

В.Е. Ягур¹, С.В. Губкин¹, Д.П. Моисеенко², В.П. Крупенин²

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАРМАННЫХ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ В КЛИНИКЕ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ

*Белорусский государственный медицинский университет¹,
Медицинский центр «Кардиан»²*

Способы сбора, накопления, обработки и передачи информации играют важную роль в жизни общества, так как изменяют весь уклад человеческой жизни [1, 2, 3]. На наших глазах под влиянием новых информационных технологий происходит трансформация общественных отношений – индустриальное общество постепенно и неуклонно становится информационным.

Деятельность людей все в большей степени зависит от их информированности и способности эффективно использовать информацию. Любой специалист должен уметь получать, обрабатывать и анализировать информацию с помощью компьютера и телекоммуникаций. Сказанное в пол-

ной мере относится и к медицинской деятельности, к врачам и организаторам здравоохранения, параклиницистам и среднему медицинскому персоналу [1, 4, 5].

Готово ли наше медицинское сообщество к тем радикальным изменениям, которыми сопровождается процесс информатизации отрасли? С технологической и материальной точки зрения такая готовность в лечебно-профилактических учреждениях крупных городов республики, вероятно, есть, а вот с психологической точки зрения медики, по нашему убеждению, не готовы к системе ценностей информационного общества, в котором все направлено на производство и потребление высшей формы информа-

ции – знаний, к акценту на увеличение доли умственного творческого труда.

Как же облегчить процесс информатизации и повысить уровень информационной культуры? На наш взгляд, этому могут способствовать маленькие электронные устройства – карманные портативные компьютеры (КПК, наладонные компьютеры, наладонники), которые в англоязычных странах имеют два равнозначных названия – Handheld Personal Computers (HPC) и Personal Digital Assistants (PDA).

К сожалению, КПК пока еще весьма редко используются в лечебно-профилактических учреждениях нашей республики. Однако прорыв в этом направлении сделан. Унитарное предприятие «Кардиан» на базе КПК «Palm OS» разработало комплекс оперативного контроля ЭКГ «Кардиан ПМ», позволяющий регистрировать ЭКГ по 12-и отведениям, хранить не менее 300 ЭКГ и просматривать их на цветном экране, создавать базу данных и проводить в ней поиск пациентов, рассчитывать основные параметры ЭКГ и проводить печать результатов, передавать информацию на персональный компьютер для более углубленного анализа ЭКГ, использовать телекоммуникационные технологии для дистанционной передачи ЭКГ в экстренных ситуациях.

Но возможности КПК этим далеко не исчерпываются. Технические характеристики современных «наладонников» и их программное обеспечение позволяют работать с файлами практически всех популярных пакетов типа Microsoft Office (Word, Excel, Power point), Lotus, Acrobat Reader и др., а также создавать собственные программные приложения. Кроме того, КПК могут выполнять функции электронного справочника, словаря, переводчика, инженерного калькулятора диктофона, цифрового фотоаппарата и видеокамеры. Они позволяют, при наличии сотового телефона, работать в Интернете, обмениваться информацией с другими компьютерами с помощью беспроводной технологии «Bluetooth», существенно повысить удобство работы с частной информацией по сравнению с обычным бумажным органайзером.

Хотя это далеко не полный перечень возможностей КПК, но и он впечатляет, так как охватывает практически аспекты компьютеризации медицины. К тому же, что немаловажно, наладонник в 3 – 4 раза дешевле персональных компьютеров типа «notebook».

Как нам видятся перспективы использования КПК в медицине?

Во-первых, они помогут медику преодолеть психологический барьер в работе с персональным компьютером, без чего компьютеризация, а тем более информатизация, медицины невозможна.

Во-вторых, КПК позволят относительно безболезненно перейти от рутинной «бумажной» работы к творческой работе с пациентом. Нет сомнений в том, что ведение медицинской документации (история болезни, план обследования, лист назначений, эпикриз и др.) – один из важнейших разделов работы врача любой специальности, в том числе и врача-терапевта. Заполнение «бумажной» истории болезни имеет медицинский, юридический и социально-экономический аспекты, поэтому требования к «качеству» истории болезни весьма высоки. Однако, до сих пор, унификация и стандартизация «бумажной» истории болезни коснулись только учетно-статистических данных, т.е. первого листа этого документа, официально называе-

мого «медицинская карта стационарного больного». Вся остальная лечебно-диагностическая информация о больном вносится в историю болезни без должной унификации и стандартизации, а заполнение историй болезни занимает 50 – 60% бюджета времени врача, работающего в стационаре терапевтического профиля. Несмотря на большие затраты времени в традиционной истории болезни можно выявить массу недостатков, как формальных, так и по существу дела, что констатируют комиссии разных уровней и ведомств органов здравоохранения. Более того, не столь уж и редки случаи, когда недоброкачественно оформленная история болезни служит поводом для административного наказания персонала и, даже, возбуждения уголовного дела. Социальный аспект истории болезни в нашей республике пока не столь очевиден, что связано с отсутствием страховой медицины и телемедицинских услуг. Но страховая медицина, как говорится, не за горами, а без наличия полноценной истории болезни финансовые взаимоотношения между поставщиком медицинских услуг и их потребителем просто-напросто невозможны.

