УДК 614.2 (571) DOI: 10.15372/SSMJ20190216

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Оксана Владимировна СТРЕЛЬЧЕНКО[1,3], Михаил Иванович ВОЕВОДА[2], Александр Леонидович ЗАИГРАЕВ[1], Владимир Михайлович ЧЕРНЫШЕВ[1,3]

[1] *Сибирский окружной медицинский центр ФМБА России*
630007, г. Новосибирск, ул. Каинская, 15

[2] *НИИ терапии и профилактической медицины –*
филиал ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН
630089, г. Новосибирск, ул. Бориса Богаткова, 175/1

[3] *Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России*
630091, г. Новосибирск, Красный просп., 52

Цель исследования – оценить целесообразность и эффективность информатизации медицинской организации практического здравоохранения. **Материал и методы:** хронометраж, статистический анализ, систематизация, социологический (анкетный) опрос, объектом исследования является медицинская информационная система. **Результаты и их обсуждение.** Описана основная характеристика и принципы медицинской информационной системы, а также технология ее внедрения в учреждении практического здравоохранения. Представлены результаты использования системы в течение 5 лет, важные изменения в организации лечебно-диагностического процесса и управлении медицинской организацией. Введение электронной медицинской карты способствовало сокращению времени на ее заполнение и доставку из регистратуры в кабинет специалиста. Разработаны рациональные схемы маршрутизации граждан при проведении профилактических осмотров в рамках диспансеризации. При этом основной комплекс мероприятий, предусмотренный системой, осуществляется в настоящее время в течение 2–3 ч в течение одного дня (раньше на осмотр граждане тратили до 4 часов, иногда два дня). Использование в Сибирском окружном медицинском центре ФМБА электронного листка нетрудоспособности, позволило сократить сроки его оформления, исключить повторные посещения пациентами поликлиник по поводу неправильного оформления, осуществлять дистанционный контроль за правильностью заполнения. Модуль «Аптека» и создание единого сестринского поста способствовали более рациональному учету и использованию медикаментов в стационаре Центра, сократить расходы по этой статье на 15 %. Использование системы при переходе на эффективный контракт позволяет оперативно и объективно оценить деятельность работников и с учетом стоимости одного балла рассчитать размер стимулирующих выплат, с которыми сотрудники могут ознакомиться лично. **Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о том, что информатизация медицинских организаций является важнейшим фактором успешного развития учреждения, способствует повышению качества и доступности медицинской помощи населению.

Ключевые слова: информатизация, управление, лечебно-диагностический процесс, пациент, население.

В Российской Федерации разработка и реализация программ информатизации здравоохранения ведется с 1992 г. К настоящему времени в стране созданы элементы информационно-коммуникационной инфраструктуры для нужд медицины, положено начало применению и распространению современных информационно-коммуникационных технологий в сфере здравоохранения. Вместе с тем разработанные информационные системы, как правило, носят узконаправленный характер, ориентированный на обеспечение частных функций и задач. Основной проблемой в области информатизации системы здравоохранения является отсутствие

Стрельченко О.В. *– к.м.н., директор, ассистент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения, e-mail: somc.glav@mail.ru*
Воевода М.И. *– д.м.н., проф., академик РАН, руководитель, e-mail: office@iimed.ru*
Заиграев А.Л. *– врач высшей квалификационной категории, начальник отдела организации медицинской помощи, медицинской статистики и экспертизы качества, e-mail: zal2014@ngs.ru.*
Чернышев В.М. *– д.м.н., проф. кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья, e-mail: chernyshe-vladimir@yandex.ru*

унификации используемых программно-аппаратных платформ. Сегодня в медицинских учреждениях существует более 800 различных медицинских информационных систем. Единственный вид программного обеспечения, установленный практически повсеместно в учреждениях здравоохранения, – это разработанные программы учета реестров оказанных услуг в системе обязательного медицинского страхования, а также компоненты информационных систем обеспечения льготными лекарственными средствами.

В создавшейся ситуации медицинские организации вынуждены либо самостоятельно разрабатывать программы, либо адаптировать используемые другими учреждениями. Это требует дополнительных усилий, времени и значительных финансовых затрат [2–4].

