ЛЕТ НИИОЗММ
ЛЕТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Е. И. Аксенова, С. Ю. Горбатов

АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕНДОВ В СМЕЩЕНИИ МОДЕЛИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ К УПРАВЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЕМ

ЭКСПЕРТНЫЙ ОБЗОР

МОСКВА
2024

ЭКОСИСТЕМА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

НАУКА

- Научные исследования, планирование и реализация исследовательской стратегии
- Этическая экспертиза исследований
- Сопровождение в проведении научных исследований и подготовке научных трудов
- Мониторинг научной продуктивности и выбор приоритетов развития медицинской науки
- Организационные технологии развития здравоохранения
- Новые модели экономики здравоохранения
- Международное научное сотрудничество

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА

- Помощь в патентовании
- Юридическая поддержка

ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ

- Аналитика статистических данных
- Оперативные мониторинги здравоохранения
- Консультации по вопросам сбора статистических данных
- Государственная статистика здравоохранения
- Фармако-экономическое изучение технологий

ЦЕНТР МЕДИКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Прикладные социологические исследования
- Изучение текущих трендов в ценностно-ориентированном здравоохранении
- Нейросети для изучения здравоохранения и поведенческих моделей населения

ЦЕНТР «МОСКОВСКАЯ МЕДИЦИНА.ОБРАЗОВАНИЕ»

- Аспирантура
- Магистратура
- Ординатура
- Дополнительное профессиональное образование

90 ЛЕТ НИИОЗММ
30 ЛЕТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

- Профессиональные мероприятия офлайн
- Цифровая платформа “Московская медицина. Мероприятия” для онлайн-мероприятий
- Экспертиза и аккредитация мероприятий в НМО
- Разработка научных программ мероприятий
- Патронаж мероприятий ДЗМ

КОММУНИКАЦИИ

- Дизайн и оформление полиграфической продукции
- Организация видео- и фотосъемок
- Медиаохваты и соцсети
- Бренд врача и медицинской организации
- Публикации в журналах для профессиональной аудитории

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ

- Информационная безопасность
- Ведение регистров и информационных систем
- Разработка сайтов и порталов
- Техническая поддержка

МЕТОДОЛОГИЯ

- Разработка методических рекомендаций по развитию медицинских служб города
- Помощь в организации публикаций и мероприятий

Государственное бюджетное учреждение города Москвы
«Научно-исследовательский институт организации
здравоохранения и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения города Москвы»

Е. И. Аксенова, С. Ю. Горбатов

АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕНДОВ В СМЕЩЕНИИ МОДЕЛИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ К УПРАВЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЕМ

Экспертный обзор

Научное электронное издание

Москва
ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»
2024

УДК 614.2
ББК 51.1

Рецензенты:
Камынина Наталья Николаевна, доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»;
Гажева Анастасия Викторовна, кандидат медицинских наук, доцент, научный сотрудник отдела организации здравоохранения ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ».

Аксенова, Е. И.
Анализ международных трендов в смещении модели оказания медицинской помощи к управлению здоровьем: экспертный обзор [Электронный ресурс] / Е. И. Аксенова, С. Ю. Горбатов. – Электрон. текстовые дан. – М., ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2024. – URL: https://niioz.ru/moskovskaya-meditsina/izdaniya-nii/obzory/ – Загл. с экрана. – 28 с.

ISBN 978-5-907805-16-3

В экспертном обзоре представлены современные глобальные тенденции переориентации систем здравоохранения в направлении поддержания и улучшения здоровья населения. Описаны отличия проактивной и прецизионной модели здравоохранения от традиционной. Представлен зарубежный опыт применения новых технологий и систем прогнозирования и предотвращения заболеваний, обеспечивающих вмешательства на более раннем и менее затратном этапе развития заболевания. На примере ведущих мировых клиник-экспертов представлены различные инструменты управления индивидуальным здоровьем пациентов от разработки и внедрения алгоритмов прогнозирования до мониторинга и оценки осуществленных вмешательств.

Экспертный обзор предназначен для широкого круга читателей, интересующихся вопросами организации здравоохранения: руководителей здравоохранения всех уровней, заместителей руководителей медицинских организаций, экономистов, практических врачей, преподавателей, слушателей постдипломного этапа обучения, аспирантов и студентов медицинских вузов и всех специалистов.

УДК 614.2
ББК 51.1

Утверждено и рекомендовано к печати Научно-методическим советом ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»
(Протокол № 3 от 12 марта 2024 г.)

Самостоятельное электронное издание сетевого распространения

Минимальные системные требования: браузер Internet Explorer/Safari и др.;
скорость подключения к Сети 1 МБ/с и выше

ISBN 978-5-907805-16-3

© Аксенова Е. И., Горбатов С. Ю., 2024
© ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ. НЕОБХОДИМОСТЬ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В МИРЕ 4

ПРИНЦИПЫ ПРОАКТИВНОГО И ПРЕЦИЗИОННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ 8

ПОНИМАНИЕ ПРОАКТИВНОГО ПОДХОДА УПРАВЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЕМ НАСЕЛЕНИЯ 18

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 25

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ 26

ВВЕДЕНИЕ. НЕОБХОДИМОСТЬ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В МИРЕ

Глобальные тенденции старения населения, растущие расходы на здравоохранение и социальную помощь в условиях существенных бюджетных ограничений требуют применения инновационных решений. В мире устанавливается консенсус в отношении того факта, что для устойчивости систем здравоохранения необходимо переключить внимание с лечения заболеваний на их профилактику. Поддержание и улучшение здоровья населения требует большего акцента на социальных детерминантах здоровья человека.

Сегодня улучшение показателей здоровья человека благодаря достижениям в области технологий и методов лечения приводит к тому, что все больше людей живут дольше, но для многих это означает жизнь с множественными хроническими заболеваниями.

Управление здоровьем представляет собой концепцию сбора данных и информации о здоровье и благополучии населения с целью выявления основных потребностей сообществ в медицинской помощи и соответствующей адаптации услуг здравоохранения. Значительные достижения в области анализа данных, машинного обучения и цифровых технологий могут предоставить новые инструменты, помогая выявлять риски и стратифицировать популяции пациентов, повышая скорость и точность диагностики, разрабатывая индивидуальные планы лечения.

Для внедрения управления здоровьем во все сферы здравоохранения необходимо преодолеть множество барьеров, в том числе проблему объединения разрозненных наборов данных, осуществить разработку моделей, которые охватывают новые, интегрированные способы предоставления услуг, а также внедрить новую культуру и образ мышления. Для эффективной работы системы необходимо, чтобы сфера здравоохранения выстраивала сотрудничество и взаимодействие с пациентами. Также важно, чтобы клинические бригады и специалисты по уходу за больными были связаны и хорошо организованы вокруг людей, нуждающихся в уходе.

Управление здоровьем населения направлено на то, чтобы сместить акцент с ***реактивной*** помощи на ***проактивную*** профилактическую помощь. Данный подход лежит в основе новых моделей устойчивой комплексной медицинской помощи. Эффективные модели профилактики в первичной медико-санитарной помощи, в больницах и на дому могут помочь улучшить жизнь людей, живущих с такими заболеваниями, как респираторные заболевания, диабет, болезни сердца и онкология, и предупредить их возникновение в будущем [1].

Инновации в оказании медицинской помощи устанавливают новые стандарты передовой клинической практики, новые социальные тенденции побуждают пациентов требовать большего учета собственного мнения и предоставления большего доступа к информации о здоровье.

Эффективное решение текущих проблем не происходит посредством поэтапных инициатив, необходима комплексная трансформация систем здравоохранения. Большинство национальных систем здравоохранения за многие десятилетия превратились в «лоскутное одеяло» из организаций и учреждений. Сегодня лидерам отрасли необходимо целостно переосмыслить структуру национальных систем здравоохранения, чтобы фундаментально преобразовать их.

