

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Л.В. Лактионова, О.М. Матюхина, И.М. Фигурин

*Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи
и медицинских технологий ФМБА России, Москва*

Информационное обеспечение деятельности любого медицинского учреждения – сложный и трудоемкий процесс, направленный на решение профессиональных, организационных и социальных задач. В статье представлен многолетний опыт использования в ФНКЦ ФМБА России информационных технологий, который позволил преобразовать информационное пространство научно-клинического центра в среду согласования для сотрудников и пациентов. Обсуждаются вопросы повышения доступности и качества оказания специализированной и квалифицированной медицинской помощи на основе совершенствования информационного обеспечения деятельности центра.

Ключевые слова: информационные ресурсы в медицине, информационные технологии в медицине.

INFORMATION MANAGEMENT OF MEDICAL FACILITIES

Laktionova LV, Matyukhina OM, Figurin IM

Information supply in any medical institution is a complicated and laborious process, directed to solve professional, organizational and social problems. In this article the full description of long time experience in information technologies of Federal Research Clinical Center FMBA of Russia is presented. It contributed to converting information space into coordination between medical staff and patients. The article covers the problem of improving the availability and quality of medical care based on information supply in the institution.

Key words: information resources in healthcare, information technologies in healthcare.

Вопросы организации информационного пространства медицинского учреждения сегодня очень актуальны. В официальных документах информационная составляющая рассматривается как обязательная при оказании медицинской помощи. В федеральных законах «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» от 29 ноября 2010 года №326-ФЗ и «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ полноценное информирование пациента об условиях, порядке, формах оказания медицинской помощи, доступности и качестве медицинских услуг возлагается на каждое учреждение, диктуя медикам обязательное исполнение требований. За рамками нормативных доку-

ментов остается техническое и материальное обеспечение адекватного информирования пациентов посредством наглядных материалов, интернета, пособий, памяток и т.д. Этот вопрос больницы и поликлиники решают в меру своих возможностей: материальных, финансовых, кадровых.

Сегодня уровень информатизации и использования информационных технологий в медицинских учреждениях различен, нет единообразия программного обеспечения, ощущается серьезный недостаток финансовых средств. В программе модернизации здравоохранения 2010-2011гг. были выделены средства для решения этих задач, но результаты не очевидны. Во-первых, медицинские организации получи-

ли недостаточное финансирование, во-вторых, до сих пор отсутствуют единые требования к медицинским информационным системам (МИС), стандарты по обеспечению совместности различных информационных систем в здравоохранении, нормативные акты, регламентирующие электронный документооборот. Безусловно, в этих условиях эффективность информатизации не может быть высока.

Наш федеральный научно-клинический центр уже более 10 лет занимается вопросами организации собственного информационного пространства. Главной целью мы считаем повышение доступности и качества оказания специализированной и квалифицированной медицинской помощи на основе совершенствования информационного обеспечения деятельности центра.

Основными приоритетами деятельности по информатизации являются:

- Ориентированность на пациента
- Оптимизация научно-практической деятельности и лечебно-диагностического процесса
- Информация – как инструмент повышения квалификации сотрудников в профессиональном и правовом аспектах
- Повышение эффективности деятельности центра.

Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России (ФНКЦ ФМБА России) имеет в своем составе:

- НИИ кардиологии,
- НИИ клинической хирургии,
- Институт космической медицины,
- НИИ спортивной медицины и реабилитации,
- научные лаборатории,
- многопрофильный стационар на 810 коек,
- консультативно-диагностический центр.

Научные подразделения ФНКЦ ФМБА России осуществляют научно-исследовательскую и образовательную деятельность в различных областях: регенеративные технологии, молекулярно-генетические исследования, поиск путей персонализации в лечебно-диагностическом процессе, медицинское сопровождение полетов в космос и другие. Клинические подразделения оказывают помощь пациентам практически по всем медицинским специальностям. Такое разнообразие видов деятельнос-

ти и многофункциональная структура подразумевают необходимость полноценного информирования не только пациентов, но и сотрудников обо всех аспектах жизни центра.

