Статья поступила в редакцию 9.12.2025 г. **DOI:** 10.24412/2687-0053-2026-1-130-139 **EDN:** ZYSBRY

Информация для цитирования:
Хорошилова О.В., Петров А.Г., Семенихин В.А., Филимонов С.Н., Черных Н.С. РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ КАК СТРАТЕГИЧЕСКОГО РЕСУРСА В ПРОФИЛАКТИКЕ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ //Медицина в Кузбассе. 2026. №1. С. 130-139.

information for citation:
Petrov A.G., Khoroshilova O.V., Semenikhin V.A., Filimonov S.N., Chernykh N.S. DEVELOPMENT OF PERSONALIZED MEDICINE AND PHARMACY AS A STRATEGIC RESOURCE IN THE PREVENTION OF SOCIALLY SIGNIFICANT DISEASES. Medicine in Kuzbass. 2026; 1: 130-139.

Хорошилова О.В., Петров А.Г., Семенихин В.А., Филимонов С.Н., Черных Н.С.
Кемеровский государственный медицинский университет,
г. Кемерово, Россия
ФБУН НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,
г. Новокузнецк, Россия

РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ КАК СТРАТЕГИЧЕСКОГО РЕСУРСА В ПРОФИЛАКТИКЕ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В условиях роста неинфекционных заболеваний, являющихся ведущей причиной заболеваемости населения, возрастает значимость профилактических подходов в здравоохранении. Настоящая статья посвящена анализу роли персонализированной медицины и фармации как стратегического ресурса в системе профилактики социально значимых заболеваний, таких как онкологические заболевания. Рассмотрены современные достижения в области геномики, фармакогенетики, цифровых технологий и фармацевтического информирования, способствующие переходу от популяционной модели здравоохранения к индивидуализированной. На основе проведенного исследования обоснована необходимость интеграции персонализированных подходов в сфере здравоохранения и фармацевтического обеспечения.

Цель исследования – обосновать роль персонализированной медицины и фармации как стратегического ресурса в системе профилактики социально значимых заболеваний, а также определить условия и направления их эффективного внедрения в отечественную практику здравоохранения.

Материал и методы. В исследовании использован комплексный междисциплинарный подход, включающий материал и методы: анализ научной литературы за период 2015-2025 гг. по тематике персонализированной медицины, фармакогенетики и профилактики онкологических заболеваний; системный и сравнительный анализ национальных и международных программ внедрения персонализированных подходов в здравоохранение; обзор клинических рекомендаций и фармакоэкономических исследований, посвященных применению персонализированной терапии при лечении социально значимых заболеваний.

Результаты и их обсуждение. Подтверждена научная обоснованность применения персонализированных подходов в профилактике социально значимых заболеваний. Показано, что учет генетических маркеров позволяет снизить риск нежелательных лекарственных реакций на 30-50%. Выявлена ключевая функция фармацевтического работника в системе персонализированной фармации – от интерпретации данных фармакогенетического тестирования до индивидуального подбора лекарственной терапии и мониторинга ее эффективности.

Заключение. Персонализированная медицина и фармация являются не только научно обоснованным, но и социально-экономически целесообразным направлением в профилактике социально значимых заболеваний и должны рассматриваться как стратегический ресурс в построении устойчивой и ориентированной на пациента модели здравоохранения будущего.

Ключевые слова: персонализированная медицина; персонализированная фармация; фармацевтические работники; фармацевтическое информирование; социально значимые заболевания; профилактика; онкологические заболевания

Petrov A.G., Khoroshilova O.V., Semenikhin V.A., Filimonov S.N., Chernykh N.S.
Kemerovo State Medical University, Kemerovo,
Scientific Research Institute of Complex Problems of Hygiene and occupational Diseases, Novokuznetsk

DEVELOPMENT OF PERSONALIZED MEDICINE AND PHARMACY AS A STRATEGIC RESOURCE IN THE PREVENTION OF SOCIALLY SIGNIFICANT DISEASES

In the context of the growth of non-communicable diseases, which are the leading cause of morbidity in the population, the importance of preventive approaches in healthcare is increasing. This article is devoted to the analysis of the role of personalized medicine and pharmacy as a strategic resource in the prevention of socially significant diseases such as oncological diseases. Modern achievements in the field of genomics, pharmacogenetics, digital technologies and pharmaceutical information are considered, contributing to the transition from a population-based model of healthcare to an individualized one. Based on the conducted research, the necessity of integrating personalized approaches in the field of healthcare and pharmaceutical provision is substantiated.

The aim of the study – to substantiate the role of personalized medicine and pharmacy as a strategic resource in the prevention of socially significant diseases, as well as to determine the conditions and directions for their effective implementation in domestic healthcare practice.
Materials and methods. The study uses a comprehensive interdisciplinary approach, including materials and methods: an analysis of scientific literature for the period 2015-2025 on the topics of personalized medicine, pharmacogenetics and cancer prevention; a systematic and comparative analysis of national and international programs for the introduction of personalized approaches to healthcare; a review of clinical recommendations and pharmacoeconomic studies on the use of personalized therapies in the treatment of socially significant diseases.
The results and their discussion. The scientific validity of the use of personalized approaches in the prevention of socially significant diseases has been confirmed. It has been shown that taking into account genetic markers can reduce the risk of adverse drug reactions by 30-50%. The key function of the pharmaceutical worker in the personalized pharmacy system has been identified, from the interpretation of pharmacogenetic testing data to the individual selection of drug therapy and monitoring of its effectiveness.
Conclusion. Personalized medicine and pharmacy are not only scientifically sound, but also socially and economically feasible directions in the prevention of socially significant diseases and should be considered as a strategic resource in building a sustainable and patient-oriented healthcare model of the future.
Key words: personalized medicine; personalized pharmacy; pharmaceutical workers; pharmaceutical awareness; socially significant diseases; prevention; oncological diseases