В частности, Европейская комиссия признала, что проблемы здравоохранения и растущее неравенство в предоставлении услуг, усугубляемое пандемией, требуют срочного преобразующего подхода для повышения потенциала и возможностей здравоохранения. В ноябре 2022 года начата реализация новой Глобальной стратегии здравоохранения ЕС, в которой признается, что обеспечение здоровья европейских граждан имеет первостепенное значение [2]. Стратегия определяет необходимость:

- глубокой трансформации европейских систем здравоохранения, с акцентом на цифровизацию и создание более устойчивых кадров здравоохранения;

- стимулирования развития «более экологичных» систем здравоохранения;

- развития первичной медико-санитарной помощи, профилактики и поддержания здоровья людей, одновременно предоставляя лучшее понимание и большее управление над своим собственным здоровьем.

В мире начинает проявляться новая логика управления сектором здравоохранения, все больше и больше стран переориентируют свои национальные системы здравоохранения на принцип повышения качества медицинской помощи своим гражданам. Они объединяют заинтересованные стороны в поддержку этой общей цели, поощряют инновационные способы организации и оплаты оказания медицинской помощи, а также реализуют достижения в области медицинской информатики, использующие преимущества современных цифровых технологий.

Например, информационная инфраструктура здравоохранения Швеции, состоящая из более чем 100 реестров качества, отслеживает результаты лечения основных заболеваний, процедур и медицинских состояний [3]. Шведские органы здравоохранения используют данную сеть для внедрения ценностных подходов к оказанию медицинской помощи и управлению системой здравоохранения. Национальные и региональные органы Швеции инвестировали около 160 миллионов евро в расширение сети реестров и разработку новых инструментов, которые используют данные о результатах для принятия клинических решений, улучшения соответствующей информации, доступной пациентам, и служат основой для оплаты на основе стоимости.

Принятие решений осуществляется на основе объективного анализа данных, данный подход становится все более актуальным благодаря достижениям в медицинской информатике. Например, национальная система здравоохранения Эстонии добилась значительного прогресса в создании передовой цифровой инфраструктуры электронного здравоохранения. Система медицинской информатики объединяет данные от разных поставщиков услуг и вспомогательных заинтересованных сторон. Физические лица имеют доступ к своим данным через единую точку доступа. Поставщики услуг также имеют доступ к агрегированным данным для клинических и исследовательских целей, хотя пациенты имеют право ограничить такой доступ в определенных ситуациях.

Система управления сектором здравоохранения страны должна быть динамичной, процессы должны быть достаточно гибкими, чтобы быстро реагировать на меняющиеся обстоятельства или инновации в клинической практике и оказании медицинской помощи. Как пример, в Сингапуре создана динамичная система здравоохранения, которая делает упор на качество и доступность, поощряя профилактические меры для минимизации дорогостоящего лечения, и создает многочисленные стимулы для пациентов, чтобы они взяли на себя ответственность за свое здоровье. С 2015 года Сингапур инвестировал 20 % своих общих государственных расходов на здравоохранение в социально-экономическое развитие и профилактические меры [4].

Консалтинговая компания Deloitte выделяет три тенденции в развитии систем здравоохранения в будущем [2]:

— уход от учреждений общего профиля, ориентированных только на лечение. Сегодня многие страны начинают переходить от оказания неотложной помощи в больницах к более локализованным, интегрированным и экономически эффективным медицинским учреждениям. Этому способствуют предпочтения граждан и технологические достижения. Острая или неотложная помощь, при необходимости, будет предоставляться в специализированных учреждениях, адаптированных к конкретным потребностям, обеспечивая прецизионную помощь вместо универсального подхода;

— снижение использования массовых методов лечения. Достижения в области науки, технологий и доступность огромных объемов медицинских данных позволяют фармацевтическим компаниям во всем мире переходить от разработки методов массового производства к более точным и таргетным методам лечения, включая использование технологий искусственного интеллекта для ускорения разработки лекарств, открытие и повышение эффективности клинических испытаний. В будущем методы, ориентированные на индивидуальное лечение или лечение для конкретных групп, могут привести к созданию высокоэффективных продуктов, адаптированных к индивидуальным генетическим и поведенческим потребностям пациентов;

— расширение возможностей граждан, при котором люди будут иметь цифровой доступ к своим защищенным медицинским записям и активно управлять рисками для здоровья, используя новые технологии, гериатрическую науку, а также прецизионную и регенеративную медицину для получения информации о здоровом старении. Персонализированная информация, полученная из приложений, подключенных и носимых устройств, будет способствовать укреплению физического и психического здоровья посредством индивидуальных упражнений и схем питания. Переход к профилактике будет включать в себя генетическое тестирование, новые вакцины и постоянный мониторинг здоровья.

ПРИНЦИПЫ ПРОАКТИВНОГО И ПРЕЦИЗИОННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Проактивное здравоохранение имеет несколько ключевых отличий от традиционной реактивной модели [5]:

— философия обслуживания меняется с ориентированной на заболевания – на философию, ориентированную на общее здоровье и благополучие;

— новыми поставщиками услуг становятся организации, интегрирующие множество услуг, такие как здравоохранение, физическая активность, уход за пожилыми людьми и образование;

– содержание услуг меняется от диагностики и лечения одного заболевания к комплексной цепочке медицинских услуг, которая охватывает профилактику заболеваний, диагностику, лечение, реабилитацию, уход и поддержание здоровья.

Проактивное здравоохранение отражает основные концепции, ориентированные на человека, в своих характеристиках. Наибольшую пользу людям принесет новый тип интегрированных медицинских услуг, ориентированных на разные группы населения на протяжении всего жизненного цикла, с учетом мероприятий по здоровому питанию, физическим упражнениям, психологии, окружающей среде и культуре, включающие в себя полную последовательность медицинских услуг по профилактике, диагностике, лечению, реабилитации, а также уходу и медицинскому обслуживанию. Основная цель состоит в том, чтобы способствовать активному стремлению людей к сохранению здоровья, уменьшить возникновение заболеваний, усилить раннюю диагностику, лечение и реабилитацию, дать каждому возможность получать комплексные, справедливые, доступные, квалифицированные и эффективные медицинские услуги.

В 2021 году Китай опубликовал «Контур 14-го пятилетнего плана» и «Видение национального экономического и социального развития Китайской Народной Республики до 2035 года», в которых четко изложены принципы профилактического подхода. Управление здоровьем стало важной, фундаментальной, основной областью национальной безопасности и развития. «Проактивное здравоохранение станет новой опорой великой силы для всего населения на протяжении всей жизни». Считается, что благодаря углубленному развитию теоретических исследований и практическому применению проактивного здравоохранения страна постепенно сформирует совершенную систему со зрелыми ключевыми технологиями, которые лучше всего послужат строительству здорового Китая [5].

Исторически системы здравоохранения в значительной степени были построены вокруг болезней, и кризис COVID-19 выявил, почему этот подход является неустойчивым, и подчеркнул необходимость в системах прогнозирования и предотвращения заболеваний. Сначала необходимо определить вероятность быстрого развития заболевания в определенных группах населения, а затем определить оптимальные, основанные на фактических данных вмешательства, которые следует применять на каждой стадии заболевания.

Программы массового скрининга являются одними из первых методов, используемых для прогнозирования и превентивного лечения. Однако такие программы не всегда являются эффективными. Данные из Дании показывают, что из каждых 2000 женщин, прошедших скрининг на рак молочной железы, жизнь одной женщины спасена, а еще 10 пострадали из-за ненужного удаления раковых клеток, которые никогда бы не прогрессировали при жизни пациентки [6]. Иногда скрининги приводят к гипердиагностике, что, в свою очередь, может привести к чрезмерному лечению, при котором последствия для психического и физического здоровья пациентов могут быть намного опаснее.

Геномное секвенирование и искусственный интеллект (ИИ) обещают более точный способ прогнозирования рисков развития заболеваний у пациентов.

