ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

И. Б. БОЛТЕНКОВА, Т. И. ПЕТРЕНКО, Н. Н. КУРУНОВА, Е. С. ЗУБАРЕВА

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России, г. Новосибирск

Внедрение системы электронной истории болезни в медицинских организациях, в том числе и противотуберкулезных учреждениях, представляется одним из факторов, позволяющих повысить качество оказания медицинской помощи больным. Применение системы электронной истории болезни создает условия для повышения информационной прозрачности медицинской организации: финансовой, статистической, медико-технологической. Информация, хранящаяся в электронной истории болезни, важна и востребована как для внутреннего, так и для внешнего потребления. Использование электронной истории болезни способствует снижению трудозатрат сотрудников медицинских организаций, обеспечивает быструю доступность информации для медицинского персонала, формализацию записей, сохранность, неизменность и достоверность внесенной в электронную историю болезни информации на протяжении всего периода хранения, регламентацию прав доступа, конфиденциальность, персонализируемость и позволяет объединить в единый банк данные о здоровье всего населения Российской Федерации.

Ключевые слова: медицинская организация, информационная система, система электронной истории болезни, медицинская информационная система DOCA+, медицинская запись.

USE OF ELECTRONIC CASE HISTORIES IN OPERATION OF MEDICAL UNITS

I. B. BOLTENKOVA, T. I. PETRENKO, N. N. KURUNOVA, E. S. ZUBAREVA

Novosibirsk Tuberculosis Research Institute, Novosibirsk, Russia

Introduction of electronic case histories to medical units including TB units is one of the factors allowing enhancing quality of medical care provision. Use of the electronic case histories provides conditions for information transparency improvement in a medical unit: financial, statistic and medico-technological. Information contained in the electronic case history is important and required both for internal and external use. Use of electronic case histories contributes to reduction of labor costs of workers in medical units, provides fast access of medical personnel to information, formalizes data, provides preservation, invariance and reliability of the information entered into electronic case history during the whole period of storage, regulates the access rights and confidentiality, personifies data and allows unifying health data of all Russian population into one pool.

Key words: medical organisation, information system, electronic case history, DOCA+ advanced hospital in-patient information system, medical record.

В России с 01 января 2008 г. действует национальный стандарт «Электронная история болезни. Общие положения» (ГОСТ Р52636-2006), описывающий понятие электронной истории болезни (ЭИБ) и требования к ней. ЭИБ, или электронная медицинская карта, является аналогом классической бумажной истории болезни и представляет собой комплекс медицинских записей, содержащих данные о состоянии пациента и назначаемом ему обследовании и лечении, обрабатываемых электронным способом и хранимых в базе данных на сервере [3]. Создание ЭИБ – это закономерный результат развития автоматизации и компьютеризации в медицинских организациях (МО), ознаменовавший своим появлением переход от подготовки обычной истории болезни с помощью электронных документов с последующим распечатыванием к признанию электронной версии медицинской документации легитимной и законодательно закрепленной.

Цель: оценить эффективность внедрения системы ЭИБ в МО, в том числе ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулеза» Минздрава России.

Задачи:

1. Проследить историю развития и совершенствования системы ЭИБ за рубежом и в России.

2. Оценить результаты внедрения ЭИБ в ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулеза» Минздрава России.

Материалы и методы

Аудит качества использования медицинской информационной системы (МИС) DOCA+ предполагает комплексное использование нескольких источников информации: ЭИБ, интервьюирование персонала и прямое наблюдение работы персонала.

Статистическая обработка материала выполнена с использованием программного обеспечения Microsoft Word 2010, Microsoft Excel 2010, Statistica для Windows 6.0.