Современная система здравоохранения сталкивается с вызовами, обусловленными ростом распространенности хронических неинфекционных заболеваний, которые составляют основную долю социально значимой патологии. Традиционные модели профилактики и лечения, ориентированные на население, зачастую не обеспечивают достаточной эффективности и безопасности терапии. В этих условиях персонализированная медицина и фармация выступают как перспективное направление, позволяющее адаптировать профилактические и лечебные стратегии к индивидуальным биологическим, генетическим, социальным и поведенческим характеристикам больных.

В настоящее время главный вызов – не просто увеличить продолжительность жизни, но обеспечить ее качество, снизив бремя хронических и социально значимых заболеваний. Ответом на этот вызов становится не просто новый метод, а фундаментальный сдвиг парадигмы: переход от реактивной «медицины болезней» к предиктивной и персонализированной «медицине здоровья». Развитие этого направления – уже не только научный приоритет, а критически важный стратегический ресурс для государства. Инвестиции в персонализированное здравоохранение – это вклад не только в здоровье граждан, но и в устойчивость государства.

Кузбасс – один из крупнейших промышленных регионов России, где расположены многочисленные предприятия угольной, металлургической и химической промышленности. Это создает определенные риски для здоровья населения в связи с влиянием экологических и производственных, профессиональных факторов, включая повышенный риск развития онкологических заболеваний.

Онкологические заболевания являются одной из наиболее актуальных проблем современной медицины и борьба с ними требует комплексного подхода, включающего профилактику, раннюю диагностику и эффективное лечение.

Многочисленными исследованиями доказано, что медицинские и фармацевтические работники играют важную роль в профилактике онкологических заболеваний, они должны быть внимательны к пациентам с наследственной предрасположенностью к раку, а также к тем, кто ведет нездоровый образ жизни или имеет хронические заболевания, способствующие развитию новообразований.

Цель исследования – обосновать роль персонализированной медицины и фармации как стратегического ресурса в системе профилактики социально значимых заболеваний, а также определить условия и направления их эффективного внедрения в отечественную практику здравоохранения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе использован комплексный междисциплинарный подход, включающий: анализ научной литературы за период 2015-2025 гг. по тематике персонализированной медицины, фармакогенетики и профилактики хронических заболеваний; системный и сравнительный анализ национальных и международных программ внедрения персонализированных подходов в здравоохранение; обзор клинических рекомендаций, посвященных применению персонализированной терапии при лечении социально значимых заболеваний.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По данным Минздрава Кузбасса на апрель 2025 года, Кузбасс занимает второе место в Сибири по заболеваемости онкопатологией. В 2024 году в регионе выявили 9546 новых случаев онкологических заболеваний. Первое место по уровню смертности занимали злокачественные новообразования органов дыхания. Число заболевших онкологическими заболеваниями в период с 2015 по 2024 год увеличилось на 33,5%. В 2015 году этот показатель составлял 337,7 на 100 тысяч населения, а в 2024 году – 457,5 на 100 тысяч населения. Средний возраст заболевших – 64 года. Лидирующие позиции в структуре онкологической заболеваемости занимают: рак легкого; рак молочной железы и др. [1, 2].

Результаты анализа показали, что онкологическая заболеваемость в Кузбассе имеет свои особенности. Среди них можно выделить следующие:

- рост числа новых случаев заболевания; за последние несколько лет наблюдается увеличение

числа новых случаев онкологических заболеваний, что может быть связано с различными факторами, такими как ухудшение экологической ситуации, изменение образа жизни населения и т.д.;

- преобладание определенных видов рака: в структуре заболеваемости преобладают рак легких, рак молочной железы, рак предстательной железы и другие виды рака, которые могут быть связаны с воздействием вредных факторов окружающей среды;

- различия в показателях заболеваемости по районам Кузбасса. Показатели заболеваемости могут различаться в зависимости от района Кузбасса, что может быть обусловлено различиями в экологической ситуации, образе жизни населения и доступности медицинской помощи;

- на основе проведенного анализа можно предложить следующие пути решения проблемы высокой онкологической заболеваемости в Кузбассе – решение неблагоприятных экологических проблем;

- пропаганда здорового образа жизни; повышение осведомленности населения о вреде курения, злоупотребления алкоголем и неправильного питания может способствовать снижению риска развития рака;

- ранняя диагностика и лечение; внедрение современных методов диагностики и лечения онкологических заболеваний может повысить выживаемость пациентов и снизить смертность от рака.

Снижению риска развития онкологических заболеваний способствуют: отказ от курения; поддержание нормального веса; регулярные занятия спортом; полный отказ от употребления алкоголя; вакцинация определенных групп населения против гепатита В и другие меры.

Анализ показателей онкологической заболеваемости в Кузбассе позволяет выявить основные тенденции и проблемы в этой области. Разработка и реализация эффективных мер профилактики, ранней диагностики и лечения могут способствовать снижению заболеваемости и смертности от рака в регионе. В современных условиях особую значимость в снижении заболеваемости и профилактики онкологических заболеваний приобретают использование методов персонализированной медицинской и специализированной фармацевтической помощи, которые учитывают наиболее оптимальные схемы лечения [2].