В 2019 году министерство здравоохранения ОАЭ объявило о реализации программы «Геном», которая сочетает секвенирование ДНК с искусственным интеллектом для создания базы данных из геномов 100 000 граждан. Геномы базы данных можно проанализировать для выявления изменений в генах, хромосомах и белках, которые приводят к генетическим заболеваниям. Специалисты общественного здравоохранения будут использовать эту информацию, чтобы предсказать вероятность генетического заболевания для конкретных групп населения, а затем вмешаться на гораздо более ранних стадиях заболевания. Программа «Геном» также направлена на расширение знаний о генетическом составе арабской популяции для удовлетворения конкретных медицинских потребностей этой группы населения [7].

Геномное тестирование позволяет точно диагностировать такие состояния, как неонатальный диабет, судороги новорожденных, и наследственную форму повышенного холестерина. Проверка генотипа вируса гепатита С позволяет врачам назначить наиболее эффективные противовирусные препараты.

Секвенирование следующего поколения, жидкая биопсия, протеомика, мультиомика, мультиплексное тестирование и цифровая диагностика потенциально способны более точно диагностировать заболевание и ускорять реагирование, позволяя поставщикам медицинских услуг и пациентам выбирать лучшую терапию. Хотя новые методы диагностики обычно связаны с онкологией, они находят применение и в других областях. Мультиплексный анализ, позволяющий выявить грипп и COVID-19, уже предлагает быстрый и точный диагноз для людей с множественными симптомами и помогает системам здравоохранения справиться с двумя значительными угрозами общественному здравоохранению.

В последние годы ***профилирование опухолей*** получило широкое распространение в качестве диагностического инструмента, обеспечивающего точную терапию рака, включая некоторые виды рака легких, кожи, молочной железы, колоректального рака и рака яичников. Исследователи используют передовые технологии для изучения молекулярных и функциональных свойств меланомы, рака яичников и опухолей острого миелолейкоза с целью помочь врачам лучше определить, какие методы лечения лучше всего подходят для лечения рака у пациентов и улучшают результаты. У данных исследований есть потенциал расширения на другие типы опухолей.

Стратификация риска населения определяет, какие сегменты населения могут подвергаться риску заболевания и где меры вмешательства могут иметь наибольшее значение. Прогнозируя вероятность заболевания на ранней стадии, можно гораздо быстрее и эффективнее вмешаться, опираясь на фактические данные. Преимущество такого подхода заключается в том, что системы здравоохранения имеют более четкое представление о том, куда следует распределять ресурсы для достижения наилучших результатов для населения, что делает системы здравоохранения более устойчивыми в долгосрочной перспективе.

Благодаря более точным прогнозам системы здравоохранения могут постепенно перейти от моделей реактивного лечения к прогнозно-профилактическим моделям. Вооруженные надежными данными о том, что может произойти, системы здравоохранения готовы разрабатывать, тестировать и запускать меры, которые улучшают или поддерживают здоровье населения. Как первичная, так и вторичная профилактика являются неотъемлемой частью улучшения результатов. Для людей, живущих с хроническими заболеваниями, профилактические мероприятия на уровне местного сообщества могут снизить потребность в более инвазивном и дорогостоящем пребывании в больнице.

Примером является сеть центров Oak Street Health в США (рис. 1). Клиники обслуживают пожилых людей, проживающих в малообеспеченных городских кварталах [6]. Данные пациенты имеют более высокий риск госпитализации из-за основного состояния здоровья и ограниченной доступности медицинских услуг. Госпитализация может оказаться дорогостоящей, поскольку она часто происходит на этапе, когда здоровье пациента значительно ухудшилось. Инвестиции в профилактику приводят к лучшим результатам для пациентов и меньшему количеству потребляемых ресурсов, которые можно направить на другие группы населения.

Миссия Oak Street Health – создать платформу оказания первичной медицинской помощи, которая решит две наиболее насущные проблемы здравоохранения: растущие затраты и плохие результаты лечения. Цель состоит в том, чтобы пациенты стали более активно заниматься своим здоровьем и, следовательно, были более мотивированы на принятие профилактических мер для поддержания своего благополучия. Oak Street Health хочет создать цикл, в котором поддержание благополучия и здоровья пациентов позволит им сохранить его, улучшить результаты лечения и уменьшить потребность в дорогостоящих лечебных услугах в больницах.

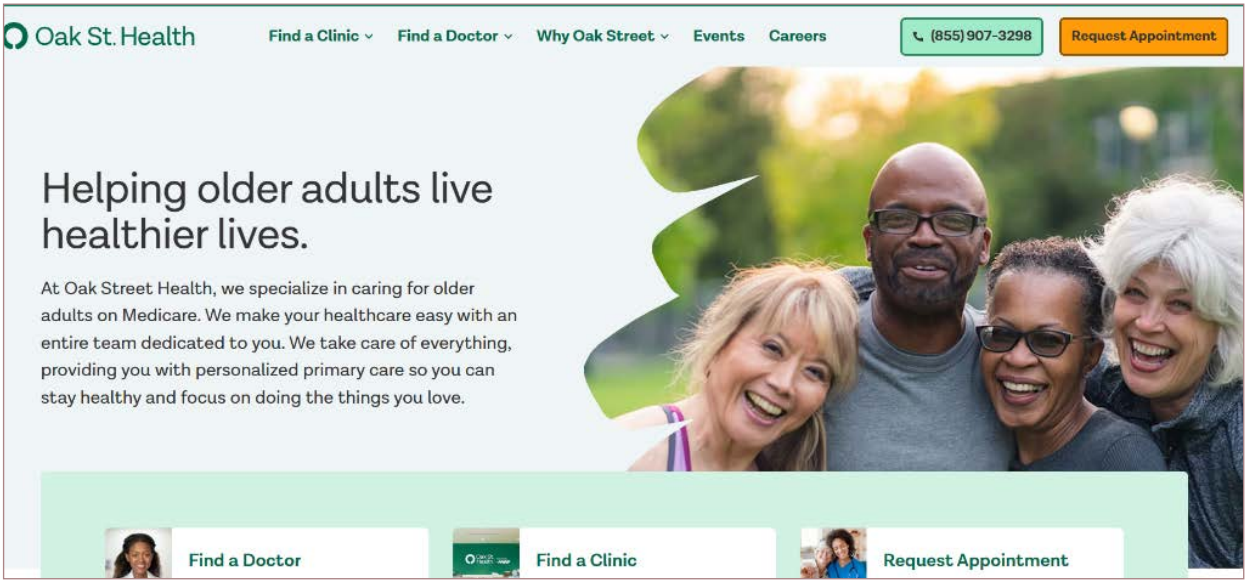

Рисунок 1 – ***Интернет-сайт системы клиник Oak Street Health***

Oak Street Health также выявляет потенциальные риски, распределяя пациентов по одному из четырех уровней – возрасту, сопутствующим заболеваниям, недавним моделям обращения и степени социальной поддержки. Это помогает определить оптимальные вмешательства для каждой группы населения и выделить нужные ресурсы для поддержания здоровья пациентов.

В результате такого подхода показатель лояльности клиентов Oak Street Health достиг 92 %, что указывает на высокую удовлетворенность пациентов. Число

госпитализаций и поступлений в отделения неотложной помощи сократилось на 51 %, а уровень повторной госпитализации в течение 30 дней после выписки снизился на 42 %. Таким образом, использование модели «прогнозировать для предотвращения» стал явно беспроигрышным вариантом: пациенты были счастливее, имели лучшие результаты в отношении здоровья, а система тратила меньше ресурсов.

Национальная служба здравоохранения (NHS) в Англии доказывает, что недорогая профилактика улучшает долгосрочные результаты [8]. В качестве примера приводятся высокие затраты последствий плохого здоровья полости рта, которые обходятся Национальной службе здравоохранения в 3,4 миллиарда фунтов стерлингов в год. Граждане в бедных районах регулярно не ходят к стоматологу, но регулярно посещают общественные аптеки. Используя этот факт, Национальная служба здравоохранения запустила инициативу, в рамках которой фармацевты предлагают консультации по вопросам гигиены полости рта клиентам, ожидающим своих лекарств. В результате 66 % клиентов, прислушавшихся к совету фармацевта, заявили, что «определенно» изменят свои привычки в отношении ухода за полостью рта в будущем. Этот пример показывает, как небольшие вмешательства на правильном этапе и с минимальными ресурсами могут оптимизировать результаты в отношении здоровья. Он также иллюстрирует, как данные могут помочь выявить группы риска и принять меры для улучшения показателей их здоровья.