С каждым годом необходимость использования вычислительной техники как в практической, так и научной медицине возрастает. Эта необходимость диктуется экспоненциальным ростом медицинской информации, сокращением времени для принятия решений, сложностью взаимосвязей анализируемых систем человеческого организма.

Компьютер, и в том числе КПК, позволяет повысить не только производительность, но и качество лечебно-диагностической деятельности, а электронные истории болезни и банки данных о больных, создаваемые на их основе, унифицируют и удешевляют лечебно-диагностический процесс, повышают преемственность и согласованность работы врачей разных специальностей и уровней системы здравоохранения.

Немаловажным является тот факт, что КПК, в виду его портативности, дает возможность работать с ним, как говорится, «у постели больного». Собирая жалобы, анамнез заболевания и жизни, можно включить диктофон и сосредоточиться на беседе с больным, «интервью», как пишет А.В. Древал в своей замечательной книге «Диагностика болезней: метод интервью», давно достойной, кстати, стать обязательным учебным пособием для студентов 4 – 6 курсов [6].

Проведение объективного обследования больного также облегчается, так как практически все данные осмотра, пальпации, перкуссии и аускультации можно в формализованном виде внести в КПК, причем без использования клавиатуры, а путем «клика», другими словами выбора графического или текстового объекта на экране наладонника с помощью электронного пера. А теперь вспомните о возможности цифровой фотографии или видеосъемки по регистрации внешнего вида больного (конституция, выражение лица, кожные сыпи и энантемы, форма суставов и амплитуда движений в них, осанка и походка, выполнение функциональных проб и др.). Не использовать такие возможности в своей работе просто грех! Кроме того, упрощается и унифицируется процедура ведения дневниковых записей, анкетирования, консультаций и консилиумов сотрудников курирующей кафедры, оформление плана обследования, листа назначений, выписки рецепта.

Вы спросите: «А как же быть с традиционной историей

болезни, планом обследования, листом назначений, эпикризом, которые никто не отменял и, в обозримом будущем, вряд ли отменит?» Существует два варианта ответа на этот вопрос.

Первый вариант ответа состоит в следующем. Всю информацию, введенную в КПК, можно и нужно распечатать и вложить в медицинскую карту стационарного больного. Бумажная история болезни является серьезным документом, далеким, к большому сожалению, от идеала в реальной клинической практике при его заполнении «от руки», без должной тщательности и унификации. Поэтому в Республиканском центре ревматологии (РЦР, руководитель профессор Н.Ф. Сорока) разработана на примере ревматической патологии унифицированная бумажная модель «вкладыша» в медицинскую карту стационарного больного. В принципе, на наш взгляд, этот «вкладыш» можно использовать и в других отделениях терапевтического профиля [7].

Возможности создания программы для КПК на базе этого вкладыша в настоящее время прорабатываются совместно с унитарным предприятием «Кардиан».

Второй вариант ответа связан с более сложным, но куда более перспективным процессом, так как он позволяет поднять организационно-методическую и клиническую работу, а также научно-педагогическую деятельность на совершенно новый уровень. Для того, чтобы пояснить сказанное, требуется сделать небольшое историческое отступление, связанное с разработкой автоматизированной истории болезни (АИБ).

Идея создания АИБ ревматологического профиля зародилась на 2-ой кафедре внутренних болезней давно – лет 25 назад. У истоков этого проекта, как, пожалуй, и всей научной ревматологии в республике, стоял Григорий Павлович Матвейков. Под его руководством были разработаны и внедрены в работу РЦР унифицированная артrogramма и иммунограмма, унифицированная история болезни ревматологического профиля, экспертная система прогнозирования типа течения ревматоидного артрита.

Данные разработки были прообразом бумажного макета АИБ. К сожалению, только в середине 90-х годов у нас в центре появилась хорошая электронно-вычислительная техника и возможность реализации компьютерного варианта бумажного макета. Это оказалось сложной и трудоемкой задачей, так как в компьютер нужно было ввести огромный объем медицинской информации о больном, которая позволяла бы обосновать развернутый клинический диагноз – *diagnosis morbi et aegroti*, а не диагноз одной нозологической формы. При этом хотелось сохранить традиционный подход в оформлении истории болезни (ИБ), минимизировать клавиатурный ввод данных, обеспечить четкий вывод информации на экран монитора и на печать, предусмотреть возможность использования этой информации для статистического анализа и в экспертных системах.