Информационное обеспечение деятельности любого медицинского учреждения – сложный и трудоемкий процесс, направленный на решение профессиональных, организационных и социальных задач. Это, прежде всего, формирование и структурирование информационного пространства медицинского учреждения с использованием всей совокупности информационных ресурсов и информационных технологий в целях оптимизации деятельности организации.

Система информационного обеспечения ФНКЦ ФМБА России (табл. 1) выступает в качестве основной системообразующей структуры единого организационного и информационного пространства центра, предоставляющей реальную возможность управления сложными лечебно-диагностическими процессами, систематизации и анализа исследовательской деятельности, диверсификации медицинских услуг и источников финансирования.

В таблице 1 отображены основные информационные ресурсы, технологии и пути получения информации. Они разнообразны по значимости, востребованности, затратности и т.д., однако, в совокупности формируют информационное пространство федерального научно-клинического центра и оптимизируют организацию лечебно-диагностического процесса.

В рамках статьи очень сложно всесторонне осветить все аспекты организации информационного пространства медицинской организации, поэтому остановимся подробно на наиболее актуальных.

Основным и самым важным средством накопления, хранения, обмена, анализа медицинской, статистической, финансово-экономической информации является **медицинская информационная система**.

С целью создания единого информационного пространства ФНКЦ ФМБА России и для усовершенствования управления кадровыми, финансовыми и материальными ресурсами еще в 2001 г. была начата «компьютеризация» клиники с внедрения Информационной системы управления КОТЕМ семейства Интерин (разработчик – Институт программных систем РАН), работающей на базе СУБД Oracle 9i, которая соответствует нуждам многопрофильной клиники.

Таблица 1

Информационное обеспечение ФНКЦ ФМБА России

I. Информация для пациентов	II. Информация для сотрудников	III. Информация для коллег, страховых медицинских организаций, предприятий
1. Информация о ФНКЦ ФМБА России:		
Интернет-сайт ФНКЦ ФМБА России Рекламные щиты Рекламные проспекты Информационные стенды внутренние и внешние Средства массовой информации (печать, телевидение, радио) Встречи с пациентами (еженедельно) Информационный сервис для пациента Информационный центр	Информационный центр	Интернет-сайт ФНКЦ ФМБА России Средства массовой информации (печать, телевидение, радио) Научно-практические конференции Круглые столы и выездные семинары (roadshow) Журнал «Клиническая практика» Информационный центр Информационные письма (адресная рассылка)
2. Нормативно-правовая база, регламентирующая медицинскую деятельность:		
Сеть Интернет Информационные стенды	Внутренние ресурсы (файлообменный сервер): - приказы МЗ РФ - Порядки и Стандарты оказания медицинской помощи, утвержденные МЗ РФ - приказы ФМБА России - приказы ФНКЦ ФМБА России - графики работы, дежурств - внутрибольничные стандарты диагностики и лечения - лекарственный формуляр ФНКЦ ФМБА России Информационный центр – справочно-правовые системы Гарант, Консультант Сеть Интернет	Сеть Интернет Договорные отношения Справочно-правовые системы Гарант, Консультант
3. Медицинская информационная система		
Накопление, хранение, обмен медицинской и финансовой информации	Накопление, хранение, обмен, анализ медицинской, статистической, финансово-экономической информации Электронный документооборот	Накопление, хранение, обмен медицинской, статистической, финансовой информации Электронный документооборот

Таблица 1 (продолжение)

