работу с персональными данными пациентов и не требует выводов Комитета по этике, поскольку основан на опубликованных сведениях.

Результаты. В отобранных публикациях убедительно демонстрируется положительное влияние мультидисциплинарного командного подхода на результаты лечения различных онкологических заболеваний. Выявлено, что внедрение мультидисциплинарных команд приводит к улучшению ряда клинических показателей по сравнению со стандартным (разрозненным) ведением пациентов одним специалистом. К числу таких показателей относятся, прежде всего, повышение общей и безрецидивной выживаемости, снижение летальности, уменьшение времени до начала лечения, более полное проведение стадирования и более строгое соблюдение клинических рекомендаций [2]. Кроме того, отмечается повышение доли пациентов, получающих комбинированное лечение по оптимальным схемам, а также увеличение числа случаев, когда план лечения меняется на основании обсуждения на консилиуме, что предотвращает неверно выбранную тактику. Ниже приведены обобщенные данные ряда ключевых исследований по данной проблеме (Таблица 1).

Как видно из данных, представленных в таблице 1, разносторонние исследования сходятся во мнении, что участие мультидисциплинарной команды в лечебно-диагностическом процессе положительно отражается на выживаемости и других исходах у онкологических больных. Ниже более подробно изложены ключевые эффекты междисциплинарных взаимодействий, подтвержденные в литературе.

Таблица 1

Влияние мультидисциплинарного подхода на исходы лечения

Исследование (год)	Контингент (нозология)	Ключевые результаты (MDT vs без MDT)	Источник
Hung et al., 2020	515 пациентов стадии III НМРЛ	Медиана общей выживаемости 41,2 мес против 25,7 мес (MDT vs без MDT); $p=0,018$	(Hung et al., 2020, с. 282–290) [5]
Hsu et al., 2016	25 766 больных колоректальным раком (все стадии)	Достоверное увеличение 5-летней выживаемости при MDT-подходе (отношение рисков смерти < 1)*	(Hsu et al., 2016, с. 674–681) [6]
Tsai et al., 2020	18 532 пациентки раком молочной железы (новодиагностированные)	Снижение относительного риска рецидива на ~16% при MDT (HR = 0,84; 95% ДИ 0,70–0,99)	(Tsai et al., 2020, с. 210–218) [7]
de Castro Jr et al., 2023 (мета-анализ)	НМРЛ, 22 исследования	Общее улучшение общей выживаемости (интегральный HR $\approx 0,60$ в пользу MDT); сокращение времени до начала лечения в среднем на 12 дней	(de Castro Jr et al., 2023, с. 190–196) [8]
Коцо et al., 2021 (обзор)	Онкологические консилиумы (разные локализации)	Изменение плана лечения после MDT обсуждения ~16% случаев при колоректальном раке и ~53% при раке легкого (в отдельных исследованиях)	(Коцо et al., 2021, с. 812–819) [9]

Примечание: HR – коэффициент риска (hazard ratio) неблагоприятного исхода при наличии MDT – мультидисциплинарной команды (multidisciplinary team) против его отсутствия. Значения $HR < 1$ указывают на снижение риска смерти/рецидива при мультидисциплинарном подходе. Данные Коцо et al., 2021 приведены как средние диапазоны изменений плана лечения по результатам разных исследований: для колоректального рака 6–29% случаев (среднее ~16%), для рака легкого 53–58% случаев [9].

Наиболее весомым показателем эффективности лечения злокачественных опухолей является общая выживаемость пациентов. Ряд исследований продемонстрировали, что мультидисциплинарный подход способен значительно повысить выживаемость больных по

сравнению со случаем, когда план лечения определяется одним врачом без коллегиального обсуждения. Ярким примером служит ретроспективное исследование Hung et al. (2020) в группе из 515 пациентов с местно-распространенным немелкоклеточным раком легкого (III стадия) [5]. До внедрения практики обязательного обсуждения на мультидисциплинарном онкологическом консилиуме (далее - MDT) медиана выживаемости пациентов составляла 25,7 месяца, тогда как после активного вовлечения MDT она увеличилась до 33,9 месяца ($p = 0,003$). Более того, для подгруппы пациентов, чье лечение непосредственно обсуждалось на MDT (а не просто лечилось в более поздний период), медиана выживаемости достигла 41,2 месяца [5]. График Каплана–Майера, наглядно отражает различия в общей выживаемости в зависимости от применения MDT. (Рисунок 1).