Таким образом, исследование уровня онкологических заболеваний в России и в Кузбассе демонстрирует, что эта проблема по-прежнему актуальна и нуждается в многогранном решении. Крайне важно реализовывать профилактические программы, расширять знания граждан о потенциальных угрозах здоровью и совершенствовать систему ранней профилактики и диагностики рака.

Следует подчеркнуть, что качество терапии онкологических заболеваний во многом определяется уровнем профессионализма и компетентности медицинского и фармацевтического персонала, обеспечивая пациентам необходимую информацию о лекарственных препаратах и обучая правильному их применению [2-4].

Особую значимость при лечении онкологических заболеваний приобретает персонализация в профилактике и лечении болезней – неизбежный вектор развития системы здравоохранения, которому уже следуют многие развитые страны: США, Великобритания, Германия, Китай, Турция и др. В мире происходит смена парадигмы от вертикальной лечебно-ориентированной модели оказания медицинской помощи к матричной сетевой структуре, нацеленной на пациента. Пациент в этой модели рассматривается как партнер в выборе персонализированного плана лечения, цель которого – повышение продолжительности и качества его жизни. Концепция персонализированной медицины предусматривает переход от универсальных решений «для всех» к оказанию медицинской помощи для «каждого» с учетом индивидуальных потребностей пациентов [5-9].

Персонализированная медицина – это современный подход к лечению, основанный на индивидуальных особенностях организма пациента. В онкологии такой подход позволяет разрабатывать терапию, которая наиболее эффективно воздействует на опухоль, снижает число побочных эффектов и повышает вероятность успешного исхода.

Чтобы получить полную информацию о состоянии здоровья пациента, нужно сделать генетический тест. Он показывает специфические мутации в ДНК опухолевых клеток, их слабые места, и позволяет подбирать наиболее подходящую терапию. Такой подход кардинально меняет традиционные методы лечения, которые ориентированы на стандартные протоколы и могут не учитывать индивидуальные особенности конкретного пациента. Индивидуальный подход в онкологии особенно важен, так как злокачественные опухоли у разных пациентов могут существенно отличаться по генетической структуре, чувствительности к лекарствам и способности к метастазированию. Именно поэтому персонализированная медицина становится не просто инновацией, а необходимостью борьбы с раком.

Стандартные подходы в онкологии включают радио-, химиотерапию и хирургическое лечение. Они назначаются с учетом стадии, типа и вида опухоли. Но при использовании по отдельности они не всегда дают оптимальные результаты, причина в игнорировании генетических особенностей опухолевого образования.

Персонализированный подход, в отличие от традиционного, основан на анализе профиля генетического типа. Это показывает мутации, влияющие на чувствительность к тем или иным лекарственным средствам, позволяет разрабатывать индивидуальный терапевтический план.

Молекулярно-генетический анализ занимает ключевое место в персонализированной онкологии, поскольку позволяет выявлять специфические генетические изменения, лежащие в основе роста и

прогрессирования опухоли. На основании полученных данных врач получает возможность:

- назначить таргетную терапию, направленную непосредственно на молекулярные мишени, характерные для конкретного опухолевого процесса;
- оценить индивидуальную генетическую предрасположенность пациента к развитию отдельных форм онкологических заболеваний;
- спрогнозировать течение болезни, вероятность рецидива и индивидуальную реакцию на выбранные методы лечения.

Такой подход обеспечивает более точную диагностику, повышает эффективность терапии и минимизирует риск назначения нецелесообразного или потенциально токсичного лечения [2, 10].

Примером эффективного использования персонализированного подхода является лечение меланомы с мутацией в гене под названием BRAF. Пациентам с данным типом мутации назначают ингибиторы BRAF для блокировки опухолевого роста. Если диагностирована мутация EGFR, рекомендованы таргетные препараты, например гефитиниб [10].

Генетический анализ опухоли проводится с использованием различных методов:

- секвенирование NGS – метод, позволяющий анализировать тысячи генов одновременно и выявлять мутации, влияющие на развитие рака;
- жидкостная биопсия – исследование циркулирующей в крови ДНК опухоли, позволяющее контролировать динамику заболевания и определять мутации без инвазивных процедур;
- метод иммуногистохимии (ИГХ) – метод, определяющий уровень экспрессии белков в опухолевых клетках, что помогает подобрать иммунотерапию [10, 11].

Генетический анализ позволяет определить, что за молекулярные мишени содержатся в опухоли, и подобрать препараты, которые будут блокировать рост злокачественных клеток. Например, у пациентов с мутацией в гене HER2 при раке молочной железы эффективны таргетные препараты, а ингибиторы ALK используются при лечении рака легких с соответствующей мутацией [10, 12].

Генетическое тестирование открывает возможности для подбора терапии, обладающей наибольшей эффективностью для конкретного пациента, одновременно снижая риск развития нежелательных побочных реакций и повышая вероятность достижения устойчивой ремиссии. Кроме того, современные молекулярные методы позволяют осуществлять мониторинг опухолевого процесса в динамике – в режиме реального времени оценивать ответ на лечение и своевременно корректировать тактику терапии.

Вместе с тем, внедрению данного подхода сопутствуют определенные ограничения. К числу основных недостатков относятся высокая стоимость как самого генетического анализа, так и последующей таргетной терапии. Кроме того, не для всех типов онкологических заболеваний на сегодняшний день идентифицированы специфические генетические мишени, что ограничивает применимость персонализированного подхода в отдельных клинических ситуациях [5, 10].