Прогнозирование заболеваний на популяционном уровне должно быть приоритетом для систем здравоохранения. Геномные и популяционные скрининги могут помочь предсказать, какие группы населения наиболее подвержены риску развития заболеваний. Эта информация указывает на то, куда лучше всего распределить ресурсы по профилактике и вмешательствам в здравоохранении.

Ключом к улучшению общих результатов среди населения является предотвращение распространения существующих и будущих заболеваний. Взаимодействуя с пациентами у них дома и в общественных местах, системы здравоохранения устраняют препятствия на пути к получению медицинской помощи и, в некоторых случаях, снижают потребность в госпитализации.

Большинство успешно развивающихся систем здравоохранения имеют глубокое понимание социально-экономических факторов и их влияния на здоровье. Понимание и признание связи между социальными детерминантами здоровья и конкретными вмешательствами необходимо системам здравоохранения для поддержания благополучия своего населения.

Здравоохранение претерпевает трансформацию из-за изменения потребительских предпочтений и технологических достижений. Точное прецизионное здравоохранение становится все более важным, поскольку уход, основанный на ценностях, и управление здоровьем населения требуют индивидуального

и точного оказания медицинской помощи, которая отвечает ожиданиям пациентов в отношении индивидуального ухода и удобства [9].

Неспособность принять прецизионные подходы может привести к отсутствию дифференциации, увеличению затрат и неадекватным результатам для пациентов.

Инновационный подход Клиники Мэйо к здравоохранению изменил способ лечения пациентов [9]. Приняв практику точной медицины более десяти лет назад, клиника создала Центр индивидуализированной медицины (рис. 2). Благодаря передовым услугам, таким как геномное секвенирование, генетическое консультирование и фармакогеномика, центр предлагает персонализированный, точный и упреждающий уход. Благодаря опыту 8000 пациентов, прошедших лечение, и улучшенным результатам лечения успех Клиники Мэйо является свидетельством силы прецизионной медицины, которая вдохновит поставщиков медицинских услуг на внедрение аналогичных проектов, открывая новый вид здравоохранения, ориентированного на пациента.

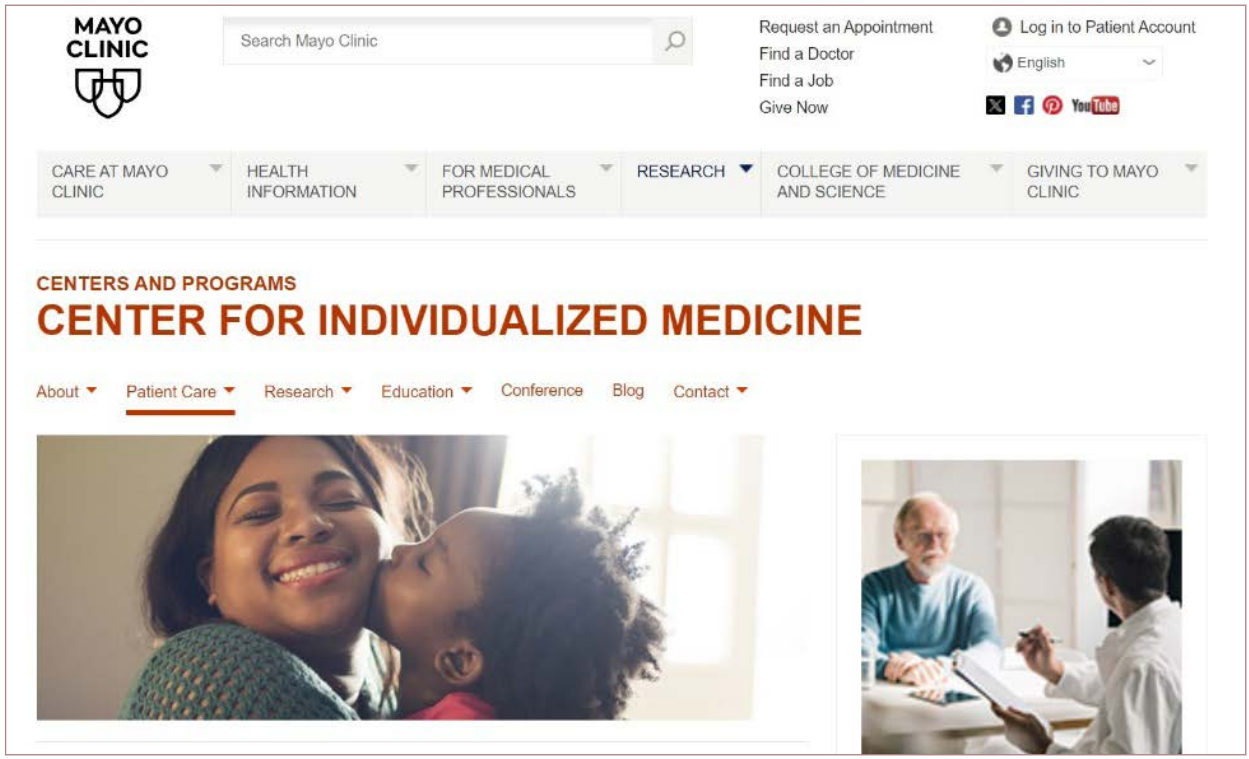

Рисунок 2 – ***Интернет-сайт Центра индивидуализированной медицины Клиники Мэйо***

Значительные достижения в области биотехнологии и диагностических технологий привели к быстрому росту применения точной медицины, адаптирующей терапию для отдельных пациентов на основе их генов, окружающей среды и образа жизни, а также лечения серьезных заболеваний [10]. Совершенствование технологий секвенирования и целостного геномного профилирования, а также развитие мультиомики продолжают создавать новые прецизионные методы

лечения, направленные на лечение некоторых из наиболее сложных проблем со здоровьем, от рака до воспалительных заболеваний. Такое сочетание факторов создает основу для фундаментального сдвига в отрасли здравоохранения: от лечения к профилактике, особенно в отношении хронических заболеваний, связанных с образом жизни, таких как диабет 2-го типа.

Переход к прецизионному здравоохранению потенциально может не только улучшить жизнь, но и спасти миллиарды людей за счет предотвращения болезней, обеспечения возможности вмешательства на более раннем и менее затратном этапе, избежания ошибочного диагноза и неправильного лечения, совершенствования исследований и разработок лекарств и диагностики.

На сегодняшний день точная медицина добилась успехов, улучшив возможности доставки нужного лекарства нужному пациенту в нужное время. Но она в основном сосредоточена на специализированной помощи людям, которые уже больны. Первые персонализированные методы лечения, такие как терапия аутологичными CAR T-клетками для лечения некоторых видов рака крови в рамках лечения поздней линии, вышли на коммерческий рынок в последние годы [10]. Узкая направленность привела к тому, что высокие затраты на исследования и разработки распределяются между небольшими группами пациентов, что приводит к высокой цене для пациентов и плательщиков. CAR T-клеточная терапия может стоить более 500 000 долларов США в течение периода лечения [11], тогда как генная терапия спинальной мышечной атрофии может стоить от 100 000 долларов США в год до 2,1 миллиона долларов США за разовую пожизненную дозу [12].

В Саудовской Аравии развитие футуристического города под названием Неом предоставляет потенциальную платформу для создания точной системы здравоохранения. Идея состоит в том, чтобы разработать «интегрированную экосистему здравоохранения, благополучия и биотехнологий, которая выходит за рамки традиционной медицинской помощи, – беспрецедентную комплексную систему, полностью ориентированную на человека» [13].

«Неом коренным образом меняет здоровье, уделяя особое внимание прогностическому, профилактическому и персонализированному уходу. Используя передовые исследования и инновации, он стремится выявлять и противодействовать потенциальным угрозам здоровью еще до того, как они перерастут в значимые события. Если события, связанные со здоровьем, все же происходят, система предлагает индивидуальный подход для оптимизации результатов в отношении здоровья» [14].