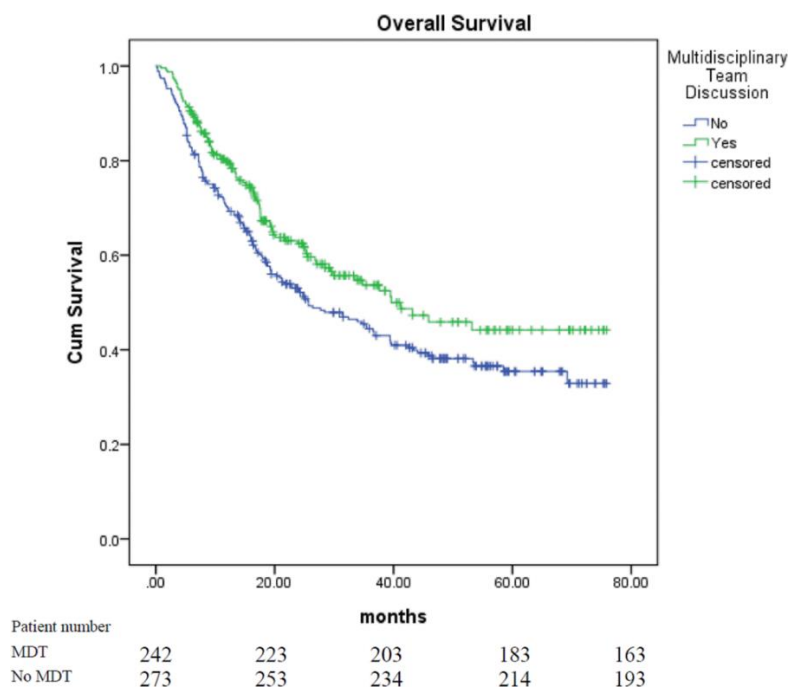


Рисунок 1. График общей выживаемости пациентов с немелкоклеточным раком легкого III стадии в зависимости от проведения мультидисциплинарного обсуждения случая (данные Hung et al., 2020 [5]).

Примечание: зеленая кривая – пациенты, лечение которых обсуждалось MDT (Yes), синяя – без обсуждения (No). Отмечается статистически значимое увеличение выживаемости в группе MDT (median 41,2 vs 25,7 мес, $p < 0,05$).

Данный пример подтверждает, что участие команды специалистов (торакального хирурга, химиотерапевта, радиотерапевта, радиолога, патоморфолога и др.) при выработке

тактики лечения позволяет выбрать оптимальный план, что приводит к улучшению отдаленных результатов. Сходные данные получены и для других локализаций. В национальном когортном исследовании по колоректальному раку (Тайвань, 2004–2010 гг., N=25 766 пациентов) показано, что внедрение MDT-модели сопровождалось улучшением выживаемости больных раком ободочной и прямой кишки на всех стадиях заболевания [6]. В многофакторном анализе с поправкой на стадию и лечение наличие мультидисциплинарного ведения ассоциировалось со снижением риска смерти (относительный риск <1) по сравнению со стандартной тактикой. Отдельные работы сфокусированы на конкретных подгруппах пациентов, например с олиго-метастатическим процессом. Так, было оценено влияние MDT при колоректальном раке с метастазами в печень или легкие и было получено, что участие MDT достоверно повышало общую выживаемость: риск смерти снижался приблизительно на 60% (HR = 0,40; p = 0,001) у пациентов, чьи случаи обсуждались командой, по сравнению с теми, кто лечился без такого обсуждения. Несмотря на различные дизайн и масштаб исследований, практически во всех работах прослеживается тенденция: междисциплинарное взаимодействие специалистов улучшает шансы пациентов на долговременное выживание.

Помимо общей выживаемости, рассматривается влияние мультидисциплинарного подхода на безрецидивную выживаемость и риск прогрессирования заболевания. Например, в крупном национальном исследовании по раку молочной железы 2020 года сравнили 9266 пациенток, проходивших лечение с участием MDT, и такое же число пациенток без MDT-подхода, сопоставленных по основным параметрам [7]. Выявлено статистически значимое снижение частоты рецидивов в группе MDT: относительный риск рецидива составил 0,84 (95% ДИ 0,70–0,99), то есть риск возобновления болезни уменьшился примерно на 16%. Также отмечена тенденция к снижению смертности у пациенток, лечившихся с участием команды специалистов. Авторы сделали вывод о необходимости повсеместного внедрения MDT-ведения в практику лечения рака молочной железы на национальном уровне [7].

Повышение качества и своевременности лечения. Преимущество мультидисциплинарного подхода проявляется не только в отдаленной выживаемости, но и в ряде промежуточных показателей качества медицинской помощи. Одним из них является сокращение времени от установления диагноза до начала специального лечения за счет организации командной работы специалистов. Известно, что задержка в начале терапии может негативно влиять на исход, особенно при агрессивных опухолях. Мета-анализ de Castro Jr et al. (2023), включивший 22 исследования по немелкоклеточному раку легкого,

продемонстрировал, что пациенты, случаи которых рассматривались на мультидисциплинарном консилиуме, начинали лечение значительно быстрее – в среднем на 12,2 дня раньше, чем пациенты, лечившиеся без MDT [8]. Разница была статистически значимой, что указывает на роль междисциплинарного взаимодействия специалистов в устранении необоснованных задержек (например, за счет более быстрой консолидации результатов обследования и принятия решений).