В настоящее время классическое изречение Гиппократа «Лечить не болезнь, а больного» обрело современное и актуальное звучание. Безусловно, о словах Гиппократа помнили всегда: что все люди разные, что нужно лечить не заболевания и синдромы [2, 10].

Принципиально изменилась ситуация за последнее время, что позволило начать текущую трансформацию – обратный переход к заветам Гиппократа, лечение с учетом индивидуальных особенностей пациента, внедрение пациентоцентричности в здравоохранении.

Медицинская наука добилась невероятного прогресса в диагностике и лечении заболеваний, когда были созданы диагностические и терапевтические средства с опорой на данные, полученные из реальной клинической практики.

Бурная цифровизация нашего общества открыла новые горизонты в получении и хранении огромных массивов данных, в автоматизации многих процессов управления. С одной стороны, открываются новые возможности для учреждений: в реальном времени сбор статистики по общей заболеваемости, наличию свободных коек, кадров. С другой стороны, специалисты могут получить высококачественный цифровой портрет пациента о его особенностях, ответе на терапию, побочных явлениях, затратах на его лечение.

Новые цифровые технологии обеспечивают возможность проведения онлайн-консультаций как врач – пациент, так и врач – врач. Сами пациенты активно используют гаджеты и приложения, позволяющие следить за состоянием своего здоровья в режиме реального времени, оперативно реагируя на изменения в его состоянии.

Анализ литературных данных показывает, что 45% врачей считают, что недофинансирование здравоохранения является главным барьером для построения модели персонализированной медицины в России. При этом 65% опрошенных врачей считают, что в их медицинских учреждениях новые цифровые технологии внедряются либо крайне медленно, либо не внедряются, ожидая доказательств своей необходимости. Установлено, что персонализированная медицина без цифровизации здравоохранения невозможна, так как очевидным барьером на пути внедрения персонализированной медицины является недостаточная информированность специалистов здравоохранения о том, что именно представляет собой персонифицированный подход [10, 13-16].

Структурообразующими элементами персонализированной медицины являются: сбор и анализ значимых медицинских данных о результатах диагностики и лечения пациентов; интегрированное использование диагностических инструментов и алгоритмов, включая данные реальной клинической практики и комплексное геномное профили-

рование; системы поддержки принятия клинических решений с целью адаптации методов профилактики, диагностики, прогнозирования и лечения (экспертные консилиумы, телемедицина, искусственный интеллект); современная терапия на основе молекулярных мишеней с мониторингом состояния пациента и оценки эффективности терапии в динамике [10, 17].

Онкология является хорошим примером для оценки ценности всей стратегии персонализированной медицинской помощи. Именно в онкологии случился прорыв в области высокотехнологичной помощи, например была разработана таргетная терапия и зарегистрированы больше сотни нацеленных на определенную молекулу-«мишень» онкопрепаратов.

Длительный путь онкологического пациента – от доклинического этапа до жалоб, постановки диагноза, принятия решения о лечении, мониторинга после лечения – сопряжен с накоплением данных, использование которых необходимо для принятия последующих решений. К собранным данным относятся и данные по расходам на терапию, по побочным эффектам, приверженности к лечению. Данные реальной клинической практики собирают в рамках рутинной практики оказания медицинской помощи, в отличие от данных, получаемых при проведении стандартных клинических исследований в специализированных исследовательских центрах. При этом данные реальной клинической практики могут существенно дополнять результаты клинических исследований [10].

Несмотря на то, что данные результатов клинических исследований являются «золотым стандартом», на основе которых происходит регистрация новых лекарственных средств, их главная цель состоит в оценке соотношения «польза/риск» в контролируемых идеальных условиях [4, 10, 11].

Таким образом, исследования реальной клинической практики проводятся для изучения препаратов в реальной жизни для разнообразных популяций пациентов, которые могли быть недостаточно представлены в результатах клинических исследований. Систематизированные, упорядоченные и сформированные данные реальной клинической практики становятся доказательствами, которые могут трансформировать здравоохранение при использовании в самых разных сферах.

В современных условиях происходит объединение данных из двух параллельных процессов – клинических исследований и реальной клинической практики. Современные результаты клинических исследований становятся гибридными в отношении источников данных, т.е. дизайны результатов клинических исследований и исследований реальной клинической практики не противопоставляются, а дополняют друг друга. Это позволяет более оперативно получать и анализировать новую информацию.

Перспектива создания в России единой государственной информационной системы здравоохранения значительно улучшает прогнозы в отношении использования персональных медицинских данных как в результатах клинических исследований, так и в исследованиях реальной клинической практики, которые могут быть использованы для построения предиктивных моделей об эффективности той или иной терапии у пациента с конкретной клинической картиной.

Важным элементом данных реальной клинической практики являются диагностические данные, которые кардинально изменили понимание генетической природы онкологических заболеваний и открыли путь к лечению, адаптированному под пациента. Сначала с развитием технологий появилась тенденция к поиску биомаркеров, которые привели к созданию инновационных лекарств, действующих на уровне конкретных мишеней в организме человека. Тесты на биомаркеры стали надежным подспорьем при назначении таргетной терапии, в настоящее время более 30% препаратов назначаются только совместно со специальным биохимическим или генетическим тестом [10].

Тем не менее, в реальной клинической практике результаты лечения, наблюдаемые у пациентов, недостаточно благоприятны из-за постановки ошибочных диагнозов, а также из-за врачебных ошибок. Назначение современной дорогостоящей терапии онкологических заболеваний, как минимум в 30% случаев, признается неэффективным. Очевидно, что подбор индивидуальной терапии на раннем этапе маршрутизации не только спасает жизнь пациента, но и экономит средства, потенциально потраченные на неэффективную терапию [10].