Кроме того, АИБ, при ее распечатке, должна была соответствовать медицинской карте стационарного больного, форма которой утверждена еще МЗ СССР в 1980 году и с тех пор не менялась.

Нельзя сказать, что попытки создания русифицированной АИБ терапевтического профиля не предпринимались. Наоборот, их количество измеряется не одним десятком [8]. Но разработанные прототипы имеют недостатки, которые, на наш взгляд, исключают возможность их ис-

пользования в клинической практике.

Во-первых, это связано с тем, что они предназначаются для ведения больных с одной единственной болезнью, например, инфарктом миокарда, или бронхиальной астмой, или язвенной болезнью и т.д. Понятно, что в реальной жизни у пациента имеется обычно несколько заболеваний и различных осложнений, выявляется побочное действие лекарств, что не нашло своего отражения в изученных прототипах.

Во-вторых, во многих аналогах данные о больном чрезмерно формализованы. Эта информация больше похожа на стенограмму или криптограмму, но не на запись врача в истории болезни.

В-третьих, ввод наиболее информативных, с точки зрения постановки диагноза и прогноза, разделов истории болезни, таких как: жалобы, анамнез заболевания и жизни, данные объективного обследования, предлагается в этих прототипах осуществлять с клавиатуры и в форме свободного изложения. А такие данные уже невозможно использовать ни для статистического анализа, ни в экспертных системах.

Обсуждать преимущества или недостатки зарубежных аналогов мы не можем, так как они в виде реальных программных продуктов практически недоступны для нас – дороги и неадаптированы [9].

Тем не менее, нужно подчеркнуть, что, например, в США во многих клиниках и амбулаториях АИБ используются более 30 лет. АCR на основе анализа огромного электронного архива этих историй болезни, разрабатывает критерии диагностики ревматических заболеваний, постоянно модифицирует методы и схемы их лечения [10]. Т.е. АИБ приносит большую пользу не только науке, но и практическому здравоохранению.

В настоящее время отечественная АИБ создана и зарегистрирована в Национальном центре интеллектуальной собственности (НЦИС РБ) в виде компьютерной программы с довольно длинным официальным наименованием «Электронная медицинская карта стационарного больного ревматологического профиля» («ЭМКСБ-ревматология»).

Эта программа позволяет проводить скрупулезный и унифицированный сбор лечебно-диагностической информации о больном с ревматической патологией и создавать на этой основе банк данных. Область применения программы не ограничивается ревматологическим стационаром. Она может быть использована врачами-ревматологами региональных, городских и областных диагностических центров. Более того, практически без модификации, она может быть применена в стационарах терапевтического профиля (кардиологическом, пульмонологическом, гастроэнтерологическом и др.). Программа «ЭМКСБ-ревматология» является клиент-серверным приложением и рассчитана на работу в компьютерной сети, хотя может быть установлена и на персональном компьютере.

Программа позволяет заполнить электронную историю болезни на нового пациента, а также по требованию врача запрашивает с сервера данные о лечившихся больных, отображает их, позволяет копировать информацию о предшествующих госпитализациях данного пациента в новую историю болезни и, тем самым, значительно сокращает время на ее заполнение [11].

Клиент-серверная архитектура программы (язык программирования: Borland Delphi 6.0, SQL Interbase 6.1.)

обеспечивает возможность одновременного санкционированного доступа нескольких пользователей к одной и той же информации, а также создает условия для безопасного хранения всех данных о больных и последующей статистической обработки этой информации путем формирования SQL-запросов и переноса этих данных в программы типа «Microsoft Office Excel» или «Statistica». Важные особенности программы:

- ввод большого объема информации при помощи мыши, путем выбора необходимой характеристики проявления болезни из предлагаемого перечня симптомов и их градаций, что, во-первых, значительно ускоряет ввод данных, а, во-вторых, обеспечивает приемлемый уровень унификации и стандартизации информации о больном;

- возможность быстрого формирования плана обследования (не более 1 минуты), листа назначений (несколько минут при наличии достаточно количества шаблонов или прецедентов лечения) и эпикриза (моментально);

- печать всей истории болезни, плана обследования, листа назначений и эпикриза в соответствии с утвержденными МЗ РБ требованиями по оформлению медицинской карты стационарного больного (Форма № 003/У);

- наличие шаблонов обоснования диагноза, дневников, консультаций сотрудников курирующей кафедры и др.;

- возможность ввода и хранения графической информации;

- встроенный фармакологический справочник с возможностью переноса выбранного лекарства в лист назначений;

- встроенный справочник ревматолога, содержащий данные о этиопатогенезе, клинике, диагностике и лечению основных ревматических заболеваний;

- возможность подключения программ по: 1) дифференциальной диагностики пяти ревматических заболеваний (ревматоидный артрит, системная красная волчанка, системный склероз, дерматополимиозит, узелковый полиартериит), 2) прогнозированию типа течения ревматоидного артрита в дебюте болезни с временем упреждения 3 года; 3) программы-оболочки для разработки экспертных систем по мере накопления информации о больных в базе данных.