Другим критически важным аспектом является полнота стадирования и соответствие плана лечения клиническим рекомендациям. При участии специалистов разного профиля уменьшается вероятность ошибок в определении стадии заболевания и выбора тактики. Например, согласно тому же мета-анализу, в MDT-группе доля пациентов, которым выполняется полное обследование и постановка точного диагноза (включая морфологическую верификацию, определение статуса лимфоузлов, молекулярно-генетическое тестирование и др.), на ~36% выше по сравнению с обычной практикой [8]. Это связано с тем, что на консилиуме специалисты совместно следят за тем, чтобы перед началом лечения были проведены все необходимые диагностические мероприятия. Кроме того, вероятность назначения лечения в полном соответствии с актуальными клиническими протоколами также возрастает при коллективном обсуждении. Так, в одном исследовании по раку молочной железы отмечено, что мультидисциплинарная команда чаще придерживалась стандартов терапии, рекомендованных онкологическими сообществами, по сравнению с индивидуальными решениями отдельных врачей [9]. В результате пациенты MDT-групп получали адекватные комбинации лечения (хирургия, адъювантная терапия и пр.) чаще, чем вне MDT, что, в конечном счете, сказывалось на улучшении результатов.

Изменение тактики лечения по итогам консилиума. Одним из непосредственных показателей эффективности работы мультидисциплинарной команды является доля случаев, в которых изначально предложенный план лечения меняется после обсуждения на комиссии. Высокий процент изменений свидетельствует о том, что коллективное обсуждение выявляет упущения или альтернативные варианты, которые не были учтены изначально. По данным систематического обзора Koço et al. (2021), посвященного анализу влияния решений MDT-митингов при различных опухолях, было показано, что в среднем от 6% до 58% случаев лечение корректируется после мультидисциплинарного обсуждения, в зависимости от нозологии [9]. Например, при колоректальном раке по совокупности исследований изменение плана терапии отмечалось в среднем в 16,2% случаев (разброс 6–29%). В большинстве таких

ситуаций консилиум добавлял необходимые компоненты лечения (например, рекомендовал проведение неоадьювантной химиолучевой терапии там, где изначально планировалась лишь операция, или предлагал более расширенный объем хирургического вмешательства). Для рака легкого показатель изменения тактики оказался еще выше – более чем у половины пациентов (около 53–58%) план лечения после обсуждения на MDT отличался от первоначально предложенного. Это связано с тем, что рак легкого имеет множество вариантов лечения (хирургия, разные режимы химио- и иммунотерапии, лучевая терапия), и оптимальная комбинация нередко требует коллегиальной дискуссии. Таким образом, регулярная работа мультидисциплинарных комиссий позволяет избежать неполноценного лечения или неверных решений. Например, нередко случаи, когда хирургу при обсуждении становится ясно, что без предоперационной химиотерапии шансы на успех меньше, или химиотерапевт убеждается в необходимости подключения радиотерапевта для локального контроля – в итоге пациент получает более комплексную и эффективную схему терапии [9].

Помимо перечисленных преимуществ, организация междисциплинарного взаимодействия позитивно влияет на ряд других аспектов лечения. Отмечено улучшение работы с документацией и мониторинга случаев – ведение пациента командой способствует более тщательному документированию всех этапов (например, протоколы консилиумов фиксируют принятые решения, что повышает ответственность за их выполнение). Также некоторые исследования сообщают о повышении удовлетворенности пациентов качеством медицинской помощи при организации командной работы специалистов. Пациенты ценят, что их случай рассматривается коллективно, и чувствуют большую уверенность в назначенном лечении [10, 11]. Согласно опросам, большинство больных положительно относятся к участию мультидисциплинарной команды и считают, что такое внимание со стороны нескольких специалистов улучшает их лечение [11]. Кроме того, MDT-модель обеспечивает поддержку не только физического, но и психологического состояния: присутствие в команде психологов, социальных работников, специалиста по обезболиванию и паллиативной помощи позволяет своевременно решать сопутствующие проблемы (например, купировать болевой синдром, скорректировать питание, провести психотерапевтическую работу) [4, 12, 13]. В результате улучшается качество жизни пациентов, что является не менее важной задачей онкологической помощи, особенно на поздних стадиях.

Отдельно следует отметить образовательный эффект: совместная работа специалистов разных профилей ведет к повышению квалификации всех участников. В процессе регулярных

обсуждений и совместной работы врачи обмениваются знаниями, узнают о современных подходах смежных специальностей. Это способствует формированию единого понимания мультидисциплинарных принципов у всего коллектива специалистов. По мнению Ш.Х. Ганцева и И.Р. Рахматуллиной (2015), развитие мультидисциплинарного подхода требует соответствующих изменений в системе последиplomного образования – молодые онкологи должны обучаться работе в команде, понимать принципы взаимодействия с другими специалистами [10]. Таким образом, внедрение командного принципа стимулирует и прогресс образовательных стандартов в онкологии.