Информационное обеспечение ФНКЦ ФМБА России

I. Информация для пациентов	II. Информация для сотрудников	III. Информация для коллег, страховых медицинских организаций, предприятий
4. Работа во внешних информационных системах		
	Работа в информационной системе Казначейства РФ	
	Работа в Информационно-аналитической системе Министерства здравоохранения Российской Федерации Обмен медицинской, статистической, финансовой информацией через сеть Интернет со страховыми компаниями по добровольному медицинскому страхованию Обмен медицинской, статистической, финансовой информацией со страховыми компаниями по обязательному медицинскому страхованию	
5. Взаимодействие по поводу получения медицинских услуг		
Запись на консультации (сайт, call-центр, модуль системы назначений информационной системы ФНКЦ ФМБА России)	Модуль системы назначений медицинской информационной системы ФНКЦ ФМБА России (консультации, лабораторные и инструментальные диагностические исследования)	Запись на консультации (сайт, call-центр) Заявки на госпитализацию (отдел госпитализации)

Наш десятилетний опыт работы с медицинской информационной системой позволил нам выделить основные направления информационного обеспечения деятельности ФНКЦ ФМБА России:

1. Создание единой информационной среды ЛПУ – комплексного информационного ресурса, обеспечивающего полный спектр функциональных возможностей, направленных на обеспечение научно-практического и лечебно-диагностического процесса: модули и подсистемы «Электронная история болезни», «Консультативно-диагностический центр», «Аптека», «Товарно-материальный учет», «Кадры», «Пищевлок», «Статистика», «Касса», «Договорная деятельность», «Аналитика», «Экономика».

2. Сопряжение МИС с другими имеющимися информационными системами и медицинским оборудованием ЛПУ для обмена информацией (текстовой формат, изображения), в т.ч. электронного документооборота.

3. Обеспечение образовательной деятельности – создание базы справочников (прейскурант-справочник услуг, МКБ-10, стандарты

медицинской помощи, программы страховых компаний и др.) для непрерывного обучения сотрудников и повышения эффективности деятельности.

4. Проведение статистического и финансового учета, реализация аналитической и контролирующей функций в исследовательской и практической работе.

Структура и функциональные возможности модулей и подсистем медицинской информационной системы ФНКЦ ФМБА России проиллюстрированы в таблице 2. Модули и подсистемы, в зависимости от своего функционального назначения, охватывают работу одного или нескольких медицинских и немедицинских подразделений. Аналитическая и отчетная документация используется на разных уровнях управления (заведующие отделениями, договорной и экономической отделы, руководство центра) и формируется однократно по запросу или регулярно, за определенный период, позволяя осуществлять своевременный и регулярный контроль и корректировку решений и исполнений.

Таблица 2

**Структура и функциональные задачи модулей и подсистем
МИС ФНКЦ ФМБА России**

Модули и подсистемы МИС	Функционал модуля или подсистемы МИС
Электронная история болезни	<p>Первичное оформление истории болезни Оформление врачебного осмотра Постановка и кодирование диагноза в соответствии с МКБ-10 (основного, сопутствующего, осложнений) Врачебные назначения (диагностические, лабораторные исследования, процедуры, режим, диета) Лекарственные назначения Ведение планов выписки и госпитализации Менеджмент направлений на исследования, манипуляции, операции внутри центра Порядок и очередность госпитализации Управление коечным фондом стационара Создание предоперационных концепций и протоколов операций, протоколов трансфузий. Формирование этапных, переводных, выписных, посмертных эпикризов. Проведение консультаций для стационарных больных Проведение исследования и оформление протокола Оформление больничного листа Доступ к базе медицинских данных (история посещений по амбулаторной карте, историям болезни) Печать документов медицинской карты Получение статистических отчетов <u>Для среднего медицинского персонала:</u> Ведение температурного листа Выполнение врачебных назначений Выполнение лекарственных назначений Учет выполненных услуг Ведение аптек отделений</p>
Консультативно-диагностический центр	<p>Первичное оформление медицинской амбулаторной карты Оформление медицинского осмотра, печать заключения Оформление протокола манипуляций и операций Оформление больничного листа Постановка и кодирование диагноза в соответствии с МКБ-10 Менеджмент направлений на исследования, манипуляции, операции внутри центра Формирование талона на оплату услуги Печать бланков лабораторных назначений Составление графиков работы врачей Предварительная запись пациента на консультацию, исследование Получение статистических отчетов</p>
Подсистема назначений	<p>Электронное назначение услуги лечащим врачом Маршрутизация пациента (распределение заявок по времени и месту исполнения в лечебно-диагностических подразделениях) Автоматическое информирование отделения и пациента Оформление протокола исследования, манипуляций, операций Получение статистических отчетов</p>
Клинико-диагностическая лаборатория. Модуль сопряжения с автоматизированной клинической лабораторией	<p>Электронное назначение лабораторного исследования Обмен данных между медицинской информационной системой центра и информационной системой лаборатории Автоматическая маршрутизация исследования внутри лаборатории Автоматическая передача результатов исследования с анализатора в МИС Оформление протокола исследования Получение статистических отчетов</p>