Цель исследования – оценить целесообразность и эффективность информатизации медицинской организации практического здравоохранения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании использованы хронометраж, статистический анализ, систематизация, социологический (анкетный) опрос. Объектом исследования является медицинская информационная система.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Сибирском окружном медицинском центре ФМБА (Центр) с ноября 2012 г. внедрена и в полном объеме используется медицинская информационная система (МИС) – полнофункциональный, масштабируемый и открытый продукт, рабочий инструмент руководителя, врача и всех сотрудников для решения комплекса лечебных и управленческих задач, стоящих перед современной поликлиникой и стационаром. Основные характеристики МИС – гибкость (система настроена на особенности Центра, перестраивается в случае изменения задач и функций, введения новых методов лечения), простота (удобный интерфейс пользователя, единообразие в отображении данных, унифицированная система навигации по медицинской карте пациента и четкое разделение инструментального и эксплуатационного режимов делают программу понятной и легкой для освоения даже неопытным пользователем) и интегрированность (все модули системы взаимосвязаны и работают в рамках единой схемы, все необходимые функции легкодоступны из единой системы управления с учетом особенностей работы врача).

Внедрение МИС в Центре осуществлялась на следующих принципах:

– охват всех разделов производственной деятельности и всех структурных подразделений;

– необходимое финансовое обеспечение по всем направлениям внедрения и эксплуатации МИС;

– разработка стандартов, единых технических и технологических требований к компьютерной и оргтехнике, программному обеспечению для бесперебойной работы системы;

– тесная совместная работа персонала Центра с командой внедрения по разработанному обоснованному техническому заданию и плану-графику;

– подготовка системных администраторов Центра для обеспечения стабильной работы системы, диагностики нештатных ситуаций, обучение медицинских и иных работников – пользователей системы (инструктажи, психологические тренинги, разъяснительная работа);

– формирование инструктивно-распорядительной базы Центра [3, 5].

В настоящее время к МИС подключены все структурные подразделения Центра: стационар, поликлиника, общие подразделения (администрация, статистическая служба, планово-экономический отдел, бухгалтерия, отдел кадров, организационный отдел, хозяйственная служба). Пятилетний опыт работы центра с использованием МИС позволяет достаточно объективно оценить результаты проведенной информатизации. Система позволяет координировать работу всех структурных подразделений учреждения, расположенных в разных районах Новосибирска.

С ноября 2012 г. в Центре ведутся *электронные медицинские карты* (ЭМК) амбулаторного больного (форма № 25/у-04), стационарного больного (форма № 003/у) со специально разработанным листом врачебных назначений. Внедрение ЭМК на базе МИС позволило максимально сократить время обработки медицинской документации на всех этапах, начиная с регистратуры: для первичного оформления амбулаторной карты на бумажном носителе требовалось до 15 мин, оформление ЭМК занимает около 5 мин (экономия времени при каждом посещении – в среднем 10 мин). В ЭМК консолидируется вся информация об истории болезни пациента, результатах его диагностических исследований и лечения, что сокращает время на сбор анамнеза и знакомство с информацией о патологическом процессе. В МИС могут параллельно работать врач и его ассистент для оперативного внесения необходимых сведений, осуществления лечебно-диагностических назначений, распечатки справок, заключе-

ний, других медицинских документов, что позволяет значительно сократить время их ожидания пациентом.

Организована предварительная дистанционная первичная запись пациента на прием к врачу – по телефону, через колл-центр и Интернет-сайт (до 30 % посещений). Запись на повторный прием и диагностические исследования осуществляется в кабинете врача, что также экономит время специалистов поликлиники и пациента, при этом маршрут его также исключает обращение в регистратуру [5]. В поликлинике создана удобная наглядная навигация для пациентов с обозначением размещения кабинетов и подразделений, обеспечена возможность оперативной связи и рассылки информации для специалистов поликлиники через МИС, что значительно сокращает время распространения служебной информации.

Реализован комплекс мероприятий по повышению эффективности деятельности *регистратуры*. Значительная экономия времени регистраторов достигнута за счет исключения действий с бумажной амбулаторной картой (розыск, оформление, доставка в кабинеты врачей); ранее на доставку карт в кабинеты врачей затрачивалось до 15 минут из каждого часа рабочего времени регистратора.