Обсуждение. Результаты проведенного сравнительного анализа публикаций свидетельствуют о существенных преимуществах организации междисциплинарного взаимодействия при лечении онкологических больных. При анализе многочисленных источников выявлено, что мультидисциплинарный подход обеспечивает более высокое качество принятия клинических решений и приводит к улучшению прямых и отдаленных исходов лечения. Выявленные эффекты – повышение выживаемости, снижение вероятности рецидива, оптимизация сроков и полноты лечения – во многом объясняют, почему данный подход получил признание как «золотой стандарт» в онкологии [4].

Коллективное обсуждение каждого случая позволяет всесторонне оценить пациента: опухоль рассматривается с точки зрения различных специалистов, благодаря чему учитываются все детали – от морфологической структуры и молекулярно-генетических особенностей опухоли до общего соматического статуса и предпочтений самого пациента. Например, хирург может оценить операбельность опухоли, радиолог – детально проанализировать изображения, химиотерапевт – подобрать наиболее эффективный режим системного лечения, а радиотерапевт – спланировать адекватное облучение. Совместно они способны сформировать комплексный план, который ни один из них по отдельности не составил бы столь полно. Кроме того, коллективное принятие решений повышает их объективность: снижается влияние субъективного опыта или предпочтений одного врача, поскольку решение консилиума – это консенсус, основанный на доказательствах и рекомендациях. В литературе описаны случаи, когда MDT-подход позволяет вовремя скорректировать лечение: например, добавить химиотерапию в план лечения пациента, которому изначально предлагалась только операция, что впоследствии улучшает прогноз [14].

Еще один важный момент – приверженность стандартам. В присутствии нескольких специалистов гораздо сложнее отступить от клинических рекомендаций без веской причины.

Если один врач предложит нестандартный вариант, другие члены MDT, скорее всего, зададут вопросы и обсудят целесообразность, сверившись с протоколами. Это создает эффект взаимного контроля и поддержки соблюдения доказательных методов лечения. Следовательно, пациенты получают терапию, максимально соответствующую международному опыту, что само по себе повышает эффективность лечения [15].

Наиболее полно мультидисциплинарный подход может быть реализован только в крупных онкологических центрах, где в штате имеются все необходимые специалисты высокой профессиональной квалификации. Создание онкологического консилиума с регулярными заседаниями позволяет системно охватить всех поступающих пациентов. В российских условиях нормативная база для этого имеется [3], однако на практике эффективность консилиумов зависит от ряда факторов: загруженности специалистов, организационных возможностей и культуры взаимодействия. В некоторых медицинских организациях мультидисциплинарные принципы работы с онкологическими пациентами могут отсутствовать или носить формальный характер, прежде всего из-за дефицита квалифицированных кадров и технического оснащения. Необходимо стремиться к тому, чтобы командный принцип стал не формальностью, а реальным инструментом улучшения помощи. Оптимально, когда встречаются не только врачи, но и собираются все данные о пациенте к моменту обсуждения (результаты анализов, снимки, заключения), а после заседания назначается ответственный за реализацию принятого плана лечения.

Несмотря на очевидные плюсы, мультидисциплинарный подход связан с некоторыми сложностями. Во-первых, он ресурсозатратен: требует времени и трудозатрат врачей, что при большой нагрузке и недостаточности финансирования может быть проблематично. Кошо et al. (2021) отмечают, что MDT-соборания являются «времязатратными и дорогостоящими» мероприятиями, хотя и считаются неотъемлемой частью современной практики [9]. Во-вторых, необходима хорошо налаженная координация междисциплинарной работы – назначение встреч, обмен информацией, согласование мнений, планирование и реализация хирургической стратегии. Если коммуникация между специалистами налажена плохо, эффективность команды снижается. В-третьих, возможны ситуации, когда между участниками возникают разногласия. В таких случаях важно наличие лидера команды, который возьмет на себя функцию модератора и принятия окончательного решения, основанного на консенсусе или голосовании. Кроме того, вызовом является интеграция новых специальностей – например, молекулярного генетика для выбора таргетной терапии или

генетического консультирования: нужно привлекать все больше экспертов, что усложняет организацию.

Некоторые исследования указывают на то, что формальное наличие MDT не всегда гарантирует лучшие результаты: все зависит от качества работы команды. Если обсуждение поверхностно или рекомендации консилиума не реализуются по тем или иным причинам в дальнейшем, то и выигрыш для пациента будет минимальным [16]. Таким образом, важно не только создавать мультидисциплинарные команды, но и постоянно оценивать их эффективность. С этой целью в ряде центров внедряются системы аудита MDT-решений: анализируется доля случаев, когда план лечения реализован, измеряются показатели выживаемости пациентов, прошедших через MDT, сравниваются с общими показателями по больнице. Такой аудит позволяет выявлять проблемы и оперативно их решать.

