

ЗАДАЧИ ПЕРЕД ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА

Исомадинова Гузаль Захриддин кизи

Студентка Ташкентского Педиатрического Медицинского Института

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7392175>

Аннотация. Цель исследования – систематизация проблем отрасли, формулирование целей и задач, поиск методов и программно-организационных решений цифровой медицины. В качестве методов исследования используются прикладной системный анализ, методы программной инженерии и искусственного интеллекта. Результатом исследования является цифровой платформы, организационно-техническая система, являющаяся действующим прототипом системного решения по реорганизации процессов. Постулируется вывод о необходимости коренных организационных изменений в медицине на основе информационных технологий, что составляет суть цифровой трансформации здравоохранения.

Ключевые слова: организационно-техническая система, реинжиниринг, цифровая трансформация здравоохранения, сбор медицинских данных.

CHALLENGES FOR THE DIGITAL TRANSFORMATION OF HEALTHCARE IN UZBEKISTAN

Abstract. The purpose of the research is to systematize the problems of the branch, formulate goals and objectives, search for methods and software and organizational solutions for digital medicine. Applied systems analysis, software engineering and artificial intelligence methods are used as research methods. The result of the research is the digital platform “Health History”, an organizational and technical system, which is a working prototype of a system solution for the reorganization of processes. The conclusion is postulated about the need for fundamental organizational changes in medicine based on information technologies, which is the essence of the digital transformation of healthcare.

Keywords: organizational and technical system, reengineering, digital transformation of healthcare, collection of medical data.

Как отметил в своем Послании Олий Мажлису глава государства в 2021 году особое внимание будет уделено здравоохранению как еще одному важному направлению и приоритетам в этой области.

С учетом уроков, полученных во время пандемии, масштаб цифровизации медицинской сферы будет расширен. В частности, предусмотрены меры по расширению спектра дистанционных услуг, оказываемых медицинскими учреждениями, внедрению электронного делопроизводства в поликлиниках и больницах. Между республиканскими специализированными центрами и их филиалами на местах будет налажена связь на основе технологий телемедицины, увеличены возможности для диагностики и лечения в регионах. Среди них и внедрение электронной медицинской карты.

Ни для кого не секрет, что в настоящее время в здравоохранении Узбекистана большие надежды возлагаются на цифровую трансформацию, разработку и внедрение систем поддержки принятия врачебных решений, искусственного интеллекта, использование цифровых медицинских сервисов и гаджетов, широкое внедрение телемедицинских технологий.

Какие задачи стоят перед цифровой трансформацией здравоохранения?

- Совершенствование технологии формализации, сбора и ввода первичных медицинских данных.
- Вовлечение пациентов в информационные процессы цифровой медицины на этапах профилактики, диагностики и лечения.
- Реинжиниринг процесса сбора данных в первичном звене здравоохранения (данные собираются не врачом, а пациентом).
- Экономия времени приема врача в процессе сбора и ввода информации, перераспределение времени на общение с пациентом и принятие решений.
- Реализация систематического массового мониторинга состояния здоровья населения, заблаговременное предупреждение, раннее выявление и своевременное лечение основных патологий организма.
- Технология «цифрового портрета здоровья» человека.
- Разработка систем поддержки принятия врачебных решений и других систем искусственного интеллекта на основе формализации медицинских данных.
- Интеграция, обмен данными между медицинскими информационными системами ЛПУ и локальными системами поддержки принятия врачебных решений.

Цифровая трансформация – это реинжиниринг, кардинальная реорганизация процессов и технологий, приносящая существенный (несколько сотен процентов) положительный результат.

Например, использование цифровых АТС для организации колл-центра – это не цифровая трансформация. Закупка компьютеров для поликлиники – тоже не цифровая трансформация. Использование удаленного интернет-мониторинга и управления лечением амбулаторных пациентов с прямой и обратной коммуникацией между лечащим врачом и больными, что позволяет оперативно реагировать на индивидуальное течение заболевания у каждого пациента, не допустить осложнений, довести лечение до явного выздоровления/ремиссии, предотвратить заражение пациентов и врачей в период пандемии коронавируса – это реальный удачный пример цифровой трансформации в первичном звене здравоохранения.

Системы, используемые при цифровой трансформации – это прежде всего организационно-технические системы, которые качественно изменяют организацию оказания медицинской помощи на основе новых высокоэффективных цифровых инструментов.