Проведение комплексного молекулярно-генетического тестирования позволяет адаптировать лечение пациента на основании уникального молекулярного профиля опухоли с использование накопленных данных об эффективности определенных видов лечения у пациентов со специфическим генетическим профилем и мутациями. Обладая полной картиной о генетическом характере опухоли, врач принимает осознанное решение не только в начале назначения лечения. Например, метод жидкой биопсии помогает неинвазивно отслеживать развитие опухоли с течением времени, что позволяет соответствующим образом корректировать ход лечения [10].

Комплексное геномное профилирование в онкологии имеет возможность предложить пациентам максимально эффективные методы диагностики заболеваний в соответствии с действующими стандартами. Это возможность более точно соотнести методы и результаты лечения и данные застрахованных пациентов, а также возможность провести комплексную диагностику за короткий период. Комплексное геномное профилирование является самым точным попаданием в рациональное применение лекарственных препаратов, при котором происходит сокращение затрат на многократные исследования, повторные проведения биопсии. Простой алгоритм оказания полного цикла медицинской

помощи позволяет повысить эффективное ведение пациентов и отдельных клинических случаев [10, 12].

При внедрении новых методов как лечения, так и диагностики, организаторов здравоохранения всегда волнует вопрос экономической целесообразности подобных инноваций. Международные фармакоэкономические исследования показывают, что новые диагностические методы приводят к сокращению затрат на рутинные методы, ведут к повышению эффективности ведения конкретного пациента. Происходит унификация проведения помощи и минимизация затрат на повторные исследования, которые уже становятся неочевидными и ненужными. Появляется экономия на медицинских и немедицинских затратах [10, 12, 18].

Установлено, что применение технологии секвенирования генома по сравнению со стандартным генетическим тестированием способствует повышению точности диагностики заболеваний, оказывает существенное влияние на терапевтические решения, повышает показатели предотвращения заболеваемости, улучшает качество жизни пациента и в итоге приводит к сокращению затрат и общего периода госпитализации.

При сравнении индивидуально подобранной терапии с терапией, назначенной без учета особенностей пациентов, отмечено увеличение средней выживаемости без прогрессирования, увеличение общей выживаемости, а также повышение затрат на приобретение препаратов. Важно отметить, что объем затрат на индивидуально подобранную терапию зависит от продолжительности лечения.

Экономическая эффективность проведения методов молекулярно-генетического тестирования уже доказана на примере США и Великобритании. Применение новых технологий может обеспечивать более выраженный ответ на терапию у пациентов, уменьшение числа побочных эффектов и сокращение продолжительности госпитализации. В результате происходят повышение доступности медицинской помощи и терапевтических средств, более быстрое восстановление пациента, сокращение затрат на здравоохранение и более рациональное использование его ресурсов [5-10].

Развитие геномного профилирования пациентов привело к фундаментальной смене принципов лечения онкологических заболеваний. Онкология больше не рассматривается как одно заболевание – это совокупность большого числа заболеваний, каждое из которых имеет свои уникальные характеристики и собственный геномный профиль для конкретного больного.

Если раньше врачи выбирали препараты на основании локализации пораженного органа и гистологии опухоли, то теперь – на основе генетических факторов опухолевого роста, ведь каждая опухоль имеет свой уникальный молекулярный портрет, и при наличии терапии, которая воздействует на определенные генетические драйверы заболевания, можно существенно улучшить результаты лечения.

Персонализированная медицина – это реальность настоящего дня, клиническая практика в области онкологии смещается в сторону лечения, основанного на индивидуальном подборе лекарственных препаратов с учетом генетических особенностей опухоли. Однако персонализированная медицина – это не только лечение или профилактика заболеваний у каждого пациента в отдельности. Речь идет о переосмыслении системы охраны здоровья в будущем, когда применение персонализированных подходов повышает эффективность и устойчивость системы здравоохранения в условиях растущих затрат.

Схожей задачей, которая по-прежнему стоит во всех регионах России и без решения которой создать национальную цифровую систему здравоохранения невозможно, являются внедрение и широкое использование совместимой электронной медицинской документации. В субъектах Российской Федерации поставлена задача активного роста доли медицинских организаций, успешно внедривших за период 2021-2024 гг. широкий спектр цифровых решений и систем, в первую очередь в рамках внедрения Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, систем контроля документооборота между медицинскими организациями, широкомасштабного использования систем электронных рецептов, автоматизированных систем контроля льготного получения лекарственных средств, а также цифровых платформ для взаимодействия с пациентами, с помощью которых пациенты могут получить доступ и возможность управления своими данными.

Таким образом, наиболее перспективный вектор для российской системы здравоохранения – это переход к персонализированным решениям. Только так можно добиться прорыва в борьбе с социально значимыми заболеваниями, увеличив не просто продолжительность, а качество жизни населения, реализовав тем самым ключевые национальные цели.

В контексте приоритетов государственной политики в области здравоохранения развитие персонализированной медицины и фармации рассматривается в качестве ключевого стратегического ресурса. Его потенциал заключается в переходе от популяционно-ориентированных моделей к стратегиям, основанным на оценке индивидуальных молекулярно-генетических и фенотипических профилей, способствующим прогнозированию и профилактике социально значимых заболеваний. Данный подход обеспечивает возможность прогнозирования персональной предрасположенности к социально значимым заболеваниям, что формирует основу для целевой и высокоэффективной профилактики.