Перспективы и дальнейшее развитие. Мультидисциплинарный подход в онкологии продолжает развиваться. В последние годы появился акцент на расширение команды – включение в нее хирургов смежных отраслей, специалистов по паллиативной помощи на ранних стадиях лечения. Исследование Temel et al. (2010) показало, что раннее подключение врача паллиативной медицины к ведению пациентов с метастатическим раком легкого улучшает качество и увеличивает продолжительность жизни. Кроме того, развивается телемедицина для мультидисциплинарных обсуждений: особенно в период пандемии COVID-19 многие консилиумы перешли в дистанционный формат. Опыт показал, что виртуальные MDT-встречи могут быть не менее эффективны, чем очные, при условии качественной связи и структурированности [17]. Это открывает возможности для привлечения экспертов из других городов и стран к обсуждению сложных случаев в режиме онлайн, что важно для удаленных регионов, где может не быть узкого специалиста на месте [18].

Наконец, стоит отметить, что сам командный принцип в онкологии расширяется: речь идет уже не только о врачах, но и о пациент-ориентированном подходе. Современные MDT нередко включают в обсуждение самого пациента (или его законных представителей) для учета предпочтений при выборе стратегии лечения. Также некоторые команды привлекают к работе представительниц пациентских организаций, координаторов лечения (nurse navigators), что помогает лучше донести план лечения до пациента и обеспечить его выполнение. Такой эволюционный шаг делает медицинскую помощь еще более персонализированной и эффективной [19].

Выводы. Организация мультидисциплинарного взаимодействия в команде улучшает исходы лечения. Совместная работа специалистов разных профилей достоверно повышает показатели выживаемости онкологических больных, снижает риск рецидивов и прогрессирования заболевания по сравнению со стандартной тактикой без командного обсуждения. Данный эффект подтвержден как для солидных опухолей различных локализаций (опухоли головы и шеи, рак легкого, молочной железы, колоректальный рак и др.), так и метастатических форм рака [6, 17, 20].

Повышается качество и полнота медицинской помощи. Мультидисциплинарный подход способствует более точному стадированию опухоли и своевременному началу лечения, что достигается за счет лучшей координации диагностики. Также увеличивается соответствие проводимого лечения клиническим рекомендациям и протоколам: пациенты чаще получают все необходимые компоненты терапии (хирургическое, лекарственное и лучевое воздействие) в оптимальной последовательности и объеме [17]. Коллективный формат принятия решений минимизирует вероятность пропустить важные назначения или допустить ошибку в тактике.

Благодаря работе мультидисциплинарных комиссий нередко корректируется первоначальный план лечения, что улучшает результаты. По данным ряда исследований, от 15% до 50% пациентов получают измененный или дополненный план терапии после обсуждения на онкологическом консилиуме. Это ведет к более индивидуализированному подходу – учитываются уникальные особенности случая, и лечение «подгоняется» под пациента, а не пациент под шаблон лечения [20].

В команду входят специалисты, отвечающие за разные аспекты ведения больного, включая диагностику, лечение, реабилитацию, паллиативную помощь, психологическую поддержку. Это обеспечивает преемственность наблюдения на всех этапах – от диагностики до диспансерного наблюдения. Удовлетворенность пациентов качеством лечения при этом выше, как и приверженность самих пациентов к рекомендованной терапии [11].

Для реализации преимуществ командного принципа организации работы требуются соответствующие условия: наличие необходимых специалистов, регламентация проведения консилиумов, время для обсуждений, своевременное выполнение решений. Внедрение MDT должно сопровождаться мониторингом результатов (показателей выживаемости, задержек лечения и др.) для подтверждения эффективности и выявления проблемных мест [16]. Подготовка кадров тоже играет роль – важно обучать онкологов навыкам командной работы.

Мультидисциплинарный подход – основа совершенствования современной онкологической службы. Учитывая совокупность доказательств, междисциплинарное взаимодействие следует рассматривать как обязательный компонент системы оказания помощи онкологическим больным. Организация работы онкологических медицинских организаций должна строиться с учетом формирования устойчивых мультидисциплинарных команд по профилям заболеваний. Это позволит обеспечить каждому пациенту наилучший шанс на излечение или длительный контроль болезни.

Развитие мультидисциплинарного подхода представляет собой один из важных резервов повышения эффективности онкологической помощи в России и мире, что требует разработки и апробации соответствующих организационных технологий, с учетом необходимости расширения команды за счет вовлечения новых специалистов и обеспечения максимальной персонализации лечения. Только совместными усилиями специалистов разных дисциплин можно достичь оптимальных результатов в борьбе с раком в интересах пациентов.