**Структура и функциональные задачи модулей и подсистем
МИС ФНКЦ ФМБА России**

Модули и подсистемы МИС	Функционал модуля или подсистемы МИС
Касса	Формирование талона на оплату услуги Оплата медицинских услуг Формирование счета-отчета для пациента Формирование платежей по счетам Получение статистических отчетов
Аптека	Ведение формуляра лекарственных средств Контроль и учет государственных контрактов на обеспечение лекарственными средствами Учет и контроль за движением аптечных препаратов и медицинского инвентаря на всех уровнях лечебного учреждения Индивидуальное списание лекарственных средств Получение статистических отчетов
Кадры	Ведение базы данных сотрудников Получение статистических отчетов
Договорная деятельность	Ведение базы страховых компаний, агентов Работа с договорами организаций Ведение списков на прикрепление / открепление Ведение программ страховых компаний Формирование счетов Экспертиза счетов в соответствии с условиями страхования Оформление платежей Получение статистических отчетов Получение аналитических отчетов
Подсистема "Экономика"	Ведение прейскурантов Учет объемов медицинской помощи Учет выполненных услуг на подразделение, на исполнителя Формирование экономической отчетности
Подсистема "Статистика"	Сбор медицинской статистики и анализ работы специалистов, подразделений, ЛПУ Формирование медицинской статистики
Подсистема "Аналитика"	Проведение экспертизы в соответствие со стандартами медицинской помощи Формирование отчетов, сводок Создание баз данных по исследованиям
Пищеблок	Ведение прихода и расхода по складу продуктов Учет и контроль за расходом продуктов на пищеблоке по диетам (в том числе по соотношению питательных веществ) Списание продуктов с учетом расхода на пациентов по источникам, по диетам Получение статистических отчетов
Товарно-материальный учет	Введение расходных материалов Индивидуальное списание расходных материалов

Использование медицинской информационной системы в практике научно-клинического центра позволяет:

- автоматизировать ведение электронных медицинских карт, что улучшает качество медицинской документации, а, следовательно, уровень информированности пациента и других специалистов;

- сократить время обработки медицинской документации и обеспечить оперативный доступ к медицинской информации пациентам и медицинским сотрудникам;

- осуществлять полноценное ведение статистического, финансового учета и анализа услуг, оказанных учреждением, отдельными подразделениями и конкретными исполнителями, что позволяет оптимизировать планирование и использование ресурсов (контроль коечного фонда, план госпитализации, план выписки, составление графиков работы врачей, графиков использования помещений и оборудования, назначение пациентам времени приема у врача или прохождения процедуры и т.д.);

- генерировать отчетную и аналитическую документацию по всей базе имеющихся данных для принятия своевременных управленческих решений.

Медицинская информационная система является важнейшим информационным ресурсом, поскольку организует всю совокупность данных, необходимых для эффективного получения медицинской информации. И, безусловно, является одной из основных информационных технологий, так как представляет собой совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи медицинских, статистических, финансовых и других данных для получения информации о работе центра в целом.