Повышенное внимание к здоровью и профилактике как части повседневной жизни обещает не только улучшение здоровья пациентов, но и сокращение расходов на здравоохранение за счет предотвращения дорогостоящих заболеваний и стимулирования полезных вмешательств. В масштабах всего населения экономия могла бы значительно сократить национальные расходы

на здравоохранение и повысить производительность труда за счет сокращения числа случаев отсутствия на рабочем месте и количества рабочих часов, потерянных из-за болезни.

Экономическое обоснование часто зависит от вида заболеваний, расходы на профилактику большинства неврологических заболеваний, скорее всего, дадут низкую отдачу, поскольку современные методы лечения замедляют, но не предотвращают развитие этих заболеваний. Напротив, средства на профилактику сердечно-метаболических заболеваний, а также некоторых видов рака и инфекционных заболеваний, вероятно, принесут более высокую отдачу, поскольку существующие меры по изменению образа жизни, обследования и вакцины могут предотвратить возникновение этих дорогостоящих заболеваний.

По оценкам Центра по контролю и профилактике заболеваний (CDC), более 34 миллионов американцев страдают диабетом, 88 миллионов взрослых в США находятся в преддиабетическом состоянии [15]. Примерно один из каждых четырех долларов расходов на здравоохранение в США ежегодно тратится на уход за людьми с диабетом. Ежегодные прямые медицинские затраты оцениваются в 237 миллиардов долларов США, а еще 90 миллиардов долларов США теряются из-за снижения производительности. Тем не менее среди пациентов из группы риска заболеваемость диабетом 2-го типа можно снизить на 58 % за счет изменения образа жизни и на 31 % – за счет лечения метформином первой линии по сравнению с плацебо, как показало исследование [16].

Американские исследователи обнаружили, что использование прецизионной молекулярной диагностики или фармакогеномики для шести распространенных заболеваний – рака, диабета, болезней сердца, гипертонии, заболеваний легких и инсульта – имеет огромный потенциал для предотвращения заболеваний путем выявления тех, кто находится в группе риска, и обеспечения профилактической терапии. За 50 лет снижение заболеваемости на 10 % принесет экономическую выгоду от 33 до 114 миллиардов долларов США, в зависимости от состояния, в виде более продолжительной и здоровой жизни [17].

Точный подход обещает сократить общие затраты за счет определения наиболее перспективных целевых лекарственных средств в стратифицированных популяциях пациентов, что приведет к более высокой эффективности и более высокой вероятности успеха в клинической разработке.

Используя сеть, объединяющую биомедицинскую, клиническую, социальную и поведенческую информацию, точная медицина обладает потенциалом для повышения эффективности процессов клинических испытаний, а также ускорения клинических разработок. Даже по самым скромным оценкам экономия средств от использования прецизионной медицины по сравнению с современными традиционными методами разработки лекарств составляет 17 %, что приводит к потенциальной ежегодной экономии в размере 26 мил-

лиардов долларов США для отрасли во всем мире, отмечается в отчете PwC Strategy [18].

Американская интегрированная система здравоохранения Geisinger использует генетическую информацию для предотвращения заболеваний и раннего начала лечения посредством своей добровольной программы MyCode (рис. 3). Среди основных целей – наследственный рак молочной железы и толстой кишки, семейная гиперхолестеринемия и болезни сердца. С момента своего запуска в 2007 году проект секвенировал ДНК почти 185 000 из 325 000 участников, проанализировал более 142 000 последовательностей и предоставил клинически важные результаты почти 3300 людям с повышенным риском более чем 30 заболеваний [19]. Хотя результаты не всегда действенны, тест также может предоставить пациентам ценную информацию о возможных генетических причинах нарушений нервного развития и психиатрических заболеваний, включая аутизм, эпилепсию, биполярное расстройство и шизофрению.

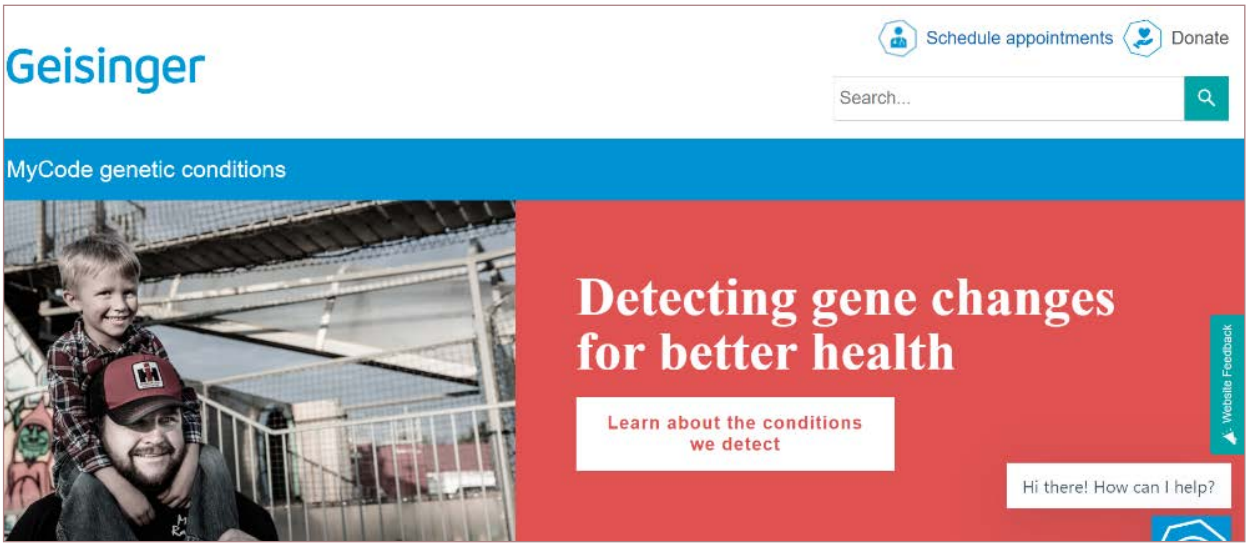

Рисунок 3 – ***Интернет-сайт программы MyCode Geisinger***

Точная система здравоохранения также будет использовать домашние системы мониторинга, носимые устройства для пациентов и различные цифровые медицинские приложения, которые потенциально могут значительно увеличить объем данных в реальном времени которые можно использовать в профилактических целях. Когда эти данные синтезируются и подключаются к электронной медицинской карте, они могут предупредить поставщиков услуг о ранних признаках заболеваний и дать им возможность разработать план профилактических действий вместе с пациентом.

В 2022 году правительство США выделило исследователям 37 миллионов долларов США на изучение того, могут ли Apple Watch с соответствующим приложением для iPhone помочь предотвратить инсульты и одновременно со-

кратить использование препаратов, разжижающих кровь, среди пациентов с фибрилляцией предсердий [10].

Согласно оценкам, мировой рынок прецизионной диагностики, как ожидается, вырастет почти до 144 миллиардов долларов США к 2028 году с уровня 2021 года в 51 миллиард долларов [20]. Большая часть этого роста придется на онкологию, поскольку глобальное бремя рака увеличивается. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, число новых случаев рака во всем мире вырастет с 19 миллионов в 2020 году до почти 30 миллионов в 2040 году [21].

ПОНИМАНИЕ ПРОАКТИВНОГО ПОДХОДА УПРАВЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЕМ НАСЕЛЕНИЯ

Растущие инвестиции в цифровые решения поддерживают стремление многих стран создать более устойчивые системы здравоохранения, внедрить новые методы работы на этапе восстановления после кризиса пандемии COVID-19. Разработка цифровых подходов к управлению здравоохранением на уровне населения с целью перехода от моделей реактивной медицинской помощи к активным моделям профилактики заболеваний открывает окно возможностей для управления здоровьем населения. Предоставление лицам, принимающим решения, объема и разнообразия структурированных или неструктурированных данных, которые ранее были недоступны, влечет за собой новый импульс и увеличивает потенциал подхода, основанного на данных, такого как управление здоровьем населения.