Процессы в цифровой медицине в корне отличаются от соответствующих прикладных транзакций в медицине сегодняшнего дня. Некоторые процессы без цифровизации не осуществимы в принципе (системы поддержки принятия врачебных решений, оперативный мониторинг амбулаторных пациентов, телемедицина и т. п.).

В медицинском процессе два основных участника – это пациент и врач. Третья сторона, задача которой обеспечить идеальные условия для их эффективной встречи и контролировать технологический процесс – администратор или чиновник.

Исходя из этого и должны строиться цели и задачи цифровой медицины. Для пациентов – лечение должно осуществляться внимательно, быстро, удобно, качественно и эффективно. Для врача – должны быть обеспечены оптимальные условия реализации

профессиональных навыков, полнота данных и достаточное время для принятия решения. Для администратора – важна оперативность и информативность системы управления.

Подходы, которые обеспечивает цифровая медицина, могут улучшить показатели эффективности на всех этапах оказания медицинской помощи. В настоящее время данное направление находится в зачаточном состоянии, можно выделить следующие первоначальные реперные точки жизненного цикла цифровой медицины:

- Переходный этап: одновременное сосуществование, взаимодействие и постепенная интеграция существующей «аналоговой» системы (традиционной организации медицины) и «рождающейся» цифровой.
- Этап развития: стандартизация, унификация, единые протоколы информационного взаимодействия, базовые технологические решения.
- Этап зрелости: повсеместное применение цифровой медицины, получение ощутимых положительных результатов.

Для цифровой медицины нужна цифровая инфраструктура, при этом она должна быть модульной, причем модули должны быть прозрачно совместимы между собой. Для любой цифровой системы важную роль имеет сформированная структура базы данных и ее наполнение. Основываясь на полных, достоверных, непротиворечивых и рационально структурированных данных, можно решать многие интеллектуальные задачи медицины.

Что мы закладываем в структуру медицинской информационной базы данных, на основании которой будут разрабатываться и предлагаться врачебные решения? Для описания состояния здоровья конкретного человека и постановки диагноза используются несколько групп медицинских данных. В первую очередь, это жалобы пациента, история развития заболевания и история его здоровья. Источник этих данных – только сам пациент. Затем врач проводит осмотр (пальпацию, перкуссию, аускультацию) и определяет клинические симптомы и синдромы. Далее по необходимости врачом используются данные инструментального обследования (рентгенография, УЗИ, КТ, МРТ и др.), лабораторных исследований (ОАК, биохимия, гормоны, маркеры, генетика и др.) и морфология (цитология, гистология, иммуногистохимия и др.).

Еще 100 лет назад для постановки диагноза в арсенале врачей были только первые две группы данных – это жалобы и данные осмотра. В настоящее время в реальной практике врачи используют в первую очередь данные инструментальных исследований, с которыми пришел пациент, и зачастую ограничиваются этим. Безусловно, современные технологии открыли доступ к большому массиву новых данных, помогающих врачу в постановке диагноза, однако ценность данных анамнеза и физикального осмотра не стоит недооценивать. Обработка этой информации, выстраивание причинно-следственной связи во многом поддерживает клиническое мышление врача.

Что касается Узбекистана, при внедрении системы ЕЭМК в нашей стране Минздравом РУз подготовлена предпроектная техническая документация по созданию информационной системы «Единая электронная медицинская карта». Во всех информационных системах медучреждений республики при обработке, хранении и передаче информации будут использованы специально разработанные международные стандарты. В частности, это ресурсы для обмена общей информацией - HL7 v3 (Health Level Seven version 3) и FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources), для сбора и хранения информации о пациенте на современном медицинском оборудовании – DICOM

(Digital Imaging and Communication in Medicine), для передачи и архивации изображений – PACS (Picture Archiving and Communication Systems).

В целом же, практическое внедрение ЕЭМК в нашей стране началось в 2015 году, на основе концепции создания «Национальной интегрированной информационной системы здравоохранения» и плана мероприятий по созданию Комплекса информационных систем «Соґлиқни сақлаш». На эти цели в том же году за счет централизованных источников было выделено 1,5 млрд сум.

В настоящее время все анамнестические данные пациента собираются и вводятся в ЭМК ЛПУ вручную врачом в текстовом формате. ЭМК - это медицинская карта, не в бумажном виде как прежде, а в электронной форме. То, что видит врач, он также вводит вручную в текстовом формате. Современные же технологии позволяют привлечь к процессу сбора первичных медицинских данных самих пациентов, используя их персональные смартфоны, планшеты и компьютеры, а при их отсутствии сенсорные терминалы у регистратуры. Но для этого, в первую очередь, необходимо формализовать, стандартизировать и структурировать данные, провести реинжиниринг их сбора и ввода в информационные системы. Наиболее универсальным решением могут стать доврачебные диагностические опросники на базе бесплатных мобильных приложений.