В Центре действует колл-центр для записи пациентов на прием к врачам и диагностические исследования, информирования граждан о порядке приема в поликлинике, направления на стационарное лечение. Колл-центр оснащен необходимым оборудованием (микрофонная гарнитура, телефоны, компьютер, включенный в локальную вычислительную сеть). Оснащение колл-центра позволяет контролировать весь массив поступающих звонков, использовать функцию отложенных звонков (связаться с пациентов при непринятом звонке), анализировать число звонков, долю пропущенных обращений. Для регистраторов и операторов колл-центра сформированы речевые модули (алгоритмы) для оптимизации процесса их общения с пациентами. Для каждой ситуации (порядок обращения в поликлинику, подготовка к диагностическим исследованиям, оформление медицинских документов и т.д.) подготовлен краткий и точный текст, которым регистраторы пользуются для информирования лиц, обращающихся в поликлинику. Использование речевых модулей позволяет точно и кратко представить информацию пациенту (время общения с пациентом сокращено в среднем на 3–5 мин).

Разработаны рациональные схемы маршрутизации граждан при проведении профилактических осмотров, в том числе в рамках диспансеризации. Сформированы маршрутные карты с указанием номера кабинета, этажа, специалиста, вида мероприятия (осмотр, диагностическое исследование). Оптимизирована логистика осмотров с исключением дублирования маршрутов и сокращения времени ожидания приема (простоя специалиста). Основной комплекс мероприятий в рамках профилактического осмотра в настоящее время занимает 2–3 ч в течение одного дня (раньше на осмотр граждане тратили до 4 ч, иногда в течение двух дней).

Для оптимизации процесса работы с медицинскими документами используются штрих-коды, позволяющие провести маркировку документов, емкостей с биологическими материалами для диагностических исследований. Использование штрих-кодов позволяет гарантированно, безошибочно и практически мгновенно идентифицировать пациента и принадлежность материала, вносить необходимые сведения в базы данных МИС, передавать результаты исследований в ЭМК пациента сразу же после завершения диагностического исследования. Врач через МИС оперативно (практически в режиме онлайн непосредственно из автоматических лабораторных анализаторов) извещается о результате исследования, значение которого выходит за пределы нормативного.

Центр был первым (2015 г.) и остается пока единственной медицинской организацией в Новосибирской области и одной из немногих в РФ, где листок нетрудоспособности оформляется полностью в электронном виде, без бумажного бланка при согласии пациента. На оформление электронного листка нетрудоспособности (ЭЛН) требуется около 5 мин (для оформления бумажного листка нетрудоспособности – не менее 15 мин) (таблица). Листки, оформленные в электронном

Таблица

Результаты хронометрических исследований заполнения листков нетрудоспособности

Вариант листка нетрудоспособности	Количество исследований	Длительность заполнения, с		
		Среднее арифметическое	Среднеквадратическое отклонение	Ошибка среднего арифметического
На бумажном носителе	50	901	8,5	1,2
Электронный листок нетрудоспособности	50	299	9,8	1,4

виде, исключают порчу их бланков и повторное посещение поликлиник в связи с этим. В системе предусмотрена опция внутреннего контроля правильности заполнения документа. Председатель Врачебной комиссии имеет возможность в режиме «онлайн» проконсультировать врача-специалисту и проверить уже оформленные листки нетрудоспособности, в том числе дистанционно. МИС позволяет сформировать электронный листок нетрудоспособности, подписать электронной цифровой подписью, направить его в базу данных Фонда социального страхования, доступную работодателям для расчета и выплаты пособия. За реализацию электронного листка нетрудоспособности коллектив центра дважды награждался Почетными грамотами федерального фонда социального страхования [1].

