

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

Жохонгир Ганиев доцент,
Университет Афрасияб,
Мухаммадали Хакимжонов,
ученик 7-класса «Lumos School»

Annotatsiya

Mazkur maqolada asosan davolanishga yo'naltirilgan tibbiyotdan shaxsiylashtirilgan profilaktika modeliga o'tish imkoniyati ko'rib chiqiladi. Fiziologik ko'rsatkichlar va sun'iy intellekt algoritmlarini muntazam monitoring qilish kasallik xavfini simptomlar paydo bo'lishidan ancha oldin aniqlash imkonini beradi. Bunday yondashuv sog'lom hayot davomiyligini oshirish, sog'liqni saqlash xarajatlarini kamaytirish va tibbiy yordam sifatini yaxshilash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: profilaktika, diagnostika, tibbiyot, sun'iy intellekt, prognozlash, profil, surunkali kasalliklar, xavf, sog'liqni saqlash, turmush tarzi, shifokor.

Abstract

This article explores the transition from a treatment-oriented medical model to a model of personalized prevention. Continuous monitoring of physiological parameters combined with artificial intelligence algorithms will enable the detection of disease risks well before the onset of clinical symptoms. This approach has the potential to extend healthy life expectancy, reduce healthcare expenditures, and improve the overall quality of medical care.

Keywords: prevention, diagnostics, medicine, artificial intelligence, forecasting, profile, chronic diseases, risk, healthcare, lifestyle, physician.

Аннотация

В данной статье рассматривается возможность перехода от медицины, ориентированной преимущественно на лечение, к модели персонализированной

профилактики. Регулярный мониторинг физиологических показателей и алгоритмов искусственного интеллекта позволит выявлять риски заболеваний значительно раньше появления симптомов. Такой подход способен увеличить продолжительность здоровой жизни, снизить расходы на здравоохранение и повысить качество медицинской помощи.

Ключевые слова: профилактика, диагностика, медицина, искусственный интеллект, прогнозирование, профиль, хронические заболевания, риск, здравоохранение, образ жизни, врач.

Введение.

На протяжении многих столетий врач становился участником событий только после появления болезни. Несмотря на огромный прогресс в хирургии, фармакологии и диагностике, миллионы людей продолжают сталкиваться с заболеваниями, которые могли бы быть предотвращены при своевременном вмешательстве. На основе имеющегося опыта в данном направлении стоит отметить, что главная задача медицины будущего заключается не в создании ещё более эффективных лекарств, а в уменьшении количества людей, которым эти лекарства вообще понадобятся. Современные проблемы здравоохранения заключаются в том, что сегодня во многих странах основной причиной смертности являются хронические заболевания. Их развитие продолжается годами, а первые симптомы появляются слишком поздно. Сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет, некоторые виды онкологических заболеваний и болезни обмена веществ постепенно становятся не только медицинской, но и социальной проблемой. Лечение подобных заболеваний требует больших финансовых затрат и значительных человеческих ресурсов. Однако многие факторы риска можно обнаружить заранее.

Считается, что построение динамических цифровых профилей здоровья, медицинские и немедицинские данные и обрабатываемых алгоритмами искусственного интеллекта (ИИ), позволит осуществлять раннее предиктивное

выявление рисков. В будущем у каждого человека может появиться цифровой профиль здоровья, который будет постоянно обновляться. В такой профиль могут входить: результаты медицинских обследований;

- сведения об образе жизни;
- показатели физической активности;
- качество сна;
- семейный анамнез;
- лабораторные анализы.

На основе этих данных алгоритмы смогут рассчитывать индивидуальный риск развития различных заболеваний и помогать врачу выбирать оптимальные профилактические меры. Важно подчеркнуть, что подобные системы не должны самостоятельно ставить диагнозы. Их задача предоставить врачу дополнительную информацию для принятия более обоснованных решений.

Материалы и методы (Methods)

Методологическую основу данного исследования составляет системный подход к анализу медицинских данных и концептуальное моделирование систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР). В качестве аналитической базы использовались научные публикации, индексируемые в международных базах данных PubMed, Scopus и Web of Science за период последних лет, посвященные применению цифровых технологий, ИИ и прецизионной медицины в превентивной кардиологии, эндокринологии и онкологии.

В работе применены методы сравнительного и критического анализа, дедуктивного моделирования, а также методы экспертных оценок в области биомедицинской информатики. Моделирование структуры «цифрового профиля здоровья» осуществлялось на основе принципов интероперабельности данных в соответствии общепринятыми стандартами и многоуровневой интеграции параметров биомониторинга.