Десятилетний опыт работы с МИС Федерального научно-клинического центра свидетельствует о важности получения всей совокупности информации, которая позволяет эффективно реализовывать мониторинг деятельности исполнителей, подразделений и учреждения. Анализ охватывает все научно-исследовательские, лечебные, диагностические, административные, хозяйственные и финансовые процессы. Своевременная и достоверная информация позволяет принимать правильные управленческие решения.

Хотелось бы отметить, что эффективность использования медицинским учреждением, сотрудниками и пациентами имеющихся ре-

сурсов, во многом зависит от информированности участников лечебно-диагностического процесса. В настоящее время особую значимость приобретает полноценное информирование пациентов.

Информационные сервисы, доступные медицинским учреждениям, различаются по своей направленности (на конечного потребителя информации), по специфике (общая, медицинская, профессиональная информация) и по источникам (внутренние, внешние). Инструменты и средства передачи информации потребителям могут быть универсальны и использоваться в разных сервисах, выполняя при этом однонаправленные и разнонаправленные функции.

Основную информацию: о состоянии своего здоровья, о методах лечения и диагностики, рекомендации по профилактике – пациент получает от врача, и, безусловно, в этом аспекте определяющими являются квалификация и профессионализм медицинского сотрудника. Другую интересующую его информацию о медицинских услугах, условиях и порядке их получения пациент может получить из различных визуальных и аудиальных источников.

Информационные сервисы для пациентов в практическом здравоохранении зачастую плохо разработаны в связи с их затратностью. Наглядную информацию: стенды, указатели, буклеты, памятки и т.д. требуются время, силы и деньги. Так, продуманная и понятная маршрутизация в клинике заслуживает отдельного разбора и в итоге сберегает нервы и время пациентов. А модное направление – запись к специалисту через интернет, через Единый портал государственных услуг, без четкой организации процесса в учреждении может привести к простоям специалистов (при неявке пациентов на прием) и увеличению времени ожидания медицинской помощи.

Важно отметить, что от полноты, доступности формы изложения и достоверности информации, предоставляемой пациенту, зависит его удовлетворенность полученной медицинской помощью.

Интересным решением проблемы обеспечения доступности информации путем объединения существующих в учреждении независимо друг от друга информационных систем и информационных потоков может быть создание Информационного центра. Информационный центр ФНКЦ ФМБА России – это структура, обеспечивающая централизованный доступ ко

всему объему актуальной информации, необходимому для обучения новых сотрудников, ознакомления с историей и работой клиники пациентов и посетителей.

Наиболее рациональными, с точки зрения использования нормативной документации, для медиков являются внутренние (файл-сервер) и внешние (Интернет, справочно-правовые системы) источники информации.

Создание единого информационного файл-сервера позволило нам разместить в быстром и удобном доступе основополагающие внутренние приказы (по медицинской документации, по обороту и учету наркотиков, по работе диагностических служб и т.д.), важную профессиональную и нормативную документацию (внутрибольничные стандарты диагностики и лечения, порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи Минздрава России, алгоритмы диагностики и лечения), необходимые бланки и шаблоны медицинской документации. Все документы круглосуточно доступны на рабочем месте персонала. Кроме того, файл-сервер служит для обмена информацией, с его помощью каждый сотрудник может самостоятельно передать и получить необходимую информацию в электронном виде.

Важным представляется вопрос защиты медицинской информации, что особо регламентируется федеральным законодательством (статья 13 «Соблюдение врачебной тайны» №323-ФЗ от 21 ноября 2011г.). С 1 июля 2011 года полностью вступил в силу Федеральный закон от 27.07.2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных». Основная цель закона – защитить права и свободы человека при обработке его личной информации, в том числе – право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну: защита конфиденциальной информации является одной из приоритетных задач современного законодательства.