Ключевые преимущества персонализированного подхода в медицине и фармации состоят в следующем:

- смещение акцента на профилактику. Осуществляется переход от диагностики и лечения уже возникших заболеваний к системе управления ин-

дивидуальными рисками, что позволяет реализовать концепцию обоснованной профилактики;

- возможность доклинической диагностики и вмешательств, которые проводятся до появления симптомов заболевания. Использование высокочувствительных биомаркеров (протеомных, метаболомных, геномных) позволяет инициировать терапевтические или превентивные мероприятия на стадии доклинических проявлений патологии;

- максимизация терапевтической эффективности и минимизация негативных последствий медицинских вмешательств. Индивидуальный подбор фармакотерапии, основанный на фармакогенетических и фармакометаболических данных, снижает вероятность развития нежелательных лекарственных реакций и иных осложнений.

Следует подчеркнуть, что переход к персонализированному здравоохранению закреплен в качестве одного из стратегических приоритетов развития Российской Федерации, его успешная практическая реализация требует создания комплексных условий, включающих кадровое обеспечение; нормативно-правовое и регуляторное сопровождение; цифровизацию и структурирование медицинской документации.

Таким образом, стратегическая ценность персонализированной медицины и фармации заключается в ее способности трансформировать систему здравоохранения в высокоточный инструмент прогнозирования и предотвращения социально значимых заболеваний, что непосредственно соответствует глобальным задачам по увеличению продолжительности здоровой жизни и снижению заболеваемости социально значимыми патологиями.

В лечении и профилактике онкологических заболеваний следует выделить особую роль фармацевтических работников, которые способствуют формированию у больных приверженности к лечению. Фармацевтические работники способствуют раннему выявлению онкологических заболеваний с помощью скрининговых тестов, направлению пациентов к специалистам здравоохранения с целью снижения риска развития онкологических заболеваний [3, 15-18].

Предоставляя информацию о лекарственных препаратах пациентам с онкологическими заболеваниями, фармацевтический работник должен, опираясь на официальные источники, акцентировать внимание на название препарата, показания к использованию, способ применения, побочные эффекты, возможные взаимодействия с другими лекарствами, последствия нарушения схемы приема, установленной врачом, и требования к хранению препарата.

Фармацевтический работник должен разъяснить больному необходимость строгого соблюдения инструкции по применению препаратов, в частности указанных в листе-вкладыше правил дозирования препаратов, сроков лечения, особенностей приема (связь с приемом пищи, несовместимость ряда препаратов с алкоголем, особенности взаимодействия с лекарственными препаратами других групп), противопоказаний; должен проверить, насколько точно пациент усвоил информацию, так как только полное соблюдение правил приема препарата может обеспечить ожидаемый результат лечения [3, 15-18].

На доврачебном этапе оптимизировать симптоматическую терапию боли, избежать самолечения, а также вовремя направить пациента на консультацию к врачу и предупредить развитие возможных побочных эффектов от приема препаратов поможет грамотная, квалифицированная помощь фармацевтического работника.

Таким образом, в контексте предотвращения онкологических заболеваний, ключевой задачей фармацевтических работников является выявление людей на стадии предболезни, когда отсутствуют ярко выраженные клинические симптомы и своевременное направление его к врачу.

В настоящее время внедрение алгоритма фармацевтического информирования пациентов зависит от многих обстоятельств и может развиваться в зависимости от запросов покупателей: ценовые предпочтения; предпочтения производителей; требования по качеству и т.д. Многое зависит от ассортимента аптечной организации: чем он шире, тем более разнообразнее будут рекомендации фармацевтических работников.

Следует выделить аспекты, которые в любом случае необходимо включать в алгоритм информирования при выборе необходимых препаратов. Необходимо определить проблему посетителя, задать уточняющие вопросы. Этот опрос поможет фармацевтическому работнику выявить критерии необходимости обязательного посещения врача.

На следующем этапе информирования необходимо уточнить особые характеристики пациента (возраст и т.п.). После выбора конкретных лекарственных препаратов необходимо предупредить покупателя о правилах хранения лекарственных препаратов в домашних условиях. Все лекарственные препараты нужно хранить в местах, недоступных для детей.

Выполнение фармацевтическими работниками своих должностных обязанностей по фармацевтическому информированию будет способствовать совершенствованию качества предоставления фармацевтических услуг и повышению персональной ответственности в деятельности по укреплению здоровья и предотвращению заболеваемости населения.

Таким образом, фармацевтическое информирование при онкологических заболеваниях играет важную роль в обеспечении качественного лечения и поддержки пациентов. Современные технологии, такие как индивидуальный подход, образование, сотрудничество с другими специалистами, психологическая поддержка, помогают обеспечить более эффективное лечение, улучшить качество жизни населения и направлены на обеспечение пациента лекарственными препаратами, ответственного информирования.

Практические рекомендации фармацевтическим работникам при фармацевтическом информировании следующие: освоить современные цифровые инструменты; проходить регулярное обучение по новым технологиям лечения; информировать пациентов о доступных цифровых решениях; помогать в настройке мобильных приложений; объяснять принципы работы телемедицинских сервисов.