Результаты исследования

В 60-е годы прошлого столетия в лечебных учреждениях США и стран Западной Европы для оптимизации финансовых потоков возникла необходимость создания информационных систем, которые смогли бы автоматизировать процессы формирования и выставления счетов, облегчить расчет стоимости услуг. По этой причине большинство МИС в этих странах в тот период представляли со-

бой административные приложения, реализующие нужды финансовых структур, и лишь единичные – клинические [4]. В те же годы в отечественной литературе появились первые сообщения о возможных направлениях использования электронно-вычислительных машин (ЭВМ) в медицине, что прежде всего было вызвано развитием кардиохирургии в СССР и представляло первые попытки осмысления роли ЭВМ в организации здравоохранения.

В 70-е годы XX в. в США и Европе основное влияние на развитие МИС оказало появление персональных компьютеров. Крупные компании-разработчики создали программное обеспечение для реализации потребностей МО. Но адаптировать информационные системы под специфику клинических отделений МО было сложно. К тому же созданные в те годы различные информационные системы не были совместимыми. В СССР также были предприняты первые шаги в направлении использования вычислительных систем в здравоохранении. Была создана межведомственная комиссия «Медицинская кибернетика». Организованы лаборатории кибернетики, создавшие компьютерные системы для использования в медицине. Однако эти системы не могли быть внедрены в широкую практику органов здравоохранения до середины 70-х годов из-за больших размеров ЭВМ, размещение которых требовало огромных помещений и большого штата обслуживающего персонала. Поэтому такие системы устанавливались только в крупных научно-исследовательских институтах и ведущих клиниках СССР [6].

В 80-е г. прошлого столетия персональные компьютеры становятся более компактными, дешевыми, увеличивается их вычислительная мощность. Западный рынок наполняется большим количеством МИС, охватывающих все больше аспектов деятельности лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ). В СССР большинство ЛПУ, в которых появились персональные компьютеры, начали разрабатывать собственные прикладные системы, отвечающие внутренним потребностям каждого учреждения, но имеющие плохо тиражируемые и трудноразвиваемые программы. В этот период среди направлений развития МИС разработка ЭИБ выходит на одно из первых мест. В 90-е годы в США и Европе создание систем ЭИБ также становится одним из основных приоритетов в разработке МИС и начинается активное распространение систем по лечебным учреждениям. Так, к 2000 г. в США ЭИБ использовали 10% госпиталей и 15% частнопрактикующих врачей. Медицинская информация начинает распространяться через Интернет. Внедряются системы телемедицины [4]. В России вместе с массовым распространением персональных компьютеров в медицинских учреждениях начались неконтролируемые разработка и внедрение специализированных МИС, большинство которых не совмещались друг с другом.

С 2000 г. по настоящее время процесс информатизации системы здравоохранения происходит со многими, в основном устранимыми сложностями. Во всем мире очевидной становится необходимость создания взаимодействующих и совместимых МИС. Возникшее еще в начале 70-х гг. XX в. и сохраняющееся до настоящего времени отставание отечественной отрасли медицинских информационных технологий от Запада в 80-90-е годы становится очевидным. Тем не менее использование ЭИБ в российском здравоохранении открывает широкие перспективы для совершенствования системы здравоохранения и повышения качества оказания медицинской помощи.

Бумажные и электронные истории болезни могут различаться в зависимости от специфики МО. Как правило, выделяют ЭИБ для стационаров (в том числе, отдельно для отделений экстренной помощи), поликлиник, стоматологических клиник и санаториев, для узкопрофильных МО (таких как противотуберкулезные, требующих длительного лечения), которые включают совокупность методов стационарного лечения. Для каждого типа МО необходима адаптация систем ЭИБ. Современные ЭИБ входят в МИС организации и включают финансовую и административную информацию, напрямую связанную с медицинской деятельностью (стоимость медицинских услуг, квот, койко-дней и т. п.).