Завершая эту пространную историческую справку, мы отвечаем на поставленный выше вопрос о месте и значении бумажной истории болезни в условиях компьютеризации терапевтической клиники следующим образом. В традиционной истории болезни неизменными остаются ее паспортный и учетно-статистический разделы, поля диагнозов, план обследования, лист назначений, дневники, эпикризы. Жалобы, анамнез заболевания и жизни, данные физикального обследования и обоснование диагноза вводятся в КПК в процессе курации больного, а затем распечатываются и вносятся в бумажную историю болезни. Кроме того, информация из КПК передается в ЛИБ, в которой также концентрируется информация о лабораторно-инструментальном обследовании и консультациях пациента. Таким образом, мы предлагаем рациональный симбиоз КПК и персонального компьютера (ПК), работающего в сети медицинского учреждения. Врач вводит данные о больном в КПК, а затем передает их в ПК, откуда информация попадает на сервер в базу данных. КПК в этой «цепочке» играет роль связующего мостика между пациентом и врачом с одной стороны, и сервером – с другой.

КПК будет полезен врачу при поиске разнообразной справочной информации (диагностические критерии, протоколы и стандарты обследования и лечения, электронные атласы и словари, экспертные системы и т.д.), работе в Интернете, участии в телеконсультациях. Для получения оперативной информации КПК всегда под рукой – в кармане. Отпадает нужда в толстенных фармакологических справочниках и многотомных руководствах по различным разделам медицины.

Вполне ожидаем также положительный психологический эффект использования КПК в клинике и поликлинике – улучшение культуры общения врача и пациента.

И наконец, стоит обратить внимание руководителей здравоохранения на возможность использования КПК при проведении диспансеризации. 2008 год, как известно, пройдет в Беларуси под знаком «диспансеризация всего населения», как это следует из Указа Президента Республики Беларусь № 148 от 10 марта 2008 г. Данные «паспорта здоровья» человека можно будет ввести в КПК, а затем сохранить в базе данных и на персональном мобильном носителе информации типа флэш-карты.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что использование в работе врача-терапевта КПК, ПК, АИБ не дань моде, а насущная потребность. Эти электронные инструменты и информация, хранящаяся в них, нужны в клинической практике, обучении нелегкому лечебному делу, научном исследовании, без них невозможны ни телемедицина, ни грядущая страховая медицина.

Литература

1. Сыркин, А. Л. Врач и компьютер: три информационных периода в медицине / А. Л. Сыркин // Компьютерные технологии в медицине. 1996. № 1. С. 11 – 14.
2. Информатика / под ред. Н. В. Макаровой. М.: Финансы и статистика, 1997. 768 с.
3. Радченко, С. В. О современном понимании целей и задач информатизации в лечебно-профилактическом учреждении / С. В. Радченко // Информационные технологии в здравоохранении. 2002. № 12. С. 14 – 18.
4. Нужен ли врачу компьютер? // Информационные технологии в здравоохранении. 2001. № 6-7. С. 2 – 3.
5. Кольба, А. Н. Некоторые аспекты комплексной компьютеризации ЛПУ // Здравоохранение. 1997. № 9. С. 171 – 177.
6. Древаль, А. В. Диагностика болезней: метод интервью / А. В. Древаль М.: Медицина, 1994. 160 с.
7. Сорока, Н. Ф. Ревматоидный артрит: проблемы диагностики и лечения / Н. Ф. Сорока, В. Е. Ягур. Минск: Беларусь, 2000. 190 с.
8. Гусев, А. В. Медицинские информационные системы / А. В. Гусев и соавт. Санкт-Петербург: Изд-во ПетрГУ, 2005. 462 с.
9. Копченов, М. Ю. Возможности использования консультативных компьютерных систем в ревматологической практике / М. Ю. Копченов, Ш. Эрдес // Ревматология. 1991. № 3. С. 33 – 35.
10. Макшейн, Д. Д. Банк данных по хроническим заболеваниям: Опыт системы ARAMIS / Д. Д. Макшейн, Д. Ф. Фрайз // ТИИЭР. 1988. Т. 76, № 6. С. 37 – 45.
11. Сорока, Н. Ф. Клиническое исследование суставов при ревматических заболеваниях: руководство для врачей / Н. Ф. Сорока, В. Е. Ягур. Минск: Беларусь, 2006. 447 с. 10.