

## Система мониторинга популяционного здоровья и клинико-экономической эффективности деятельности территориальной системы здравоохранения

С.В. Добрых, С.В. Алексеева, О.Ю. Кореннова\*, Т.Ф. Хайсаров  
Департамент здравоохранения Администрации города Омска. Омск, Россия

## Monitoring program for assessing population health and clinico-economical effectiveness of regional healthcare system

S.V. Dobrykh, S.V. Alekseeva, O.Yu. Korennova\*, T.F. Khaysarov  
Omsk City Administration, Healthcare Department. Omsk, Russia

---

Проанализировано информационное обеспечения системы оказания медицинской помощи взрослому населению г. Омска. Выявлено фактическое отсутствие технических и технологических средств информационного обслуживания системы здравоохранения, что в значительной степени объясняет низкую эффективность деятельности муниципальной системы здравоохранения по уменьшению потерь здоровья взрослого населения. В связи с этим актуальна разработка системы мониторинга популяционного здоровья и клинико-экономической эффективности деятельности территориальной системы здравоохранения, основанной на технологии персонализированного сбора и учета информации о взрослом населении г. Омска. К началу 2009г в 27 поликлиниках, обслуживающих 908 006 взрослого населения, внедрена компьютерная программа “Мединфо-Город”, которая позволяет врачу вести электронные истории болезни и унифицировано оформлять медицинскую документацию в печатном виде. При накоплении информации в электронном виде — это фактически электронный паспорт здоровья человека. Для органов управления системой здравоохранения программа “Мединфо-Город” — способ иметь достоверную, прозрачную и оперативную информацию о популяционном здоровье населения и об эффективности работы учреждений здравоохранения, для того чтобы принимать обоснованные управленческие решения, в т.ч. по использованию финансовых средств. Эта программа обеспечивает принципиальную возможность решать любые задачи управления системой здравоохранения и проблемы значительных потерь здоровья взрослого населения г. Омска.

**Ключевые слова:** мониторинг, популяционное здоровье, система здравоохранения.

The study analysed the information support for healthcare services in Omsk City adult population. The absence of adequate technical and technological means of healthcare information support could explain the low effectiveness of municipal healthcare in reducing disease burden among Omsk City adults. A system for monitoring population health and clinico-economical effectiveness of the regional healthcare services could be developed, based on the technology for processing individual information on Omsk citizens. By early 2009, a computer program “Medinfo-Gorod” was implemented in 27 Omsk polyclinics, which provide healthcare services to 908 006 adults. This system enables doctors to work with electronic medical histories and easily print out standard medical documents. Such a system is an opportunity to create an “electronic passport” of individual health. For healthcare authorities, it provides a source of valid, transparent, and updated information on population health and healthcare effectiveness. Therefore, it facilitates evidence-based decisions in the area of healthcare management, including allocation of financial resources, as well helps to reduce substantial disease burden among adult Omsk population.

**Key words:** Monitoring, population health, healthcare system.

---

Проблема недостаточно эффективного управления риском сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) обусловлена очевидным несоответствием между достижениями науки и реальными возможностями самой системы здравоохранения по снижению потерь здоровья взрослого населения от ССЗ [1]. Это связа-

но с ограниченным финансированием и крайне нерациональным использованием имеющихся ресурсов [2].

С позиций клинического менеджмента основная функция органов управления заключается в оптимизации использования информационных и техноло-

---

© Коллектив авторов, 2009  
e-mail: oukorennova@grad.omsk.ru  
Тел.: (3812) 27-20-37, (3812) 32-65-22

[Добрых С.В. — директор, Алексеева С.В. — заместитель директора, Кореннова О.Ю. (\*контактное лицо) — главный терапевт, Хайсаров Т.Ф. — руководитель сектора национальных проектов].

гических ресурсов системы здравоохранения для повышения эффективности управления популяционным сердечно-сосудистым риском (ССР) [3-5]. На первом этапе важна оптимизация уже имеющихся ресурсов, и лишь затем — обоснованное увеличение затрат на реализацию организационных, медицинских, инновационных и прочих технологий [6].