Список литературы

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. (ред.). Злокачественные новообразования в России в 2013 году (заболеваемость и смертность). – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2015. – 250 с.
2. Мерабишвили В.М. Онкологическая статистика (традиционные методы, новые информационные технологии): руководство для врачей. Часть I.- СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011.- 221 с. V.M. Merabishvili. Oncological Statistics (traditional methods, new information technologies). Guidenelines for physicians. Second edition, supplemented. Part I. — SPb., 2015. — 223 p.
3. Приказ Минздрава России от 15.11.2012 N 915н (ред. от 05.02.2019) "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю "онкология" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.04.2013 N 28163)
4. Berghmans T, Lievens Y, Aapro M, Baird AM, Beishon M, Calabrese F, Dégi C, Delgado Bolton RC, Gaga M, Lövey J, Luciani A, Pereira P, Prosch H, Saar M, Shackcloth M, Tabak-Houwaard G, Costa A, Poortmans P. European Cancer Organisation Essential Requirements for Quality Cancer Care (ERQCC): Lung cancer. Lung Cancer. 2020 Dec;150:221-239. doi: 10.1016/j.lungcan.2020.08.017. Epub 2020 Sep 4.

5. Hung HY, Tseng YH, Chao HS, Chiu CH, Hsu WH, Hsu HS, Wu YC, Chou TY, Chen CK, Lan KL, Chen YW, Wu YH, Chen YM. Multidisciplinary team discussion results in survival benefit for patients with stage III non-small-cell lung cancer. *PLoS One*. 2020 Oct 8;15(10):e0236503. doi: 10.1371/journal.pone.0236503. PMID: 33031375; PMCID: PMC7544080.
6. Hsu YH, Kung PT, Wang ST, Fang CY, Tsai WC. Improved patient survivals with colorectal cancer under multidisciplinary team care: A nationwide cohort study of 25,766 patients in Taiwan. *Health Policy*. 2016 Jun;120(6):674-81. doi: 10.1016/j.healthpol.2016.04.001. Epub 2016 Apr 23.
7. Tsai CH, Hsieh HF, Lai TW, Kung PT, Kuo WY, Tsai WC. Effect of multidisciplinary team care on the risk of recurrence in breast cancer patients: A national matched cohort study. *Breast*. 2020 Oct;53:68-76. doi: 10.1016/j.breast.2020.07.001. Epub 2020 Jul 3. PMID: 32652461; PMCID: PMC7375674.
8. de Castro G Jr, Souza FH, Lima J, Bernardi LP, Teixeira CHA, Prado GF; Grupo Brasileiro de Oncologia Torácica (GBOT). Does Multidisciplinary Team Management Improve Clinical Outcomes in NSCLC? A Systematic Review With Meta-Analysis. *JTO Clin Res Rep*. 2023 Sep 22;4(12):100580. doi: 10.1016/j.jtocrr.2023.100580.
9. Kočo L, Weekenstroo HHA, Lambregts DMJ, Sedelaar JPM, Prokop M, Fütterer JJ, Mann RM. The Effects of Multidisciplinary Team Meetings on Clinical Practice for Colorectal, Lung, Prostate and Breast Cancer: A Systematic Review. *Cancers (Basel)*. 2021 Aug 18;13(16):4159. doi: 10.3390/cancers13164159.
10. Ганцев Ш.Х., Рахматуллина И.Р. Обоснование и основные принципы мультидисциплинарного подхода в онкологии // *Практ. онкология*. – 2015. – Т. 16, № 2. – С. 39–43.
11. Scott B. Multidisciplinary Team Approach in Cancer Care: A Review of The Latest Advancements // *EMJ Oncol*. – 2021. – Vol. 9 (Suppl. 9). – P. 2–13.
12. Hanna N. Leveraging the virtual landscape for effective multidisciplinary care. Presentation. ASCO Annual Meeting, 4 June, 2021.
13. Oxford University Hospitals NHS Foundation Trust. Multidisciplinary teams (MDT). 2021. <https://www.ouh.nhs.uk/haematology/team/mdt.aspx>
14. Popat S, Navani N, Kerr KM, Smit EF, Batchelor TJP, Van Schil P, Senan S, McDonald F. Navigating Diagnostic and Treatment Decisions in Non-Small Cell Lung Cancer: Expert

Commentary on the Multidisciplinary Team Approach. *Oncologist*. 2021 Feb;26(2):e306-e315. doi: 10.1002/onco.13586. Epub 2020 Nov 21.

15. Kowalczyk A, Jassem J. Multidisciplinary team care in advanced lung cancer. *Transl Lung Cancer Res* 2020; 9: 1690–1698. doi: 10.21037/tlcr.2019.11.33

16. Winters DA, Soukup T, Sevdalis N, Green JSA, Lamb BW. The cancer multidisciplinary team meeting: in need of change? History, challenges and future perspectives. *BJU Int*. 2021 Sep;128(3):271-279. doi: 10.1111/bju.15495. Epub 2021 Jun 28. PMID: 34028162.

17. Temel JS, Greer JA, Muzikansky A, Gallagher ER, Admane S, Jackson VA, Dahlin CM, Blinderman CD, Jacobsen J, Pirl WF, Billings JA, Lynch TJ. Early palliative care for patients with metastatic non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med*. 2010 Aug 19;363(8):733-42. doi: 10.1056/NEJMoa1000678. PMID: 20818875.

18. Díez JJ, Galofré JC. Thyroid cancer patients' view of clinician professionalism and multidisciplinary approach to their management. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:1053-61.