Управление здоровьем населения определяется как ориентированный на людей, основанный на данных, проактивный подход к управлению здоровьем и благополучием определенных групп населения с учетом различий внутри этих групп и их социальных детерминант здоровья. Управление здоровьем населения предполагает основанную на данных оценку состояния здоровья конкретной популяции с последующим прогнозированием результатов в области здравоохранения и прогнозированием ресурсов, необходимых для активного решения этих проблем.

Согласно исследованию ВОЗ 2023 года ***«Управление здоровьем населения в сфере первичной медико-санитарной помощи: активный подход к улучшению здоровья и благополучия»,*** цикл управления здоровьем населения состоит из пяти ключевых элементов управления здоровьем населения (рис. 4): определение и идентификация населения, оценка состояния здоровья и сегментация, стратификация рисков, индивидуальное предоставление услуг, оценка и совершенствование процесса [22].

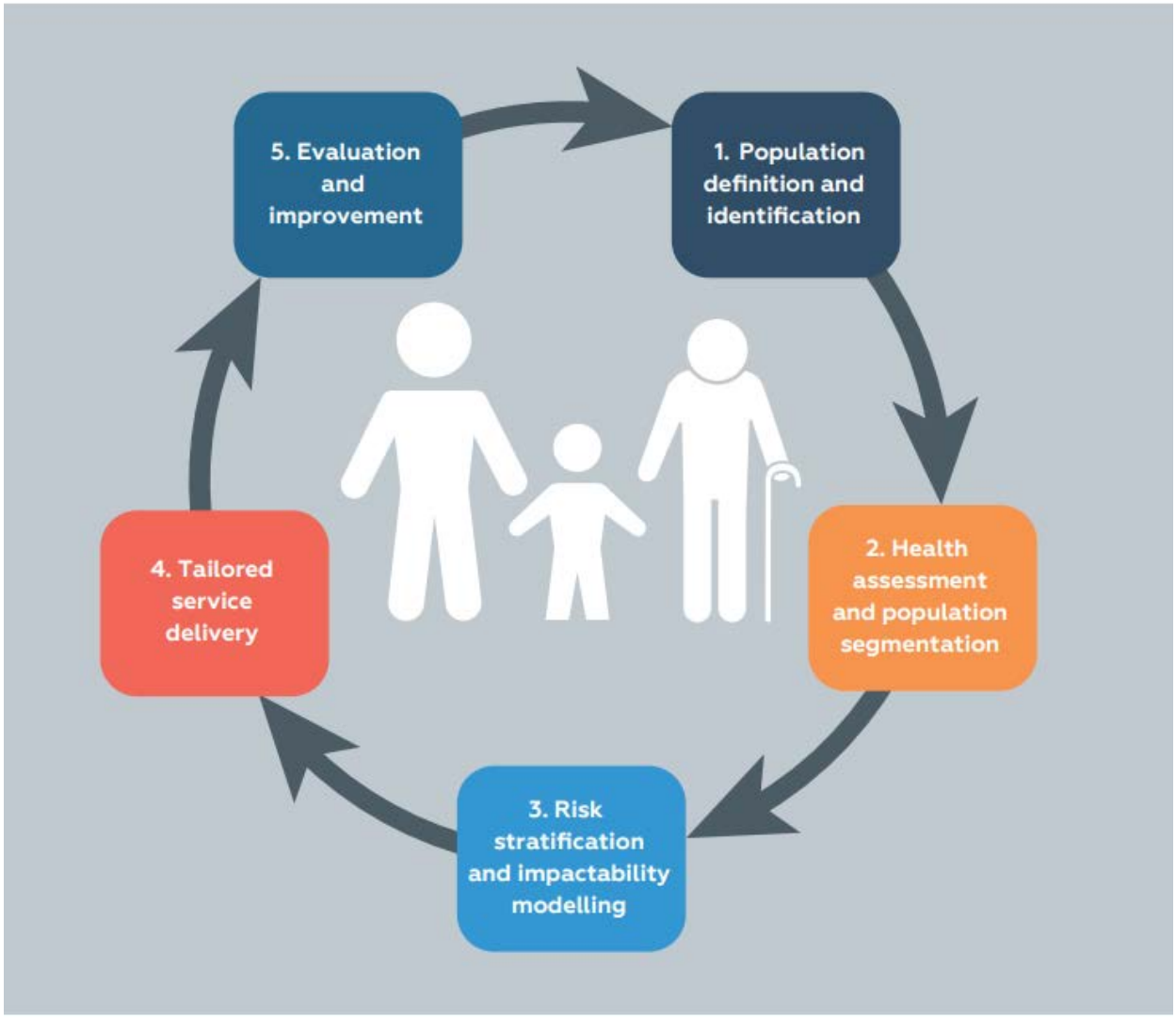

Рисунок 4 – ***Цикл управления здоровьем населения [22]***

Первым шагом в цикле управления здоровьем населения рассматривается ***определение целевой группы населения.*** Этот элемент создает основу не только для предоставления медицинских вмешательств, от профилактических до лечебных услуг тем, кто в них нуждается, но и для охвата тех групп, кто ранее не был выявлен. Такие группы населения могут быть идентифицированы, и им может быть предложена соответствующая помощь еще до того, как у них разовьется болезнь. Это также улучшает понимание взаимосвязи между индивидуальным здоровьем и его более широкими детерминантами и позволяет разработать эффективные мероприятия, которые могли бы устранить коренные причины заболеваний, используя преимущества экономии за счет масштаба.

Существуют различные подходы к определению целевой группы при управлении здоровьем населения в зависимости от охвата, целей и учреждений здравоохранения – от всеобъемлющей регистрации всех жителей в одной или нескольких клиниках общей практики до географических списков сообществ

через муниципалитеты или людей, зарегистрированных в системе медицинского страхования. Целевую группу населения также можно определить как отдельную подгруппу лиц с определенными характеристиками или потребностями в уходе.

Примерами являются группы людей, зарегистрированных с определенным заболеванием или несколькими состояниями в определенной возрастной категории. Например, каждый человек с сахарным диабетом 2-го типа или люди старше 60 лет, у которых зарегистрировано по крайней мере одно неинфекционное заболевание и которым выписано пять или более лекарств.

Целью оценки состояния здоровья населения является сбор информации, необходимой для понимания различий внутри популяции, типа потребностей и услуг, необходимых для улучшения здоровья населения с максимальным эффектом. Это включает оценку потребностей в области здравоохранения, включая то, как они распределены (географически, по возрастным группам, социально-экономическому статусу, роду занятий), описание текущих моделей использования и уровня предоставляемых услуг и определение степени разрыва между потребностями и предложением. Например, данные могут быть получены из медицинских карт, направлений, ретроспективных заявлений, реестров заболеваний, медицинских обследований или анкет. Когда рассматриваются более обширные группы населения, могут использоваться другие источники, такие как базы данных о населении и реестры, использование медицинских услуг, рецепты или специальные обследования.

Комбинируются различные подходы к сбору и анализу информации о потребностях населения.

• *Эпидемиологические подходы* основаны главным образом на количественных данных для оценки численности, состава и характеристик интересующей популяции, включая информацию о географическом распределении, тенденциях с течением времени и по ключевым подгруппам населения. Источниками данных являются системы регистрации актов гражданского состояния и статистики естественного движения населения, а также системы медицинской информации.

• *Подходы, связанные с вовлечением пациентов и сообществ,* обеспечивают получение информации для понимания того, какие группы населения могут лучше обслуживаться с помощью более специализированных медицинских услуг. Потребности обычно связаны с социальными детерминантами здоровья и тем, как они воспринимаются пациентами, и в меньшей степени с чисто биомедицинскими аспектами [22].

Привлечение местных организаций, таких как неправительственные организации или добровольные группы, может помочь получить доступ к информации, которая может не содержаться в официальных реестрах или базах данных.