На следующем этапе это приведет к экономии времени приема врача в процессе сбора и ввода информации в ЭМК ЛПУ, перераспределение времени врача на общение с пациентом и принятие решений.

Для реализации систематического массового мониторинга состояния здоровья населения, заблаговременного предупреждения, раннего выявления и своевременного лечения основных патологий организма необходима постоянно действующая коммуникация «пациент-врач», реализуемая через облачные решения.

Каждое пополнение структурированной информации о состоянии пациента – это дополнение и уточнение к его «цифровому портрету здоровья». Для систем поддержки принятия врачебных решений и искусственного интеллекта будут важны все штрихи «портрета», их сочетания и время появления.

Важным моментом развития цифровой медицины является использование экспертных систем и систем распознавания образов. Это перспективы ближайшего десятилетия. Использование больших массивов данных (big data), машинного обучения и искусственного интеллекта для установки диагноза и назначения лечения требует единого унифицированного классификатора медицинских данных, позволяющего оцифровать, перевести на «язык машин» как субъективную, так и объективную информацию о состоянии здоровья. В таком ключе взаимный перенос информации между различными медицинскими информационными системами (лечебными учреждениями) мог бы осуществляться корректно и полноценно.

Еще одним актуальным вопросом для цифровой трансформации является формирование «правильных», достоверных и представительных медицинских датасетов для обучения и тестирования систем искусственного интеллекта. Чего можно ждать от систем, «выращенных» на базах данных с неполной и противоречивой информацией и многочисленными не стандартизованными врачебными решениями?

Медицинские процессы, касающиеся любого пациента или заболевания, можно разделить на следующие этапы: первичная профилактика, вторичная профилактика,

диспансеризация, скрининг, диагностика, лечение, реабилитация, третичная профилактика, паллиативная помощь.

Современные решения в области применения искусственного интеллекта для обработки и улучшения качества инструментальных и морфологических исследований, несомненно, необходимы и актуальны, но они, как правило, работают на этапе уже развившегося заболевания для дифференциальной диагностики, для медицины куративной. А оцифровка и использование данных жалоб и истории здоровья пациента необходимы для развития профилактической медицины, удалённого выявления групп риска и их мониторинга.

Решения, подобные вышеописанным, уже существуют. Есть вопросы организационного плана. В частности, медицинская карта в электронном виде расположена в информационной системе и представляет собой определенную проформу, то есть список с разделами и подразделами, которые заполняются медперсоналом в зависимости от решаемых задач. Использование системы ЕЭМК медучреждениями требует от работников минимальных базовых знаний в сфере информационных технологий и наличия навыков работы на компьютере и офисной технике. Решить этот вопрос можно двумя способами: первый – в средне специальных и высших учебных заведениях медицинского профиля включить предмет «Информационные технологии» в качестве госэкзамена. Второй – для практикующих медработников нужно организовать краткосрочные курсы по информационным технологиям с выдачей соответствующего сертификата.

В целом же, резюмируя все вышесказанное хочется отметить, что как верно отметил глава государства, внедрение электронной медицинской карты позволит врачам существенно экономить время при оформлении бумаг и тем самым расширит их возможности работы с пациентом. И чем скорее мы начнем использовать ЭМК, тем успешнее будут наши результаты в сфере здравоохранения.

REFERENCES

1. Цифровая медицина как способ сократить бумажную работу в сфере здравоохранения
Цифровая медицина: M-Health Congress. 01.03.2019 г. URL: <https://mhealthcongress.ru/ru>
2. Ismailovich S. A. Socio-Psychological Problems of Educating an Independent-Minded, Creative Person in the Educational Process //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF LITERATURE, PHILOSOPHY AND CULTURE. – 2021. – Т. 2. – №. 12. – С. 4-7.
3. Саидов А., Джураев Р. Баркамол авлодни тарбиялаш-соғлом турмуш тарзини шакллантиришда спортнинг ўрни //Общество и инновации. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 203-208.
4. Саидов А. pedagogik mahorat: ёшлар ўртасида соғлом турмуш тарзини шакллантириш устувор вазифа сифатида //центр научных публикаций (buxdu. uz). – 2020. – Т. 2. – №. 2.