19. Stoeklé HC, Mamzer-Bruneel MF, Frouart CH, Le Tourneau C, Laurent-Puig P, Vogt G, Hervé C. Molecular Tumor Boards: Ethical Issues in the New Era of Data Medicine. *Sci Eng Ethics*. 2018 Feb;24(1):307-322. doi: 10.1007/s11948-017-9880-8. Epub 2017 Mar 9.

20. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021 May;71(3):209-249. doi: 10.3322/caac.21660. Epub 2021 Feb 4.

References

1. Kaprin A.D., Starinskii V.V., Petrova G.V. (red.). *Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2013 godu (zabolevaemost' i smertnost')* [Malignant neoplasms in Russia in 2013 (morbidity and mortality)]. Moscow: MNIOI im. P.A. Gertsena; 2015. 250 s. (In Russian)

2. Merabishvili V.M. *Onkologicheskaya statistika (traditsionnye metody, novye informatsionnye tekhnologii): rukovodstvo dlya vrachei. Chast' I* [Oncological statistics (traditional methods, new information technologies): guidelines for physicians. Part I]. Saint Petersburg: OOO «Izdatel'sko-poligraficheskaya kompaniya «KOSTA»; 2011. 221 s. (In Russian)

3. *Prikaz Minzdrava Rossii ot 15.11.2012 N 915n (red. ot 05.02.2019) "Ob utverzhdenii Poryadka okazaniya meditsinskoi pomoshchi naseleniyu po profilyu "onkologiya""* [Order of the Ministry of Health of Russia dated 15.11.2012 N 915n (as amended on 05.02.2019) "On approval of

the procedure for providing medical care to the population in the specialty "oncology""]. Registered in the Ministry of Justice of Russia 17.04.2013 N 28163 (In Russian)

4. Berghmans T, Lievens Y, Aapro M, Baird AM, Beishon M, Calabrese F, Dégi C, Delgado Bolton RC, Gaga M, Lövey J, Luciani A, Pereira P, Prosch H, Saar M, Shackcloth M, Tabak-Houwaard G, Costa A, Poortmans P. European Cancer Organisation Essential Requirements for Quality Cancer Care (ERQCC): Lung cancer. *Lung Cancer*. 2020 Dec;150:221-239. doi: 10.1016/j.lungcan.2020.08.017. Epub 2020 Sep 4.

5. Hung HY, Tseng YH, Chao HS, Chiu CH, Hsu WH, Hsu HS, Wu YC, Chou TY, Chen CK, Lan KL, Chen YW, Wu YH, Chen YM. Multidisciplinary team discussion results in survival benefit for patients with stage III non-small-cell lung cancer. *PLoS One*. 2020 Oct 8;15(10):e0236503. doi: 10.1371/journal.pone.0236503. PMID: 33031375; PMCID: PMC7544080.

6. Hsu YH, Kung PT, Wang ST, Fang CY, Tsai WC. Improved patient survivals with colorectal cancer under multidisciplinary team care: A nationwide cohort study of 25,766 patients in Taiwan. *Health Policy*. 2016 Jun;120(6):674-81. doi: 10.1016/j.healthpol.2016.04.001. Epub 2016 Apr 23.

7. Tsai CH, Hsieh HF, Lai TW, Kung PT, Kuo WY, Tsai WC. Effect of multidisciplinary team care on the risk of recurrence in breast cancer patients: A national matched cohort study. *Breast*. 2020 Oct;53:68-76. doi: 10.1016/j.breast.2020.07.001. Epub 2020 Jul 3. PMID: 32652461; PMCID: PMC7375674.

8. de Castro G Jr, Souza FH, Lima J, Bernardi LP, Teixeira CHA, Prado GF; Grupo Brasileiro de Oncologia Torácica (GBOT). Does Multidisciplinary Team Management Improve Clinical Outcomes in NSCLC? A Systematic Review With Meta-Analysis. *JTO Clin Res Rep*. 2023 Sep 22;4(12):100580. doi: 10.1016/j.jtocrr.2023.100580.

9. Koco L, Weekenstroo HHA, Lambregts DMJ, Sedelaar JPM, Prokop M, Fütterer JJ, Mann RM. The Effects of Multidisciplinary Team Meetings on Clinical Practice for Colorectal, Lung, Prostate and Breast Cancer: A Systematic Review. *Cancers (Basel)*. 2021 Aug 18;13(16):4159. doi: 10.3390/cancers13164159.

10. Gantsev Sh.Kh., Rakhmatullina I.R. Obosnovanie i osnovnye printsipy multidistsiplinarnogo podkhoda v onkologii [Substantiation and basic principles of multidisciplinary approach in oncology]. *Prakticheskaya onkologiya*. 2015;16(2):39–43. (In Russian)

11. Scott B. Multidisciplinary Team Approach in Cancer Care: A Review of The Latest Advancements // *EMJ Oncol*. – 2021. – Vol. 9 (Suppl. 9). – P. 2–13.

