

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ВОЗМОЖНОСТИ НОВОЙ УНИВЕРСАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «PionSE»

Стрельников А.В., Ефимов А.А., Клейменов В.Н.

ФГБУ Детский Ортопедический Санаторий «Пионерск» Минздрава РФ, г. Пионерский, Калининградская область, Россия

POSSIBILITIES OF NEW UNIVERSAL MEDICAL INFORMATION SYSTEM «PionSE»

Strelnikov AV., Efimov AA., Kleimenov VN.

Children's orthopedic sanatorium «Pionersk», Ministry of Healthcare, Pioneer city, Kaliningrad region, Russia

Введение

В наше время трудно представить какую-либо деятельность современного человека без привлечения информационных технологий. Не является исключением и современная медицина. Информационные технологии открывают широкие возможности врачам, специалистам, ученым как в своей повседневной работе, непосредственно связанной с работой с пациентом, так и в административной и аналитической деятельности, сопровождающей управление сложными процессами.

Прежде всего, цели и задачи информатизации медицины заключаются в следующем:

- Оперативное представление требуемой в процессе лечения информации как относительно пациента, так и справочного типа.
- Избавления персонала от проведения рутинных и трудоемких манипуляций по созданию документации, сопровождающей лечебные процессы.
- Оперативное создание и предоставление административно-хозяйственных расчетов, требуемых как для финансового планирования деятельности предприятия, так и для контроля процессов, происходящих на любой из ветвей иерархической структуры здравоохранения.
- Возможность использования постоянно накапливаемых в процессе работы любого ЛПУ статистических и медицинских данных в научных и аналитических целях.
- Применения, получаемых в процессе лечения пациентов, медицинских данных для автоматической оценки проведенной работы как любого специалиста в частности, так и мультидисциплинарных бригад и ЛПУ в целом.

Естественно, что сбор и накопление любых данных связано с дополнительными трудозатратами, которые ложатся на плечи врачей, которые непосредственно и получают информацию от первоисточника – пациента.

А с учетом того, что полученные данные интересны только тогда, когда протоколирование получаемой информации детализировано и структурировано надлежащим образом, приходится на порядок увеличить рутинные нагрузки на штатных специалистов, которым приходится не только заполнять громоздкие протоколы, но и проводить сопряжение запроотоколированных данных с требуемыми классификациями. Получается так, что, облегчая работу экономистов, администраторов, руководителей любого уровня, осуществляющих контроль и корректировку медицинских процессов, производится перемещение трудозатрат с одних ветвей структур на другие, что не может принести удовлетворительных результатов, потому как общий коэффициент полезного действия (КПД) всей медицинской структуры останется крайне низким.

Выход из сложившейся ситуации призван найти современный разработчик программного обеспечения, который должен предусмотреть при создании инновационных продуктов интересы всех структур и специалистов здравоохранения и аффилированных учреждений.

Как один из примеров новой идеологии, заложенный в программное обеспечение, можно рассматривать Медицинскую информационную систему «PionSE» (МИС), внедренную в ФГБУ детский ортопедический санаторий «Пионерск» (Калининградская область).

МИС «PionSE» создана с учетом использования системы не только в данном учреждении, но и с возможностью внедрения продукта в любые другие медицинские комплексы, для обеспечения дальнейшей возможности маршрутизации пациента с сохранением всех полученных при регистрации и лечении данных. Система позволяет сформировать «Историю Заболеваний пациента», которая включает в себя антологию всех обращений пациента за медицинской помощью в различные ЛПУ. Для этого введено понятие «Случай обращения». Каждый случай обращения за медицинской помощью,

будь то поликлинический прием или госпитализация в стационар или даже получение медицинской справки фиксируется и хранится системой в хронологическом порядке. Это делает доступной информацию обо всех случаях обращения за медицинской помощью, результатов когда-либо проводившихся обследований и проведенных лечебных и реабилитационных мероприятий, что обеспечивает преемственность в ведении пациента различными ЛПУ.

Таким образом, был создан продукт, который способен решать задачи по организации лечебных и диагностических процессов в медицинских учреждениях любой структуры: поликлиника; стационар; реабилитационный центр; диагностический центр; санаторно-курортные учреждения; мобильные клинические лаборатории / мобильные пункты сбора материала; мобильные научно-исследовательские лаборатории; спортивные реабилитационные центры; подведомственные поликлиники силовых структур; научно-исследовательские учреждения; другие структуры здравоохранения, вплоть до частных лечебных учреждений.