Результаты (Results)

Исходя из данных теоретическо - методологического анализа стоит указать на следующие научные результаты:

Во-первых, модель «цифрового профиля здоровья» имеет большие перспективы. Это единая электронная база данных, которая, в отличие от обычной медицинской карты, будет постоянно обновляется и показывать состояние здоровья человека в реальном времени.

Во-вторых, определены три главных источника информации, из которых должен состоять этот профиль. К ним относятся генетическая информация, медицинская история и данные анализов.

В-третьих, в настоящий период совершенствуются работы касающиеся алгоритма работы превентивной системы. Данные из всех источников будут автоматически собираться. Они в реальном времени будут очищаться от ошибок и передаваться на анализ искусственному интеллекту.

В-четвертых, уже сегодня определен принцип оценки рисков. Компьютерная программа сопоставляет текущие показатели человека с историями болезней миллионов других людей и рассчитывает личный индекс угрозы. Если риск высокий, система не ставит диагноз сама, а выдает врачу четкие подсказки: на что обратить внимание и какие индивидуальные меры профилактики предложить пациенту.

Обсуждение (Discussion)

Переход на новую модель медицины, где используются цифровые профили здоровья, может серьезно изменить всю систему здравоохранения. На основе полученных результатов можно выделить три главных преимущества и три основные сложности этого подхода.

Во-первых, болезни можно будет ловить на «нулевой» стадии. Вместо того чтобы лечить инфаркт или тяжелую форму диабета, врачи смогут увидеть первые скрытые сбои в организме (например, незаметное повреждение сосудов) за годы до появления симптомов. Это позволит предотвратить опасные для жизни состояния.

Во-вторых, советы врача станут точными и индивидуальными.

Сегодня профилактика часто дает общие рекомендации — «меньше делайте это» или «больше делайте то» для всех подряд. С цифровым профилем пациент будет получать советы, подходящие лично ему, и сможет сразу видеть на графиках в своем смартфоне, как правильные привычки улучшают его анализы. Это мотивирует людей сильнее заботиться о себе.

В-третьих, снизится нагрузка на больницы. За счет того, что большинство рисков будет перехватываться на ранней стадии, уменьшится количество тяжелых пациентов, которым требуются сложные операции и дорогостоящее лечение.

Несмотря на большие перспективы, подобная система имеет ряд сложностей.

- Необходимо обеспечить конфиденциальность медицинских данных.
- Программы на базе искусственного интеллекта могут ошибаться, давать ложную тревогу или, наоборот, пропускать реальную угрозу. Алгоритмы требуют долгой и тщательной проверки.
- Технологии должны помогать человеку, а не заменять его профессиональное мышление. Окончательное решение и ответственность всегда должны оставаться за человеком, то есть за квалифицированным медицинским специалистом.

Выводы.

Настоящая работа посвящена комплексному анализу текущего состояния, ключевых траекторий и долгосрочных перспектив развития персонализированной профилактики. Понимание этих процессов необходимо для формирования эффективных путей интеграции персонализированных превентивных стратегий в практическое здравоохранение, что позволит кардинально снизить уровень заболеваемости, увеличить продолжительность активной жизни населения и оптимизировать экономические затраты государства.

Развитие профилактической медицины представляет собой один из наиболее перспективных путей развития мирового здравоохранения. На мой взгляд, будущее принадлежит системе, которая сочетает достижения биологии, медицины, информатики и искусственного интеллекта. Если человечеству удастся перейти от лечения болезней к их предупреждению, главным достижением медицины станет не увеличение количества операций или новых лекарств, а увеличение числа людей, которые сохраняют здоровье на протяжении всей жизни.

Литература

1. Баранов В. С. Генетический паспорт — основа индивидуальной и предиктивной медицины. Молекулярная биология. 2009;43(6):1015-1022.
2. Величковский Б. Т. Стратегия предотвращения преждевременной смертности населения. Вестник Российской академии медицинских наук. 2012;67(6):43-48.
3. Hood L., Flores M. A personal view on systems medicine and the emergence of proactive P4 medicine. New Biotechnology. 2012;29(6):613-624. doi:10.1016/j.nbt.2012.03.003
4. Topol E. J. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. Nature Medicine. 2019;25(1):44-56. doi:10.1038/s41591-018-0300-7
5. Ginsburg G. S., Phillips K. A. Broadening the guiding principles for personalized medicine. Health Affairs. 2018;37(5):694-701. doi:10.1377/hlthaff.2017.1622
6. Price N. D., Magis A. T., Earls J. C., et al. A 100 - person wellness wellness pilot study with multiomics analysis. Nature Biotechnology. 2017;35(8):747-756. doi:10.1038/nbt.3870