Таким образом, использование современных технологий в фармацевтическом информировании при онкологических заболеваниях позволяет повысить качество помощи пациентам, улучшить приверженность терапии и обеспечить более эффективное управление заболеванием. Важно продолжать развивать цифровые решения и обучать специалистов их правильному применению. Современные технологии открывают новые возможности для фармацевтического информирования онкологических пациентов, позволяя сделать процесс лечения более эффективным и комфортным для пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Персонализированная медицина и фармация являются не только научно обоснованным, но и социально-экономически целесообразным направлением в профилактике социально значимых заболеваний. Их внедрение способствует повышению эффективности и безопасности фармакотерапии, снижению нагрузки на систему здравоохранения и улучшению качества жизни населения. Для устойчивого развития данного направления необходимы: формирование нормативно-правовой базы, регулирующей использование генетических данных; модернизация образовательных программ для подготовки специалистов в области персонализированной медицины и фармации; поддержка междисциплинарного взаимодействия между врачами, фармацевтическими работниками; включение персонализированных профилактических технологий в национальные программы здравоохранения.

Таким образом, персонализированная медицина и фармация должны рассматриваться как стратегический ресурс в построении устойчивой и ориентированной на пациента модели здравоохранения будущего.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Marketingovy`e issledovaniya po sovershenstvovaniyu lekarstvennogo obespecheniya naseleniya v regionax Rossii: kollektivnaya monografiya. Ufa: AE`TERNA, 2019. 303 s. Russian (Маркетинговые исследования по совершенствованию лекарственного обеспечения населения в регионах России: коллективная монография. Уфа: АЭТЕРНА, 2019. 303 с.) ISBN:978-5-00109-782-2
2. Petrov AG, Khoroshilova OV, Filimonov SN, Semenikhin VA. Methodological foundations of the organization of specialized pharmaceutical care for patients with socially significant diseases. *Medicine in Kuzbass.* 2025. 24(1): 77-82. Russian (Петров А.Г., Хорошилова О.В., Филимонов С.Н., Семенихин В.А Методологические основы организации специализированной фармацевтической помощи больным с социально значимыми заболеваниями // Медицина в Кузбассе. 2025. Т. 24, № 1. С. 77-82.) doi: 10.24412/2687-0053-2025-1-77-82
3. Kirshina IA, Soloninina AV, Katkova AD. Increase of compliance of chronic patients as aspects of pharmaceutical care. *RUDN. Journal of Medicine.* 2013; 6: 56-59. Russian (Кирщина И.А., Солонинина А.В., Каткова А.Д. Повышение комплаентности хронических больных как аспект фармацевтической помощи //Вестник РУДН. Серия: Медицина. 2013. № 6. С. 56-59.)
4. Petrov AG, Khoroshilova OV, Filimonov SN, Panev NI, Semenikhin VA, Grigorieva EB. The relevance of the development of digital transformationin the system of pharmaceutical sanology in occupational diseases. *Medicine in Kuzbass.* 2024; 23(2): 11-20. Russian (Петров А.Г., Хорошилова О.В., Филимонов С.Н., Панев Н.И., Семенихин В.А., Григорьева Е.Б. //Актуальность развития цифровой трансформации в системе фармацевтической санологии при профессиональных заболеваниях //Медицина в Кузбассе. 2024. Т. 23, № 2. С. 11-20.) doi: 10.24412/2687-0053-2024-2-11-20
5. Sostoyanie onkologicheskoj pomoshhi naseleniyu Rossii v 2019 godu /pod red. A.D. Kaprina, V.V. Starinskogo, A.O. Shakhzadovoj M.: MNIOI im. P.A. Gercena – filial FGBU «NMICz radiologii» Minzdrava Rossii, 2020. 239 sRussian (Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году /под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2020. 239 с.) ISBN 978-5-85502-255-1
6. Gridelli C, Chen T, Ko A, O'Brien ME, Ong TJ, Socinski MA, Postmus PE. nab-Paclitaxel/carboplatin in elderly patients with advanced squamous non-small cell lung cancer: a retrospective analysis of a Phase III trial. *Drug Des Devel Ther.* 2018; 12: 1445-1451. doi: 10.2147/DDDT.S155750
7. Stühlinger V. Health Technology Assessment (HTA) and Access Policies. *Eur J Health Law.* 2020; 27(3): 274-289. doi: 10.1163/15718093-BJA10006
8. Liu Q, Ramamoorthy A, Huang SM. Real-World data and clinical pharmacology: a regulatory science perspective. *Clin Pharmacol Ther.* 2019; 106(1): 67-71. doi: 10.1002/cpt.1413
9. Szymonik A. Logistics and Supply Chain Management. Lodz: Technical University of Lodz Press, 2012. 358 p.