В г. Омске в 2008г разработана комплексная программа снижения потерь здоровья взрослого населения города на примере ССЗ и их неблагоприятных исходов (далее — Программа). При этом в значительной мере проблемы организации медицинской помощи связаны с неэффективной работой информационно-аналитической службы. Фактически отсутствуют технические и технологические средства информационного обслуживания системы, а большая часть имеющейся информации остается невостребованной субъектами управления [7]. Отсутствие достоверной и оперативной информации о рассматриваемой патологии, объемах, качестве и эффективности медицинской помощи нарушает один из основных принципов управления — принцип обратной связи. Это заметно снижает эффективность управления вплоть до полной потери управляемости системой [8]. Широко используемые технологии оценки информированности населения о факторах риска (ФР) и заболеваниях сердечно-сосудистой системы (ССС), удовлетворенности качеством оказания медицинской помощи в учреждениях здравоохранения путем социологических опросов весьма трудоемки и содержат потенциальные систематические ошибки, например, связанные с репрезентативностью выборки.

Поэтому одним из главных условий реализации Программы является внедрение системы мониторинга, основанной на технологии персонализированного сбора и учета информации о взрослом населении г. Омска.

На первом этапе авторским коллективом выполнен анализ качества подготовки муниципальными учреждениями здравоохранения (МУЗ) статистических отчетных форм (приписное население, заболеваемость, обращаемость, диспансеризация, смертность) и эффективности технологий оценки информированности населения о ФР и ССЗ, удовлетворенности качеством оказания медицинской помощи в учреждениях здравоохранения. Серьезная проблема связана с отсутствием регистрации в государственной статистике ФР и ранних стадий заболеваний.

Выявлено фактическое отсутствие достоверной информации о количестве приписного населения к терапевтическим участкам. Соответственно имело место нерациональное использование штатов МУЗ, и было невозможно осуществлять качественное планирование профилактических мероприятий (например, флюорографических обследований, иммунизации, диспансеризации и др.). Вследствие этого

отрасль несла значительные финансовые потери в связи с большим количеством ошибок и дублирования посещений при формировании реестров для Территориального фонда обязательного медицинского страхования (ОМС).

До настоящего времени любая отчетная статистика МУЗ и, соответственно, региона в целом формировалась на основании внесения операторами лечебных учреждений в компьютерную базу данных информации по законченным случаям медицинского обслуживания пациентов. Это чревато высокой вероятностью простых и сложных ошибок. В целом имел место недоучет в статистической отчетности заболеваемости по обращаемости. Было фактически невозможно провести экспертизу качества предоставляемой информации, в т.ч. при формировании регистров по социально-значимым заболеваниям. К примеру, в регистре больных сахарным диабетом (СД) в 2008г числилось > 500 лиц, умерших в предыдущие годы, что привело к неправильному планированию финансовых затрат на лекарственное обеспечение.

Имело место искажение истинной структуры смертности населения, связанное с многочисленными ошибками при регистрации причин смерти и составлении сводной отчетности.

При оценке информированности населения о ФР заболеваний и удовлетворенности качеством медицинской помощи — важные критерии эффективности работы муниципальных органов власти, возникли ожидаемые трудности сбора и, главное, анализа информации.

К началу 2009г в 27 поликлиниках г. Омска, обслуживающих 908 006 человек взрослого населения, внедрена технология персонализированного сбора и учета информации — компьютерная Программа “Мединфо-Город” (далее Программа).

Необходимо отметить, что в полной мере возможность внедрения Программы в практическое здравоохранение появилась лишь в рамках реализации Целевой городской программы Администрации г. Омска “Электронный Омск”. Все регистратуры поликлиник, кабинеты 445 участковых врачей-терапевтов (290 автоматизированных рабочих мест) были оснащены компьютерной техникой и защищенными каналами связи с информационно-аналитическим центром департамента здравоохранения.

При разработке Программы использована технология “Клиент-Сервер”, которая минимизирует объем данных, передаваемых по сети, т. к. основные потери времени и сбои происходят из-за недостаточно высокой пропускной способности компьютерной сети. Система управления базой данных (SQL-сервер postgre) характеризуется надежностью, простотой администрирования, невысокими требованиями к техническим характеристикам электронно-вычислительных машин. Для хранения информации использована реляционная

модель базы данных, т. е. вся информация представлена в виде логически связанных таблиц, а не в виде набора отдельных файлов. С точки зрения исполнения Программа разделена на две части – клиентскую и серверную. Клиентская часть Программы (пользовательские компьютеры) расположена на локальном компьютере, обеспечивает интерфейс (контакт) с пользователем. По сети передается запрос на обработку данных на компьютер-сервер. Сервер базы данных выполняет запрос и по сети возвращает готовые ответы клиенту. При этом файл, в котором хранятся данные, остается незаблокированным для одновременного доступа сервера по запросам других пользователей.