В конце 2006 г. ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулеза» Минздрава России (институт) приобрел МИС DOCA+, включающую ЭИБ. С 2007 г. МИС DOCA+ постоянно совершенствуется, обновляется, дополняется функционалом, предлагаемым врачами и медицинскими сестрами. В настоящее время усовершенствованная МИС DOCA+ включает лечебно-диагностические стандарты медицинской помощи пациентам с различными формами туберкулеза [7]. Ведение ЭИБ врачами обеспечивает:

- повышение безопасности пациентов,
- повышение качества обследования и лечения,
- легкую доступность медицинского персонала к ЭИБ пациента,
- рационализацию расходов на лечение [8].

Дневниковые записи лечащего врача о ходе лечения пациента, часто плохочитаемые, отнимают у врача до 40% рабочего времени. Случается, что выписанные пациенты обращаются к своему врачу повторно за выписным эпикризом.

МИС DOCA+ позволяет вести в компьютере всю клиническую документацию, экономить время медицинского персонала при работе с ЭИБ при заполнении и первичном осмотре пациента, записи дневников, переводных, этапных, выписных эпикризов. Врач может воспользоваться шаблонами текстов, выбрать требуемый пункт из заранее сформулированных вариантов, использовать созданные ранее записи и т. д. Любая единожды записанная информация, в том числе и фамилия пациента, внесенная в ЭИБ в приемном покое, автоматически предоставляется тогда, когда это требуется. Приложение

к эпикризу (результаты анализов и обследований) собирается автоматически. Архивная информация ЭИБ может быть получена медицинским персоналом за считанные секунды. Все эти свойства МИС DOCA+ сделали ее востребованной и популярной у врачей института [7].

В настоящее время руководители МО, в том числе института, должны владеть информацией о затратах на лечение каждого пациента. МИС DOCA+ позволяет сформировать список суммарной стоимости всех назначенных пациенту клинико-диагностических обследований и медикаментов, подробный список всех препаратов, их количества и стоимости, назначенных каждому пациенту. Успешную эксплуатацию ЭИБ обеспечивают врач-куратор МИС DOCA+ и системный администратор, которые проводят анализ предложений по улучшению работы МИС DOCA+, поступающих от медицинского персонала, и вносят предложения в работу МИС (рис.) [5].

С 2013 г. в институте среди сотрудников ежегодно проводится анкетирование о полезности работы МИС DOCA+. В июне 2015 г. в анкетировании

приняло участие 100 респондентов, работающих непосредственно с МИС DOCA+: 33% врачей и 67% медицинских сестер в возрасте от 30 лет до 60 и старше. Использование в своей деятельности МИС DOCA+ считают полезной 97% сотрудников (в 2013 г. – 87%). Применение МИС DOCA+, по мнению 84% сотрудников, положительно влияет на качество лечения конкретного больного (в 2013 г. – 71%), отрицательно – 15% (в 2013 г. – 22%) [1]. Использование МИС DOCA+ именно в институте как оказывающее положительное влияние на качество лечения больного в целом оценивают 94% сотрудников (в 2013 г. – 67%), как отрицательное – 6% (в 2013 г. – 17%) (табл. 1).

Сотрудники института оценили достоинство следующих свойств МИС DOCA+ (табл. 2):

- повышение эффективности лечения – 79% сотрудников (в 2013 г. – 61%);
- повышение уровня безопасности пациентов – 71% сотрудников (в 2013 г. – 61%);
- рационализация расходов института – 82% сотрудников (в 2013 г. – 64%);

Таблица 1. Свойства медицинской информационной системы DOCA+, характеризующие ее полезность

Table 1. Properties of DOCA+, advanced hospital in-patient information system, highlighting its usefulness