В стационаре с помощью МИС осуществляется планирование и контроль за использованием коечного фонда, в том числе по профилям, подразделениям, видам медицинской помощи и врачам. Записи в ЭМК стационарного больного кроме лечащего врача вносят другие привлекаемые специалисты, заведующие отделениями, медицинские сестры. Через МИС лечащие врачи оформляют направления на диагностические и лабораторные исследования, в том числе по экстренным показаниям, лист назначений и получают полную информацию об их выполнении. В Центре разработан порядок проведения диагностических исследований, предусматривающий размещения заключений по ним в сети в течение 60 мин. Принятые меры способствовали повышению и качества медицинской помощи, о чем свидетельствует отсутствие с 2014 г. замечаний по лечению больных и ведению медицинской документации со стороны экспертов страховых медицинских организаций. При помощи МИС организован учет медикаментов и расходных материалов, в том числе персонифицированный. Интеграция аптечного модуля с другими модулями системы позволяет проводить экономический анализ работы Центра, в частности получать различные оценки себестоимости услуг.

В стационаре создан и действует единый сестринский пост, который обеспечивает медикаментами 6 отделений. Через модуль «Аптека» МИС персонал поста направляет заявки в аптеку в соответствии с потребностями отделений, формирует для каждого пациента комплекты лекарственных средств, назначенных лечащим врачом, в соответствии с их перечнем, дозировкой, кратностью приема, ведет учет израсходованных препаратов. Организация единого сестринского поста и его работа в системе значительно упростила процесс формирования заявок на лекарственные средства, их получение в аптеке и на едином посту, выдачи их пациентам, учета использованных лекарственных средств. При помощи МИС пересмотрена и оптимизирована вся логистическая система движения, использования и учета лекарственных средств в Центре, которые стали гораздо рациональней. Фактически исключены случаи перерасхода лекарственных средств и изделий медицинского назначения, наличия неиспользованных остатков (например, части блистера). В итоге после перехода на централизованное обеспечение лекарственными препаратами и их персонализированный учет стоимость курса лечения сократилось до 760–770 руб. (до организации единого сестринского поста на курс лечения одного пациента (на медикаменты) затраты составляли около 900 руб.), полученная экономия (15 %) по соответствующей статье расходов позволила расширить ассортимент лекарственных средств для пациентов и использовать более эффективные препараты [5].

В Центре используется система так называемого «эффективного контракта», при котором установлен перечень критериев оценки эффективности деятельности работников, определена их весомость в баллах, рассчитывается размер стимулирующих выплат в зависимости от достигнутых результатов. Значение части основных показателей деятельности врачей и медицинских сестер достоверно учитывается средствами МИС по каждому работнику, что позволяет объективно в количественном формате (число набранных баллов) оценить эффективность деятельности работников и с учетом стоимости одного балла рассчитать размер стимулирующих выплат, с которыми сотрудники могут ознакомиться лично.

Подтверждением правильности и эффективности проводимых преобразований являются не только «производственные» показатели (использования ресурсов, экономия финансовых средств и др.), но и мнение пациентов, их оценка деятельности учреждения. Как показали последние опросы, в которых приняли участие 49 пациентов, в целом работу стационара оценили как отличную 87 %, как хорошую – 10 % респондентов, 3 % затруднились ответить. Все пациенты, при необходимости госпитализации в будущем, хотели бы попасть в наш стационар. Все 65 опрошенных в поликлинике человек указали, что были приняты врачами во время, указанное в талоне, 96 % ожидали оформление документов в регистратуре менее 10 мин, у 97 % респондентов не возникло никаких сложностей при оформлении документов в регистратуре. Все отметили вежливое отношение к ним сотрудников регистратуры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение МИС было успешным, поскольку носило системный и комплексный характер, что способствовало достаточно быстрой адаптации ее к условиям Центра, повышению эффективности работы последнего. Система позволила оптимизировать организацию и повысить эффективность лечебно-диагностического процесса, в том числе проведение диспансеризации. Реально упрощены обработка информационных потоков и процесс обмена сведениями между структурными подразделениями, а также между специалистами. Возросла действенность и оперативность принимаемых управленческих решений, все перечисленное выше способствовало повышению качества, культуры и доступности медицинской помощи, оказываемой населению, о чем свидетельствуют опросы пациентов и практически полное отсутствие замечаний со стороны экспертов страховых медицинских организаций по качеству лечения и оформлению документации.