Kaiser Permanente – одна из крупнейших некоммерческих организаций здравоохранения в США, насчитывающая более 12,6 миллионов членов в восьми регионах страны. Модель комплексного ухода Kaiser Permanente основана на сегментировании и стратификации населения и предоставлении различных видов услуг в соответствии с потребностями.

Алгоритм сегментации, разработанный Kaiser Permanente для пожилых людей, выделяет четыре группы ухода со схожими потребностями в уходе («здоровые пожилые люди без хронических заболеваний», «пожилые люди с одним или несколькими хроническими заболеваниями», «пожилые люди с запущенными заболеваниями и отказом органов» и «пожилые люди с выраженной слабостью или находящиеся в конце жизни»). Основными компонентами модели Kaiser Permanente являются профилактика заболеваний, поддержка самоуправления, ведение пациентов с различными заболеваниями. Принцип внедряется во всех регионах присутствия Kaiser Permanente с целью определения ключевых элементов ухода за членами каждой группы. Назначение группы включается в электронную медицинскую карту пациента и предписывает врачам предпринять определенные действия, адаптированные под конкретные потребности сегмента [23].

Стратификация риска – это планируемый и упреждающий процесс, который прогнозирует вероятность возникновения неблагоприятных событий и присваивает индивидууму статус риска или его оценку. На основе индивидуальной оценки риска пациенты обычно классифицируются на группы высокого, среднего и низкого риска. Уровни риска должны соответствовать вероятности того, что у пациентов возникнут негативные последствия для здоровья или более высокие показатели предотвратимого обращения за медицинской помощью.

Автоматизированные подходы к стратификации могут эффективно стратифицировать большие группы пациентов. Наиболее известными передовыми аналитическими инструментами являются Johns Hopkins Adjusted Clinical Groups system, используемая в регионах ЕС и Великобритании, 3M Clinical Risk Groups, используемая во многих организациях здравоохранения в США. Все системы используют информацию из множества источников, включающую демографические данные, диагнозы, данные о госпитализациях, посещениях первичной медико-санитарной помощи, амбулаторных визитах к специалистам, посещениях отделений неотложной помощи, учреждений квалифицированного сестринского ухода, госпитализациях на дому, паллиативной помощи и службы охраны психического здоровья, рецептов на лекарства, медицинской транспортировки, реабилитационных услугах.

Специалисты ПМСП могут использовать относительно простые инструменты для оценки общего риска сердечно-сосудистых заболеваний и, таким образом, улучшить ведение пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Европейское общество кардиологов разработало и валидировало новый алгоритм для прогнозирования 10-летнего фатального и несмертельного риска сердечно-сосудистых заболеваний в европейских популяциях на основе возраста, пола, статуса курения, диабета в анамнезе, систолического артериального давления, общего холестерина и холестерина ЛПВП). Пакет мер ВОЗ по основным мероприятиям по борьбе с неинфекционными заболеваниями (PEN) в рамках протокола ПМСП также содержит таблицу риска сердечно-сосудистых заболеваний, требующую таких данных, как возраст, пол, текущий статус курильщика, наличие или отсутствие диабета, систолическое артериальное давление и общий уровень холестерина. Оба метода рекомендуют консультирование или лечение в соответствии с уровнем риска в соответствии с пакетом технических мер ВОЗ HEARTS (рис. 5), включая поведенческие мероприятия по снижению риска (сосредоточенные на диете, физической активности, отказе от табака и избегании вредного употребления алкоголя); медикаментозное лечение; и рекомендации для последующего наблюдения (частота посещений).

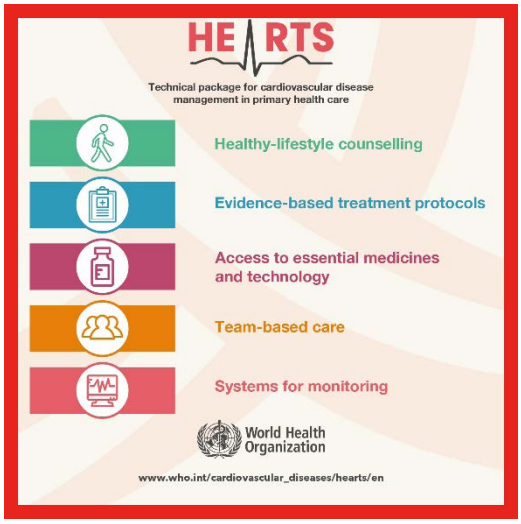

Рисунок 5 – Пакет технических мер ВОЗ HEARTS по управлению сердечно-сосудистыми заболеваниями

Другим примером алгоритма является финский показатель риска диабета, Finnish Diabetes Risk Score, как наиболее рекомендуемый инструмент скрининга риска, который, как оказалось, надежно предсказывает распространенность недиагностированного диабета в европейской и других группах населения [22].

Индивидуальное предоставление услуг – следующий шаг для определения вмешательств или программ ухода для активного восполнения пробелов в уходе, адаптируя их к каждой из различных групп риска и отдельным лицам. Обеспечивая разработку услуг с учетом рисков и справедливости, управление здравоохранением населения помогает гарантировать, что имеющиеся ресурсы используются для получения максимальной выгоды, обеспечивая бо-

лее высокую ценность. Управление здоровьем населения может поддержать здоровье сообщества, предоставляя действенную количественную информацию о социальных детерминантах здоровья. Кроме того, процессы общественного здравоохранения могут усилить процессы стратификации рисков и сегментации за счет получения качественной информации от отдельных лиц и сообществ.

Расположенный на юго-западе Германии Gesundes Kinzigtal является системой центров комплексного ухода за населением в стране (рис. 6). Система, обслуживающая около половины населения региона, управляется региональной компанией по управлению здравоохранением (Gesundes Kinzigtal GmbH) в сотрудничестве с сетью врачей в регионе (MQNK), немецкой компанией по управлению здравоохранением (OptiMedis AG) и двумя государственными медицинскими страховщиками.

Модель Gesundes Kinzigtal группирует население на здоровые группы, группы низкого риска, группы повышенного риска и группы высокого риска с разработкой отдельных стратегий для каждой группы. Для этого региональная компания по управлению здравоохранением собирает данные страховщиков, больниц и поставщиков медицинских услуг для проведения анализа и установления связей между поставщиками медицинских услуг для отслеживания пациентов по всей системе.

***Рисунок 6* – Клиника системы Gesundes Kinzigtal**

Медицинские работники нацеливают мероприятия на каждую группу риска, налаживая сотрудничество с широким кругом общественных деятелей, включая фитнес-клубы, школы, группы по охране здоровья и местные органы власти. Модель привела к значительному улучшению состояния здоровья населения региона, улучшению опыта оказания медицинской помощи и снижению

затрат на душу населения. Она показала снижение чрезмерного использования медицинских услуг для назначения анксиолитиков, антибиотиков при инфекциях верхних дыхательных путей, нестероидных противовоспалительных препаратов, не рекомендуемых рецептов при сосудистой деменции и болезни Альцгеймера, а также увеличение назначения антитромбоцитарных препаратов и статинов (где целесообразно) для пациентов с хронической ишемической болезнью сердца, назначения статинов пациентам с острым инфарктом миокарда и направления к кардиологу пациентов с диагнозом «сердечная недостаточность».

Заключительным шагом в цикле управления здоровьем населения является ***мониторинг и оценка осуществленных вмешательств,*** который является основной частью процесса управления здоровьем населения. Управленческий мониторинг – непрерывный процесс, в то время как оценка, как правило, является разовым или периодическим мероприятием с ограничениями по времени, которое помогает понять влияние вмешательств.