№	Свойства МИС DOCA+	Нет пользы, абс./%	Минимальная польза, абс./%	Полезно, абс./%	Очень полезно, абс./%	Чрезвычайно полезно, абс./%
1	Простота доступа к архиву историй болезни		2/6	6/19	6/19	18/56
2	Экономия времени при оформлении записей, направлений, справок и т. п.		2/6	3/9	12/34	18/51
3	Экономия времени при оформлении выписных документов		5/13	9/24	7/18	17/45
4	Возможность печати нескольких копий документов	1/2,7	2/5,4	2/5,4	12/32	20/54
5	Четкое, быстрое восприятие информации (документов) в печатном виде по сравнению с рукописным	3/8,1		2/5,4	10/27	22/59,5
6	Возможность просмотра таблицы динамики анализов	2/5,5	4/11	7/19	6/17	17/47
7	Возможность доступа к историям болезни в других отделениях института	0	0	3/8	10/27	24/65
8	Возможность компьютерной обработки данных из историй болезни	0	3/9	4/12	11/32	16/47
9	Упрощение работы со стандартами института	0	3/10	7/23	9/29	14/45
10	Автоматическое формирование эпикризов	2/7	2/7	6/21	7/24	12/41
11	Автоматическое предоставление стандартной схемы обследования по заболеванию пациента при назначении обследований	4/12	3/9	7/21	6/18	13/39
12	Автоматическое предоставление схемы (протокола) лечения по заболеванию пациента при назначении лечения	2/6	5/16	7/23	4/13	13/42
13	Автоматическое предоставление рекомендуемых доз при назначении медикаментов	3/3	4/13	5/16	8/25	11/34
14	Автоматическое предоставление имеющихся у пациента аллергических реакций на медикаменты при назначении препаратов			4/13	14/44	14/44
15	Подсказки со стороны МИС о риске назначения взаимодействующих препаратов	2/6	2/6	6/19	10/32	11/36
16	Подсказки от МИС о риске назначения противопоказанных пациенту препаратов	4/13	0	8/27	7/23	11/37
17	Подсказки от МИС о риске назначения препарата с учетом возраста пациента	4/13	2/7	8/27	5/17	11/37
18	Автоматическое предоставление информации о наличии медикаментов в аптеке	3/9	4/12	8/24	7/21	12/35

Рис. Процессы института, включенные в медицинскую информационную систему DOCA+
Fig. Process within the institute covered by DOCA+ system

- вклад средств в компьютеризацию института считают разумным 80% сотрудников (в 2013 г. – 91%);
- работа без использования МИС DOCA+ в будущем будет сложной считают 97% сотрудников (2013 г. – 86%);
- здравоохранение США и Евросоюза используют в ежедневной работе такие же МИС, как и в России, считают 69% сотрудников (в 2013 г. – 78%). Остальные считают, что за рубежом используют более совершенные МИС;
- возможности использовать Интернет для быстрого получения служебной информации придают большое значение 94% сотрудников (в 2013 г. – 87%).

Заключение

В Государственной программе Российской Федерации «Развитие здравоохранения» до 2020 г. отмечена необходимость создания и внедрения единой медицинской карты, электронных систем поддержки принятия врачебных решений в повседневную

Таблица 2. Изменения, внесенные в МИС DOCA+ в ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулеза» Минздрава России в 2015 г.
Table 2. Changes made to DOCA+ in Novosibirsk Tuberculosis Research Institute, Russian Ministry of Health, in 2015