Вместе с тем очевидно, что Минздраву РФ для более оперативной информатизации отрасли следует централизовать и активизировать свою работу. Прежде всего необходимо определить направления, по которым для всех федеральных, государственных и муниципальных медицинских организаций информационные системы должны быть обязательными и едиными, на следующем этапе на конкурсной основе отобрать лучшие или наиболее удачные (в этом случае доработать их) и обязать все подведомственные медицинские организации внедрить их, по остальным направлениям отобрать и рекомендовать наиболее приемлемые, информативные и наименее затратные для внедрения.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Заиграев А.Л., Стрельченко О.В*. Некоторые результаты реализации пилотного проекта «электронный листок нетрудоспособности» // Научные труды ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства». Том 4. Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2015. 39–43.

2. *Коновалов А.А., Позднякова М.А*. Организация информационного обеспечения управления здравоохранением // Пробл. соц. гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2016. 24. (2). 101–105.

3. Методические рекомендации по обеспечению функциональных возможностей региональных медицинских информационных систем (РМИС). М., 2016. 52 с.

4. *Сапрыкина В.В., Алмазов А.А*. Методика проведения информатизации ЛПУ // Здравоохранение. 2014. (3). 34–41.

5. *Стрельченко О.В*. Некоторые итоги информатизации Сибирского окружного медицинского центра // Научные труды ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства». Том 3. Новосибирск: Сиб. универ. Изд-во, 2015. 10–16.

INFORMATIZATION AS THE MOST IMPORTANT FACTOR IN THE SUCCESSFUL DEVELOPMENT OF HEALTHCARE FACILITIES

Oksana Vladimirovna STRELCHENKO[1,3], Mikhail Ivanovich VOEVODA[2], Alexandr Leonidovich ZAIGRAEV[1], Vladimir Mikhaylovich CHERNYSHEV[1,3]

[1] *Siberian District Medical Centre of FMBA of Russia*
630007, Novosibirsk, Kainskaya str., 15

[2] *Research Institute of Therapy and Preventive Medicine –*
Branch of Federal Research Center «Institute of Cytology and Genetics of SB RAS»
630089, Novosibirsk, Boris Bogatkov str., 175/1

[3] *Novosibirsk State Medical University of Minzdrav of Russia*
630091, Novosibirsk, Krasny av., 52

Purpose of research – to assess the feasibility and effectiveness of informatization of practical health care medical organization. **Material and methods:** timing, statistical analysis, systematization, sociological (questionnaire) survey, the object of the study is a medical information system. **Results and discussion.** The main characteristics and principles of the medical information system, as well as the technology of its implementation in the institution of practical health care are described. The results of the use of the system for 5 years, important changes in the organization of the diagnostic and treatment process and management of the medical organization are presented. The introduction of the electronic medical card helped to reduce the time for its filling and delivery from the registry to the specialist's office. The rational schemes of routing of citizens at carrying out of preventive examinations within the framework of the examination have been developed. At the same time, the main set of measures envisaged by it is currently carried out during 2–3 hours within one day (previously, citizens spent up to 4 hours for examination, sometimes two days). The medical disability electronic certificate used in the center, reduced the time of its registration, has ruled out re-visits of patients to clinics because of the wrong filling out, allowed us to realize the remote control over filling correctness. The module «Pharmacy» and the creation of a single nursing post contributed to a more rational accounting and use of medicines in the hospital Center, to reduce the cost of this article by 15 %. The use of the system in the transition to an effective contract allows quickly and objectively assessing the activities of employees and taking into account the cost of one point to calculate the amount of incentive payments, which employees can see in person. **Conclusion.** The results show that the informatization of medical organizations is the most important factor in the successful development of the institution, improves the quality and availability of medical care to the population.

Key words: informatization, management, diagnostic and treatment process, patient, population.

Strelchenko O.V. *– candidate of medical sciences, director, assistant of the department of public health and health, e-mail: somc.glav@mail.ru*
Voevoda M.I. *– doctor of medical sciences, professor, academician of RAS, director, e-mail: office@iimed.ru*
Zaigraev A.L. *– doctor of the highest qualification category, head of department of organization of medical care, medical statistics and examination of the quality, e-mail: zal2014@ngs.ru.*
Chernyshev V.M. *– doctor of medical sciences, professor of the department of health care and public health, e-mail: chernyshe-vladimir@yandex.ru*