Предусмотрены разные уровни доступа пользователей к файлам базы данных, что позволяет сохранять целостность базы при сбоях клиентских компьютеров, и обеспечивает устойчивость работы Программы. Сохранение истории всех изменений базы данных (отдельный компонент Программы) позволяет восстановить ее на любой момент времени и проанализировать источник изменений. Имеется возможность архивировать базу, не останавливая работу клиентов. Хранение информации на сервере в виде логически связанных таблиц (реляционная модель базы данных) позволяет автоматически производить статистическую обработку любых данных за любой период времени.

С внедрением Программы при автоматической сверке электронных версий переписи населения, полученных от лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), выявлено > 100 тыс. “двойников” – лиц, числившихся в ≥ 2 поликлиниках. В соответствии с действующим законодательством каждому человеку было предоставлено право выбора одного муниципального учреждения здравоохранения для постоянного медицинского обслуживания. Это позволило привести в соответствие штатное расписание и нагрузку на терапевтические участки. Далее вся информация была интегрирована с базой данных территориального фонда ОМС. В настоящее время информация о состоянии здоровья конкретного пациента и об оказанной ему медицинской помощи базируется на персональных данных, внесенных во встроенный в Программу и регулярно обновляемый справочник “База данных территориального фонда ОМС”. При необходимости (например, в случае отсутствия полиса) информация о пациенте вносится вручную по факту обращения за медицинской помощью.

Факт обращения пациента к конкретному специалисту фиксируется в регистратуре учреждения. Врач вносит данные о результате посещения в электронный Талон амбулаторного пациента. Информация напрямую поступает в кабинет статистики, где автоматически формируются реестры посещений, подаваемые для оплаты

в Территориальный фонд (ТФ) ОМС, а также все необходимые статистические отчетные формы. Это делает систему прозрачной и оперативной. В результате значительно снизились финансовые потери системы здравоохранения при сдаче реестров в ТФ ОМС. Программа позволила впервые получить информацию о числе лиц, обратившихся за медицинской помощью в лечебные учреждения: охват населения медицинской помощью составил ≤ 40%. В государственной статистической отчетности эти данные не предусмотрены.

В 2008г Министерство здравоохранения (МЗ) Омской области внедрило электронный мониторинг смертности населения. Это привело к снижению доли ССЗ с 54% до 48% в структуре смертности взрослого населения г. Омска, но не исключило наличие “мертвых душ” в приписном населении. Поэтому только регистрация всех случаев смерти в Программе позволит полностью решить проблему необъективности данных.

В Программе существует возможность (и необходимость) пользования встроенными справочниками: перечень и результаты обследования, лечения, международная классификация болезней 10 пересмотра (МКБ-10), перечень платных услуг и др., обновляемыми регистрами льготных категорий граждан и шаблонами (позволяют врачу методом выбора подходящего варианта вносить необходимую информацию в медицинский документ с возможностью делать поправки в готовых записях). Интуитивно понятный интерфейс Программы позволяет облегчить освоение технологии пользователями всех уровней, что является серьезной проблемой ее внедрения.

Отдельного внимания заслуживает система формирования регистров больных социально-значимыми заболеваниями для прогнозирования социально-экономических затрат на оказание медицинской помощи. На данный период времени в городе функционирует регистр больных СД. Первая конвертация омского регистра в федеральный формат осуществлена в апреле 2009г, что позволило выявить ~ 3 тыс. лиц с фактически не верифицированным диагнозом. Готовятся к внедрению регистры больных рассеянным склерозом, бронхиальной астмой, ССЗ.

Идеология формирования любого регистра в Программе заключается в обязательности внесения врачом (или медицинской сестрой, или медицинским оператором) параметров диагностики заболевания (критерии постановки диагноза), собственно диагноза заболевания в соответствии с МКБ-10 и современной номенклатурой диагнозов, рекомендаций по немедикаментозному и медикаментозному лечению, а также параметров эффективности и безопасности проводимого лечения. При этом Программа исключает возможность ошибочного введения информации путем автома-

тических ограничений по временному периоду вводимой информации и важным количественным и качественным характеристикам данных. В случае не полного внесения информации Программа не позволяет выгрузить данный случай в общий регистр больных, и, следовательно, осуществить выписку льготных лекарственных препаратов. По форме заполнения регистр является академическим вариантом истории болезни. Это позволяет врачу, заполнив его, получить готовый документ для медицинской карты больного. Важно, что заполненный регистр конвертируется в любой иной (например, федеральный) регистр при условии возможности последнего импортировать внешние данные.