Универсальность. Благодаря разработанной структуре системы МИС может использоваться абсолютно во всех типах медицинских учреждений, за счет возможности внутренней (пользовательской) системы настроек и имеющихся репозиториях электронных форм протоколирования медицинских данных.

Персонализация. Идеология направлена на объективизацию полученных результатов и оценке качества лечения каждого отдельного пациента. На основании полученных данных появляется возможность анализировать и оптимизировать применяемые стандарты и методики лечения, исходя из реальных результатов.

Управляемость. Система имеет специально организованный репозиторий электронных форм протоколирования осмотров специалистов и диагностических обследований. Система имеет встроенный «Справочник стандартов оказания медицинской помощи». На основании Федеральных стандартов формируются Локальные стандарты – Клинические протоколы для каждой нозологической формы, учитывающие особенности работы конкретного ЛПУ. Каждая электронная форма имеет в своем наборе параметр «Утверждение». Т.е. при необходимости, все электронные формы, создаваемые для использования в МИС с помощью репозитория, будут доступны для загрузки в МИС только после утверждения этой формы медицинским сообществом и администрацией конкретного ЛПУ.

Таким образом, создана возможность у надзорных и контролирующих структур четко как регламентировать правила внутри каждого ЛПУ в частности, так и осуществлять контроль в подведомственных структурах уже по им же сформированным критериям оценки, что в свою очередь может полностью исключить взаимные претензии между подведомственными структурами.

МИС имеет обширные возможности не только в организации стационарных и амбулаторных лечебных процессов, но и в любых скрининговых и научных исследованиях. Получаемые в процессе штатной работы ЛПУ данные – уже являются готовым материалом для решения научных и аналитических задач. В связи с тем, что протоколируемые данные имеют высокоорганизованную иерархическую структуру, появляется уникальная возможность отслеживать корреляции любых данных по любым структурам и функциям организма человека, количество и комбинации которых ничем не лимитированы.

В связи с тем, что структура данных, на всех уровнях является однотипной, появляется уникальная возможность использовать полученный материал для аналитических и статистических расчетов не только внутри учреждения, где внедрена данная МИС, но и на любом верхнем иерархическом уровне структуры Здравоохранения.

Основное внимание при разработке данной МИС уделено сбору и протоколированию данных. Для этих целей разработана уникальная структура электронных форм, позволяющая не только поставить на новый уровень процессы протоколирования, но и дают возможность организовать автоматическое кодирование полученных данных, с заранее сопряженными любыми сторонними классификациями. В частности, реализованы процессы сопряжения получаемых данных с Международной классификацией болезней десятого пересмотра (МКБ 10) и Международной классификацией функционирования (МКФ), внедрение которой, настоятельно рекомендуется Министерством Здравоохранения РФ и ВОЗ.

При использовании электронных форм в МИС «PionSE» специалист, протоколирующий приемы, диагностические исследования и т.д. выбирает из заранее созданных шаблонов требуемые параметры, путем нажатия кнопки мыши. Зачастую, для создания многостраничного текстового протокола клавиатура может не использоваться вовсе, а время, затрачиваемое на эти манипуляции специалистом, может исчисляться в минутах.

Данные, полученные в ходе обследования, кодируются на основании критериев МКФ с использованием встроенного в систему Классификатора – электронного справочника МКФ. Кодирование каждого симптома происходит автоматически и не требует специального внимания и времени врача, заполняющего историю болезни. На основании полученных кодированных данных формируется «Анатомо-Функциональный Профиль Пациента» (АФПП) который позволяет получить приведенный к 100% шкале МКФ показатель отклонения от нормы, и является основой для отслеживания динамики состояния пациента в ходе реализации индивидуальной лечебной или реабилитационной программы (ЛРП).

Баллы оценки функции в МКФ, являются показателем уровня проблемы исследуемой функции.

Если балл=0 – проблема отсутствует, если балл возрастает – соответственно возрастает уровень проблемы и тем больше отклонение функции от нормы.

Задача расчета, получить процентный показатель отклонения в 100% шкале.

Прежде всего, необходимо определить направление вектора шкалы S, по которой проводится расчет. Если вектор шкалы совпадает с вектором диапазона значений, шкала считается прямой (S=1), т.е. чем больше значение показателя, тем большая степень нарушения в противном случае – обратной (S= -1).

Для расчета необходимо определить диапазон значимых значений показателя для исследуемой функции: D_{min} и D_{max} .

P_n – Показатель отклонения от нормы

P_n – Промежуточный показатель

Z_n – Исследуемое значение параметра.