Защита информации – это целый комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на предотвращение несанкционированного доступа к данным и документам, их потери и искажения. Организация и поддержание системы информационной безопасности требуют значительных ресурсов. К сожалению, в настоящее время в штатных расписаниях учреждений здравоохранения сотрудники по информационной безопасности, за очень редкими исключениями, не предусмотрены. Также в бюджетах большинства медицинских учрежде-

ний не предусмотрены расходы на организацию системы защиты информации. Необходимо отметить, что в системе оплаты медицинской помощи по ОМС (одноканальное финансирование) эта статья расходов не озвучивается, поэтому обеспечение безопасности персональных данных пациентов было и остается делом медицинского учреждения с неутонченными источниками финансирования, но весьма существенными затратами.

В заключение обсуждения актуальной и важной темы организации информационного пространства медицинского учреждения и использования современных информационных технологий в медицине необходимо отметить, что социально-экономическая обстановка требует серьезного повышения эффективности деятельности медицинских организаций.

Практика показала, что одним из механизмов, позволяющим существенно повысить эффективность работы учреждения здравоохранения, является внедрение комплексной информационной системы. Кроме того, многолетний опыт использования в ФНКЦ ФМБА России информационных технологий позволил нам преобразовать информационное пространство научно-клинического центра в среду согласования сторон:

- медиков и пациентов,
- процессов производства и потребления медицинских услуг,
- инфраструктур управления и потоков ресурсов крупного федерального научно-клинического учреждения.

В целом информационное обеспечение медицинского учреждения позволяет значительно увеличить эффективность деятельности и помогает в решении приоритетных задач:

- перехода учреждения к инновационному социально ориентированному типу развития;
- повышения квалификации сотрудников в профессиональном и правовых аспектах;
- реализации системы стандартизации в области здравоохранения с целью повышения доступности и уровня оказания медицинской помощи;
- рационального использования и планирования ресурсов учреждений;
- обеспечения высокого качества администрирования в сферах оказания медицинских услуг и экономики;
- улучшения условий доступа пациентов к ресурсам.

Литература:

1. Федеральный закон «Об обязательном медицинском страховании в российской Федерации» от 29 ноября 2010 года №326-ФЗ. Опубликовано: в «Российской газете» Федеральный выпуск №5353 от 3 декабря 2010 г.
2. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ Опубликовано: в «Российской газете» Федеральный выпуск №5639 (263) 21 ноября 2011 г.
3. Приказ Минздравсоцразвития от 28.04.2011 №364 «Концепция создания единой государственной системы в сфере здравоохранения».
4. Бреусов А.В. Научное обоснование системы информационного обеспечения управления лечебно-диагностическим процессом многопрофильного стационара. Дисс. д.м.н. Москва, 2002г. ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения, 332с.
5. Лебедев Г.С. Обзор национальных стандартов информатизации здоровья, идентичных международным стандартам // Журнал «Вестник новых медицинских технологий» 2009, № 3, том XVI, с.125-129.
6. Симаков О.В., Лебедев Г.С. Приоритетные направления информатизации здравоохранения на 2010-2012 гг.// Информационные технологии в медицине 2010-2011. Под ред. Г.С. Лебедева и Ю.Ю. Мухина. М.: Радиотехника, 2011 - 200 с. Ил., 2011. с. 38-43.
7. Тематический научный сборник «Информационные технологии в медицине 2009-2010г». Под ред. Скворцовой В.И., Москва, 2010г., 153 с.
8. Шульман Е.И., Шульман Е.Е., Рот Г.З. Распространение клинических информационных систем и модель диффузии инноваций // Журнал «Информационно-измерительные и управляющие системы» 2009, №12, с.94-96.

Информация об авторах:

*Лактионова Людмила Валентиновна – заместитель генерального директора, Главный врач ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, к.м.н.
E-mail: laktionova@list.ru*

Матюхина Ольга Михайловна – заместитель Главного врача по работе с сестринским персоналом ФГБУ ФНКЦ ФМБА России

*Фигурин Иван Михайлович – начальник научно-организационно-методического отдела ФГБУ ФНКЦ ФМБА России.
E-mail: omo.kb83@mail.ru*