№ п/п	Инициатор изменений	Содержание вопроса
1.	Минздрав России	Изменения в справочнике кодов наименований операций высокотехнологичной медицинской помощи
2.	Приказ Минздрава России № 951 от 29.12.2014 г.	Внесение изменений в режимы химиотерапии больных туберкулезом (5 режимов)
3.	Врач отделения анестезиологии и реанимации	Редактирование аптечных реквизитов лекарственных препаратов
4.	Лаборант бактериологической лаборатории	Внесение численной шкалы риска формирования лекарственной устойчивости микобактерии туберкулеза к фторхинолонам
5.	Врач-фтизиатр	Внесение изменения в протокол клинической контрольно-консультационной комиссии отделения
6.	Куратор DOCA+	Внесение строка «Коррекция опечаток диагноза»
7.	Куратор DOCA+	Добавление документа «Обоснование дополнительного питания»
8.	Врачи отделения анестезиологии и реанимации	Редактирование реквизитов лекарственных препаратов – 1 345 торговых названий препаратов
9.	Врач-фтизиатр	Внесение действующих назначений в эпикризы (переводной, этапный и выписной)
10.	Врачи	Вклеивание в историю болезни таблицы оценки уровня качества медицинской помощи (УКМП)
11.	Куратор DOCA+	Внесение в выписной эпикриз койко-дней
12.	Куратор DOCA+	Внесение в выписной эпикриз шаблона анализа на гепатиты
13.	Врачи УЗИ-кабинета	Добавление свободного бланка для УЗИ щитовидной железы, УЗИ органов малого таза для самостоятельного заполнения бланка врачами
14.	Экономисты	Отчет выборки по операциям
15.	Врачи	Внесение в выписной эпикриз шаблона анализов на маркеры гепатита
16.	Куратор DOCA+	Прикрепление к выписному эпикризу листа оценки УКМП
17.	Куратор DOCA+	Внесение изменения в статистическую карту выбывшего из стационара
18.	Куратор DOCA+	Внесение шаблона «Патогенетическая терапия» в раздел «Назначения препаратов»
19.	Куратор DOCA+	Корректировка в базе адресов пациентов Российской Федерации
20.	Администратор DOCA+	Исправление подсчета койко-дней в стационаре
21.	Куратор DOCA+	Разработка «Заявления пациента» для листа нетрудоспособности – внесение пункта «Указание пациентом наименования организации»

деятельность сотрудников МО [2]. В настоящее время на рынок медицинских услуг российского здравоохранения поставляется большое количество версий ЭИБ. Для МО, в том числе для противотуберкулезных учреждений России, важно выбрать удобную, профессиональную версию, устраивавшую по всем параметрам сотрудников МО. Важно, чтобы ЭИБ обеспечивала неизменность и достоверность внесенной в нее информации на протяжении всего периода хранения, регламентации прав доступа, конфиденциальность и персонализируемость.

Внедрение системы ЭИБ в МО обеспечивает повышение информационной прозрачности (финансовой, статистической, медико-технологической) учреждения как для внутреннего (для директора,

главного врача, руководителей структурных подразделений, врачей, среднего медицинского персонала), так и для внешнего (Министерства здравоохранения Российской Федерации, территориальных министерств, органов статистического наблюдения, иных проверяющих и контролирующих организаций) потребления. Не менее важным результатом использования системы ЭИБ является сокращение трудозатрат сотрудников МО. Система ЭИБ не только обеспечивает быструю доступность информации для медицинского персонала и четкую формализацию записей ЭИБ, но и позволяет объединить в единый банк данные о заболевании, в том числе и туберкулезом, населения как субъектов, так и всей Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болтенкова И. В., Соболева И. А., Петренко Т. И., Курунова Н. Н. Удовлетворенность потребителей качеством медицинских услуг // Туб. и болезни легких. – 2014. – № 5. – С. 60-65.
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие здравоохранения»: Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 294.
3. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52636-2006 «Электронная история болезни. Общие положения» / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии // Компьютерная верстка. – М., 2007. – С. 16.
4. Стэггс Н., Бэгли Томпсон Ч., Снайдер-Халперн Р. История и тенденции развития медицинских информационных систем в США (русский перевод) // J. Nursing Scholarship. – 2001. – Vol. 33, № 1. – Р. 75-81.
5. Шульман Е. И. Информационная поддержка лечебно-диагностических процессов: требование к интернет-реализации базовой системы // Выхислит. технологии. – 2004. – Т. 9, ч. 4. – С. 351-358.
6. Шульман Е. И. Клинические информационные системы нового поколения: проблемы и перспективы развития // Информ. технологии: Материалы Всероссийской науч.-техн. конференции. – Воронеж, 2005. – С. 43-50.
7. Шульман Е. И., Рот Г. З. Цель и задачи внедрения клинической информационной системы нового поколения // Врач и информационные технологии. – 2004. – № 12. – С. 39-43.
8. Шульман Е. И., Рот Г. З. Экономическая эффективность клинической информационной системы нового поколения // Врач и информационные технологии. – 2004. – № 7. – С. 30-39.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулеза» Минздрава России,
630040, г. Новосибирск, ул. Охотская, д. 81а.