Клиника Kaiser Permanente штата Вашингтон, США, разработала стратегию управления здравоохранением, которая помогает достичь качества в соответствии с тремя целями: улучшение восприятия пациентами медицинской помощи (включая качество и удовлетворенность); улучшение здоровья пациентов и снижение расходов на здравоохранение на человека. Программа Kaiser Permanente основана на ежегодном анализе участника и сегментации пациентов на целевые группы. Она включает в себя пять программ, которые работают синергетически для улучшения здоровья пациентов: Программа улучшения клинического качества, Комплексная программа ведения пациентов, Программа лечения диабета, Программа ухода, Программа «Профиль здоровья» и Программа переходного ухода. Соответствующие клинические показатели, отзывы пациентов подвергаются качественному и количественному анализу для оценки эффективности Программы охраны здоровья населения. Эти результаты интерпретируются и используются для разработки целевых показателей на предстоящий год. В течение этого периода оценки Kaiser Permanente рассматривает возможность пересмотра, добавления или исключения программных услуг для лучшего удовлетворения потребностей пациентов в услугах здравоохранения [24].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мир сталкивается с серьезными вызовами для здравоохранения: старение населения, культурные сдвиги, сложные модели финансирования, растущие затраты на инновации, нехватка квалифицированного персонала, растущее неравенство, изменение климата угрожают устойчивости и доступности медицинских услуг и отрицательно влияют на здоровье граждан и производительность общества. Чтобы обеспечить будущее здоровье и благополучие населения, необходимо разработать и реализовать новый, экономически эффективный и устойчивый подход к здравоохранению.

Пандемия COVID-19 вызвала серию беспрецедентных кризисов в области здравоохранения, экономики и общества и усугубила глубоко укоренившиеся структурные проблемы, с которыми некоторые страны справились лучше, чем другие. Последовавшая за этим дестабилизация привела к тому, что все страны увеличили расходы на здравоохранение почти на одну треть по сравнению с 2019 годом. Уроки, извлеченные из пандемии, показывают, что здоровье является основой, на которой строятся устойчивые, продуктивные экономики и справедливое общество.

В мире растет консенсус в отношении того, что следует уделять больше внимания профилактике и более глубокому пониманию социальных детерминант для улучшения здоровья населения и уменьшения неравенства в предоставлении услуг. Этот подход требует инновационных решений к предоставлению медицинской помощи, и управление здоровьем населения является одним из них, оно охватывает весь спектр медицинской помощи и может усилить вклад систем здравоохранения в построение более здорового, безопасного и сплоченного общества.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. NHS England. Population Health Management. https://www.england.nhs.uk/integratedcare/phm/
2. Deloitte Insights. The Future of Health in Europe. https://www2.deloitte.com/uk/en/insights/industry/health-care/future-of-healthcare-in-europe.html
3. UCR. National quality registries. https://www.ucr.uu.se/en/services/quality-registry-center/national-quality-registries
4. Boston Consulting Group. Rewriting the Rules of the Game in Health Care. https://www.bcg.com/publications/2019/rewriting-rules-game-health-care
5. Liu J, Li W, Yao H, Liu J. Proactive Health: An Imperative to Achieve the Goal of Healthy China. China CDC Wkly. 2022 Sep 9;4(36):799-801. doi: 10.46234/ccdcw2022.156. PMID: 36285279; PMCID: PMC9547729.
6. Boston Consulting Group. Predictive-Preventive Health Care Systems. https://www.bcg.com/publications/2022/predictive-preventive-healthcare-after-covid-19
7. The United Arab Emirates Government portal. The Emirati Genome Programme. https://u.ae/en/information-and-services/health-and-fitness/research-in-the-field-of-health/the-emirati-genome-programme
8. Sturrock A, Cussons H, Jones C, Woodcock C, Bird L. Oral health promotion in the community pharmacy: an evaluation of a pilot oral health promotion intervention. Br Dent J. 2017 Nov;223(7):521-525. doi: 10.1038/sj.bdj.2017.784. Epub 2017 Sep 15. PMID: 28912604.
9. LinkedIn. The Transformation of Healthcare from Reactive to Proactive Care. https://www.linkedin.com/pulse/transformation-healthcare-from-reactive-proactive-4hedf?trk=public_post_main-feed-card_feed-article-content
10. PWC. From healthcare to life care. A prescription for transforming precision health. https://www.pwc.com/gx/en/issues/transformation/insights/transforming-precision-health.html
11. Pharmacy Times. Study Finds Total Cost of Care for CAR-T, Post-Treatment Events Can Exceed $1 Million. https://www.pharmacytimes.com/view/study-finds-total-cost-of-care-for-car-t-post-treatment-events-can-exceed-1-million
12. Fortune. How this gene therapy drug earned its $2.1 million price tag. https://fortune.com/2020/02/07/zolgensma-high-drug-prices/
13. Neom. The future of health. https://www.neom.com/en-us/our-business/sectors/health-wellbeing-and-biotech
14. Biospectrum Asia. “NEOM is fundamentally reshaping health by placing a strong emphasis on personalised care” https://www.biospectrumasia.com/opinion/27/23231/-neom-is-fundamentally-reshaping-health-by-placing-a-strong-emphasis-on-personalised-care.html
15. CDC. Health and Economic Benefits of Diabetes Interventions. https://www.cdc.gov/chronicdisease/programs-impact/pop/diabetes.htm
16. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM; Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the

incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med. 2002 Feb 7;346(6):393-403. doi: 10.1056/NEJMoa012512. PMID: 11832527; PMCID: PMC1370926.
17. Dzau VJ, Ginsburg GS, Van Nuys K, Agus D, Goldman D. Aligning incentives to fulfil the promise of personalised medicine. Lancet. 2015 May 23; 385(9982):2118-9. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60722-X. Epub 2015 May 6. Erratum in: Lancet. 2015 Jun 27;385(9987):2576. PMID: 25957453; PMCID: PMC6481305.
18. PWC. Capitalizing on precision medicine. https://www.pwc.com/gx/en/industries/healthcare/publications/capitalizing-on-precision-medicine.pdf
19. Geisinger. myCode research news. MyCode hits milestone, enrolls 300,000 participants. https://www.geisinger.org/-/media/OneGeisinger/pdfs/ghs/research/mycode/mycode-newsletter-spring-summer-2022.pdf?sc_lang=en&hash=D184DBBC7C097B76C4C73FB1D5B3574D
20. GlobeNewswire. Precision Diagnostics Market to Reach USD 143.96 billion by 2028 Thanks to Growing Emphasis on Early Cancer Diagnostics and Increased. https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/07/14/2479896/0/en/Precision-Diagnostics-Market-to-Reach-USD-143-96-billion-by-2028-Thanks-to-Growing-Emphasis-on-Early-Cancer-Diagnostics-and-Increased-Penetration-of-Advanced-Diagnostics-Technology.html
21. IARC. Estimated number of new cases from 2022 to 2045, Both sexes, age [0-85+]. All cancers. https://gco.iarc.fr/tomorrow/en/dataviz/isotype
22. WHO. Population health management in primary health care: a proactive a pproach to improve health and well-being: primary heath care policy paper series. https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2023-7497-47264-69316
23. Zhou YY, Wong W, Li H. Improving care for older adults: a model to segment the senior population. Perm J. 2014 Summer;18(3):18-21. doi: 10.7812/TPP/14-005. Epub 2014 Jun 9. PMID: 24937151; PMCID: PMC4116260.
24. Kaiser Permanente. Population health program description. https://wa.kaiserpermanente.org/static/pdf/public/about/population-health-2020.pdf

Научное электронное издание

Аксенова Елена Ивановна, **Горбатов** Сергей Юрьевич

АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕНДОВ В СМЕЩЕНИИ МОДЕЛИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ К УПРАВЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЕМ

Экспертный обзор

Корректор Е. Н. Малыгина
Дизайнер-верстальщик П. В. Жеребцов

Объем данных 1,6 МБ
Дата подписания к использованию: ??.??.2024.
URL: https://niioz.ru/moskovskaya-meditsina/izdaniya-nii/obzory/

ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»,
г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9
Тел.: +7 (495) 530-12-89
Электронная почта: niiozmm@zdrav.mos.ru

130 ЛЕТ НИИОЗММ
ЛЕТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

НИИ
ОРГАНИЗАЦИИ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И МЕДИЦИНСКОГО
МЕНЕДЖМЕНТА

ДВИГАЕМ НАУКУ ВПЕРЕД!

МОСКВА
2 0 2 4