Программа впервые позволит проводить масштабные одномоментные или пролонгированные социологические исследования, например, опросы пациентов или медицинских работников. В очередной версии программы, регулярно рассылаемой департаментом здравоохранения в лечебные учреждения, вносятся обязательные для заполнения (на уровне регистратуры или в кабинете врача) вопросы по интересующей теме. По мере накопления необходимого количества ответов информация автоматически анализируется в информационно-аналитическом центре департамента.

Программа включает еще один важный аспект: возможность выявления ФР и ранних стадий ССЗ среди трудоспособного населения. Оптимальной моделью для организации профилактики ССЗ является дополнительная диспансеризация работающего населения в рамках национального проекта “Здоровье”. Внесение результатов дополнительной диспансеризации работающего населения в базу данных “Мединфо-Город”, позволяет получать информацию о распространенности ФР и ранних стадий заболеваний у лиц, не обращавшихся ранее за медицинской помощью, своевременно проводить профилактические мероприятия, предупреждая или отдалая развитие осложнений.

Таким образом, логическая структура Программы разработана для использования в любом лечебном учреждении с возможностями

разграничения доступа к базе данных пользователями разных уровней, создания единой территориальной базы данных и автоматической статистической обработки любых данных за любой период времени в разрезе конкретного терапевтического участка, отделения, учреждения, округа и города в целом.

Для врача Программа “Мединфо-Город” — это возможность ведения электронных историй болезни и унифицированного оформления медицинской документации в печатном виде. При условии накопления информации в электронном виде — это фактически электронный паспорт здоровья человека. Для органов управления системой здравоохранения Программа — способ иметь достоверную, прозрачную и оперативную информацию об эффективности работы учреждений для принятия обоснованных управленческих решений, в т.ч. по использованию финансовых средств.

При условии продолжения компьютеризации всех лечебных учреждений — стационары, станция скорой медицинской помощи, патолого-анатомические отделения и рабочих мест во всех подразделениях учреждений — отделения функциональной, лабораторной, лучевой диагностики, врачи-консультанты, отделения немедикаментозного лечения больных; физиотерапевтическое, лечебно-восстановительное, психотерапевтическое, службы лекарственного обеспечения лечебного процесса, система будет функционировать в полном объеме. Для этого необходимо дооснащение компьютерной техникой и организация циклов обучения медицинских работников работе на компьютере.

Для внедрения системы мониторинга и оценки ее эффективности, безусловно, требуется время, серьезные финансовые и интеллектуальные вложения. Однако это приведет к созданию управляемой, толерантной, динамичной системы территориального здравоохранения, а, следовательно, к снижению демографических потерь взрослого населения г. Омска от модифицируемых причин. Принципиальна возможность реализации Программы для решения любых задач управления системой здравоохранения.

## Литература

1. Власов В.В. Медицина в условиях дефицита ресурсов. Москва “Триумф” 2000; 447 с.
2. Стародубов В.И., Луговкина Т.К. Клиническое управление: теория и практика. Москва “Медицина” 2003; 192 с.
3. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Вклад сердечно-сосудистых и других неинфекционных заболеваний в здоровье населения России. Сердце 2003; 2(2): 58-62.
4. Шальнова С.А., Деев А.Д., Вихирева О.В. и др. Распространенность артериальной гипертонии в России: информированность, лечение, контроль. Профил заб укреп здор 2001; 2: 3-7.
5. Европейская хартия здорового сердца: материалы Европейского Саммита по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. Кардиоваск тер профил 2008; 6: 5-9.
6. Ройтман М.П., Семенов В.Ю. Улучшение медицинского обслуживания при тех же средствах. Всемирный форум здравоохранения 1991; 3: 128-31.
7. Вялков А.И., Кучеренко В.З. Клинический менеджмент. Москва “Медицина” 2006; 299 с.
8. Денисов В.Н., Бабенко А.И. Методология стратегического планирования в здравоохранении. Новосибирск: ЦЭРИС 2001; 353 с.

Поступила 14/05-2009