10. Zhuravleva MV, Mudunov AM, Ulumbekova GE. Vector for personalized medicine: from implementation in to practice to expected results. *HEALTHCARE MANAGEMENT: News, Views, Education. Bulletin of VSHOUZ*. 2021; 7(4): 51-63. Russian (Журавлева М.В., Мудунов А.М., Улумбекова Г.Э. Вектор на персонализированную медицину: от внедрения в практику до ожидаемых результатов //ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2021. Т. 7, № 4(26). С. 51-63.) doi: 10.33029/2411-8621-2021-7-4-51-63
11. Petrov AG, Khoroshilova OV, Semenikhin VA. Assessment and for ecasting of the riskof patientnon-compliance in the system of specialized pharmaceutical care for the population with oncological diseases. *Medical and Pharmaceutical journal Pulse*. 2024; 26(10): 195-204. Russian (Петров А.Г., Хорошилова О.В., Семенихин В.А. Оценка и прогнозирование риска пациентского нон-комплаенса в системе специализированной фармацевтической помощи населению с онкологическими заболеваниями //Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2024. Т. 26, № 10. С. 195-204.) doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2024-26-10-195-204
12. Morrissey KM, Marchand M, Patel H, Zhang R, Wu B, Chan HP, et al. Alternative dosing regimens for atezolizumab: an example of model-informed drug development in the postmarketing setting. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2019; 84(6): 1257-1267. doi: 10.1007/s00280-019-03954-8
13. Vasyagina Yu.A. Izy`skanie putej sovershenstvovaniya obespecheniya lekarstvenny`mi sredstvami licz, imeyushhix pravo na l`goty`: avtoref. dis. … kand. farm. nauk. SPb., 2009. 24 s. Russian (Васягина Ю.А. Изыскание путей совершенствования обеспечения лекарственными средствами лиц, имеющих право на льготы: автореф. дис. … канд. фарм. наук. СПб., 2009. 24 с.)
14. Geller L.N. Teoreticheskie i organizacionno-e`konomicheskie osnovy` strategicheskogo upravleniya sistemoj farmacevticheskoj pomoshhi na urovne sub``ekta RF: avtoref. dis. ... doktora farm. nauk. M., 2007. 47s. Russian (Геллер Л.Н. Теоретические и организационно-экономические основы стратегического управления системой фармацевтической помощи на уровне субъекта РФ: автореф. дис. ... доктора фарм. наук. М., 2007. 47с.)
15. Glembotskaya GT, Maskayeva AR. The concept of pharmaceutical care: realities and prospects. A new pharmacy. 2011; 5: 11-14. Russian (Глембоцкая Г.Т., Маскаева А.Р. Концепция фармацевтической помощи: реалии и перспективы //Новая аптека. 2011. № 5. С. 11-14.)
16. Dremova NB, Ovod AI, Korzhavyh EA. Osnovy` farmacevticheskoj pomoshhi v zdravooxranenii: monografiya. Kursk: KGMU, 2009. 412 s. Russian (Дремова Н.Б., Овод А.И., Коржавых Э.А. Основы фармацевтической помощи в здравоохранении: монография. Курск: КГМУ, 2009. 412 с.)
17. Moshkova LV, Korzhavyh EA, Tretyakova EV. Rossijskie issledovaniya po upravleniyu i e`konomike farmacii (1991-2009 gg.): metodicheskoe posobie. M., 2010. 97 s. Russian (Мошкова Л.В., Коржавых Э.А., Третьякова Е.В. Российские исследования по управлению и экономике фармации (1991-2009 гг.): методическое пособие. М., 2010. 97 с.)
18. Solonинina AV. Normativno-pravovy`e aspekty` organizacii farmacevticheskoj deyatel`nosti: uchebnoe posobie. Perm, 2016. 164 s. Russian (Солонинина А.В. Нормативно-правовые аспекты организации фармацевтической деятельности: учебное пособие. Пермь, 2016. 164 с.)

Сведения об авторах:

ХОРОШИЛОВА Ольга Владимировна, канд. фарм. наук, ассистент, кафедра фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, Россия.
E-mail: olgakhorosh77@yandex.ru

ПЕТРОВ Андрей Георгиевич, доктор фарм. наук, доцент, профессор кафедры фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, Россия.
E-mail: mefc@mail.ru

СЕМЕНИХИН Виктор Андреевич, доктор мед. наук, профессор кафедры факультетской терапии, профессиональных болезней и эндокринологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, Россия.
E-mail: viansem@yandex.ru

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, начальник отдела экологии человека, общественного здоровья и здравоохранения, ФГБНУ НИИ КПГПЗ, 654041, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, д. 23; профессор кафедры терапии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМНПО Минздрава России, 654005, г. Новокузнецк, пр. Строителей, д. 5, Россия. E-mail: fsn42@mail.ru

ЧЕРНЫХ Наталья Степановна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры поликлинической педиатрии, пропедевтики детских болезней и последипломной подготовки, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, 650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, Россия.
E-mail: nastep@mail.ru

Information about authors:

KHOROSHILOVA Olga Vladimirovna, candidate of pharmaceutical sciences, assistant, department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, 650056, Kemerovo, Voroshilova St., 22a, Russia.
E-mail: olgakhorosh77@yandex.ru

PETROV Andrey Georgievich, doctor of pharmaceutical sciences, docent, professor of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, 650056, Kemerovo, Voroshilova St., 22a, Russia.
E-mail: mefc@mail.ru

SEMENIKHIN Victor Andreevich, doctor of medical sciences, professor, department of faculty therapy, occupational diseases and endocrinology, Kemerovo State Medical University, 650056, Kemerovo, Voroshilova St., 22a, Russia. E-mail: viansem@yandex.ru

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of human ecology, public health and healthcare, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, 654041, Novokuznetsk, Kutuzov St., 23; professor of the therapy department, Novokuznetsk State Institute for Advanced Medical Training, 654005, Novokuznetsk, Stroiteley Ave., 5, Russia. E-mail: fsn42@mail.ru

CHERNYKH Natalya Stepanovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of polyclinic pediatrics, propaedeutics of childhood diseases and postgraduate training, Kemerovo State Medical University, 650056, Kemerovo, Voroshilova St., 22a, Russia.
E-mail: nastep@mail.ru

Корреспонденцию адресовать: ХОРОШИЛОВА Ольга Владимировна, 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.
Тел: 8 (3842) 73-48-56; E-mail: olgakhorosh77@yandex.ru

CC BY 4.0
Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License
© *Хорошилова О.В., Петров А.Г., Семенихин В.А., Филимонов С.Н., Черных Н.С.*