Болтенкова Ирина Борисовна

младший научный сотрудник.

Тел.: 8 (383) 203-79-93.

E-mail: bolten1963@mail.ru

Петренко Татьяна Игоревна

доктор медицинских наук,

заместитель директора по науке.

Тел.: 8 (383) 203-83-58.

E-mail: tpetrenko@nsk-niit.ru

REFERENCES

1. Boltenkova I.V., Soboleva I.A., Petrenko T.I., Kurunova N.N. Satisfaction of consumers with the quality of medical services. Tub. i Bolezni Legkikh, 2014, no. 5, pp. 60-65. (In Russ.)
2. Order no. 294 by RF Government as of 15.04.2014 On Approval of State Program of the Russian Federation on Health Care Development.
3. Natsionalny standart Rossiyskoy Federatsii GOST R 52636-2006 Elektronnaya istoriya bolezni. Obschie polozheniya. [Russian national standard GOST R 52636-2006. Electronic case history. General provisions]. Federalnoe Aagentstvo Po Tekhnicheskomu Regulirovaniyu I Metrologii Publ., Computer design, Moscow, 2007, pp. 16
4. Staggers N., Thompson C.B., Snyder-Halpern R. History and trends in clinical information systems in the United States. J. Nursing Scholarship, 2001, vol. 33, no. 1, pp. 75-81. (In Russ.)
5. Shulman E.I. Information support for treatment and diagnostic processes: requirements to Internet version of the basic system. Vychislit. Tekhnologii, 2004, vol. 9, part 4, pp. 351-358. (In Russ.)
6. Shulman E.I. Clinical information systems of new generation: problems and development prospectives. Inform. Tekhnologii. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. [Information Technology. Materials of All-Russian Scientific-Practical Conference]. Voronezh, 2005, pp. 43-50. (In Russ.)
7. Shulman E.I., Rot G.Z. Goal and tasks of the introduction of clinical information system of new generation. Vrach i Informatsionnye Tekhnologii, 2004, no. 12, pp. 39-43. (In Russ.)
8. Shulman E.I., Rot G.Z. Economic efficiency of clinical information system of new generation. Vrach i Informatsionnye Tekhnologii, 2004, no. 7, pp. 30-39. (In Russ.)

FOR CORRESPONDENCE:

Novosibirsk Tuberculosis Research Institute,
81a, Okhotskaya St., Novosibirsk, 630040

Irina B. Boltenkova

Junior Researcher.

Phone: +7 (383) 203-79-93.

E-mail: bolten1963@mail.ru

Tatiana I. Petrenko

Doctor of Medical Sciences,

Deputy Director for Research

Phone: +7 (383) 203-83-58.

E-mail: tpetrenko@nsk-niit.ru

Курунова Нина Николаевна

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник,
ученый секретарь.

Телефон рабочий: 8(383)203-68-34.

E-mail: ninakurunova@gmail.com

Зубарева Елена Сергеевна

лаборант-исследователь.

Тел.: 8 (383) 203-79-93.

E-mail: ktyfpe@gmail.com

Nina N. Kurunova

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Academic
Secretary.

E-mail: ninakurunova@gmail.com

Phone: +7 (383) 203-68-34.

Elena S. Zubareva

Laboratory Researcher.

Phone: +7 (383) 203-79-93.

E-mail: ktyfpe@gmail.com

Поступила 29.06.2016

Submitted on 29.06.2016