12. Hanna N. Leveraging the virtual landscape for effective multidisciplinary care. Presentation. ASCO Annual Meeting, 4 June, 2021.
13. Oxford University Hospitals NHS Foundation Trust. Multidisciplinary teams (MDT). 2021. <https://www.ouh.nhs.uk/haematology/team/mdt.aspx>
14. Popat S, Navani N, Kerr KM, Smit EF, Batchelor TJP, Van Schil P, Senan S, McDonald F. Navigating Diagnostic and Treatment Decisions in Non-Small Cell Lung Cancer: Expert Commentary on the Multidisciplinary Team Approach. *Oncologist*. 2021 Feb;26(2):e306-e315. doi: 10.1002/onco.13586. Epub 2020 Nov 21.
15. Kowalczyk A, Jassem J. Multidisciplinary team care in advanced lung cancer. *Transl Lung Cancer Res* 2020; 9: 1690–1698. doi: 10.21037/tlcr.2019.11.33
16. Winters DA, Soukup T, Sevdalis N, Green JSA, Lamb BW. The cancer multidisciplinary team meeting: in need of change? History, challenges and future perspectives. *BJU Int*. 2021 Sep;128(3):271-279. doi: 10.1111/bju.15495. Epub 2021 Jun 28. PMID: 34028162.
17. Temel JS, Greer JA, Muzikansky A, Gallagher ER, Admane S, Jackson VA, Dahlin CM, Blinderman CD, Jacobsen J, Pirl WF, Billings JA, Lynch TJ. Early palliative care for patients with metastatic non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med*. 2010 Aug 19;363(8):733-42. doi: 10.1056/NEJMoa1000678. PMID: 20818875.
18. Díez JJ, Galofré JC. Thyroid cancer patients' view of clinician professionalism and multidisciplinary approach to their management. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:1053-61.
19. Stoeklé HC, Mamzer-Bruneel MF, Frouart CH, Le Tourneau C, Laurent-Puig P, Vogt G, Hervé C. Molecular Tumor Boards: Ethical Issues in the New Era of Data Medicine. *Sci Eng Ethics*. 2018 Feb;24(1):307-322. doi: 10.1007/s11948-017-9880-8. Epub 2017 Mar 9.
20. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021 May;71(3):209-249. doi: 10.3322/caac.21660. Epub 2021 Feb 4.

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

Решетов Дмитрий Николаевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии и лучевой терапии, ФГБОУ ВО «Российского университета медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва; 127473, Москва, ул. Делегатская 20\1; e-mail: reshetov1973@inbox.ru; ORCID: 0000-0002-9072-0655; SPIN: 1827-1409

Тер-Ованесов Михаил Дмитриевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии и лучевой терапии, «ФГБОУ ВО «Российского университета медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 127473, Москва, ул. Делегатская 20\1; e-mail: termd@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-0042-1150; SPIN: 5400-1301

Зими́на Эльви́ра Вита́льевна - доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО «Российского университета медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва; 101000, Москва, Милютинский переулок 19/4, стр.2; e-mail: zev@koziz.ru; ORCID: 0000-0002-3590-753X; SPIN-код: 4683-5052

Сон Ирина Михайловна - доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией системного анализа в здравоохранении, ФГБОУ ВО «Российского университета медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, 101000, г. Москва, Милютинский переулок, 19/4 стр.2, e-mail: sim@koziz.ru; ORCID: 0000-0001-9309-2853; SPIN: 8288-6706

About the authors

Dmitry N. Reshetov - MD, PhD, Associate Professor Department of Oncology and Radiation Therapy, Russian University of Medicine Ministry of Health of the Russian Federation; 127473, Russia, Moscow 20/1 Delegatskaya Street; E-mail: reshetov1973@inbox.ru; ORCID: 0000-0002-9072-0655; SPIN: 1827-1409

Mikhail D. Ter-Ovanesov - MD, DSc, Professor, Head of the Department of Oncology and Radiation Therapy, Russian University of Medicine Ministry of Health of the Russian Federation; 20/1 Delegatskaya Street, Moscow, 127473, Russia; E-mail: termd@yandex.ru ORCID: 0000-0002-0042-1150; SPIN: 5400-1301

Elvira V. Zimina - Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Public Health and Healthcare, Russian University of Medicine Ministry of Health of the Russian Federation; 101000, Moscow, Milyutinsky lane 19/4, building 2; e-mail: zev@koziz.ru; ORCID: 0000-0002-3590-753X; SPIN-код: 4683-5052

Irina M. Son - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Laboratory of System Analysis in Healthcare, Russian University of Medicine Ministry of Health of the Russian Federation, 101000, Moscow, Milyutinsky pereulok 19/4, stroenie 2; e-mail: sim@koziz.ru, ORCID: 0000-0001-9309-2853; SPIN CODE 8288-6706

Статья получена: 01.07.2025 г.
Принята к публикации: 25.09.2025 г.