Если $Z_n < D_{min}$, тогда $P_n = 0$

Если $Z_n > D_{min}$, тогда $P_n = (Z_n \times 100) : D_{max}$

В случае, если P_n выходит за диапазоны 100%-ой шкалы МКФ проводится действие приведения:

$P_n = 0$, если $P_n < 0$

$P_n = 100$, если $P_n > 100$

Если шкала Прямая то $\Pi = \Pi_n$

Если шкала Обратная то $\Pi = 100 - \Pi_n$

Таким образом, мы получаем приведенный к 100% шкале показатель отклонения от нормы.

В системе учтена возможность оценивать показатели имеющие значение нормы в диапазоне от минимального значения нормы до максимального значения нормы (например, количество эритроцитов в анализе крови), в этом случае расчет Показателя отклонения от нормы становится несколько сложнее.

Для более качественного мониторинга состояния пациента и оценки эффективности проводимых мероприятий система отслеживает динамику показателей формированием повторных АФПП с указанием позитивных негативных изменений параметров, характеризующих состояние пациента. На основании данной информации вычисляется «Индекс терапевтической реактивности» (ИТР), позволяющий оценить эффективность проводимых мероприятий и сформировать прогноз лечения.

Для расчета ИТР, необходимо получить значения отклонения показателя от нормы при поступлении пациента $\Pi_{нач}$ и на любом из последующих этапов Π_x , частота замеров может колебаться от нескольких минут до обследования в начале и в конце лечения.

$\Pi_{нач}$ и Π_x рассчитываются по формуле расчета отклонения от нормы.

Для расчета ИТР необходимо получить показатель «Восстановления функции за исследуемый период В».

$$V = \Pi_x - \Pi_{нач}$$

Формула расчета ИТР:

$$ИТР_{пр} = (\Pi_{нач} : 100) \times V$$

Степень изменений показателей в ходе лечения оценивается по 5-ти балльной шкале (5 баллов – возвращение показателя к норме, 0 – отсутствие динамики) и являются, по сути, математическим выражением административного решения, так как данный параметр устанавливается и утверждается при создании Клинического протокола (Локального стандарта). Так, например, изменения симптомов и группы S (структурные) по МКФ могут быть незначительными, но оцениваться достаточно высоко, по сравнению с симптомами группы F (функциональные) в силу большей подвижности данной группы симптомов.

Таким образом, с помощью данной МИС появляется важная возможность оценивать труд специалистов не по сформированным вручную отчетам, а по реальным результатам, выраженным количественно, которые отражают в динамике состояние пациента до и после проведенного курса лечения или реабилитации, то есть объективизировать получаемые данные.

Если рассматривать получаемые данные в каком-либо временном отрезке, то появляется возможность сравнивать любой параметр описания состояния пациента с полученным ранее, что собственно и является одним из главных показателей для проведения автоматической внутри- и вневедомственной оценки качества проведенной работы с пациентом.

На основе полученных результатов в настоящее время проходят апробацию несколько новых, перспективных модулей системы, таких как:

- Финансовая оценка обследования и лечения пациента в зависимости от источника финансирования (ОМС, ДМС, Договор оказания платных услуг), в зависимости от набора текущих договоров ЛПУ со страховыми компаниями или договора пациента с ЛПУ, что позволит избежать ошибок, влекущих за собой финансовые потери
- Аналитический модуль, позволяющий формировать штатное расписание ЛПУ на основе проведенного анализа проделанной работы, текущих стандартов оказания медицинской помощи как федеральных, так и локальных и регламентирующей документации страховых компаний и фондов ОМС.
- Формирование стимулирующего фонда оплаты труда – на основе оценки качества проведенного лечения.

Таким образом МИС «PionSE» является современным программным продуктом, учитывающим интересы всех участников процесса лечения и реабилитации: от Топ-менеджеров до младшего медицинского персонала, и призвана не только объективизировать полученные результаты, но и облегчить труд персонала путем выполнения большинства рутинных операций автоматически.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Березин С.В., Лисецкий К.С., Назаров Е.А. Психология наркотической зависимости и созависимости (Монография) Москва: МПА, 2001 – 191 с.
2. Бубеев Ю.А., Козлов В.В., Никифоров И.Ф. Интегративные психотехнологии в профилактике и коррекции зависимого поведения. М.: Фирма «Слово», 2006, – 428 с.
3. Иутин В.М., Сыркин Л.Д., Фарух А.А. Пути повышения эффективности диагностики и экспертизы злоупотреблений наркотическими средствами // Военно-медицинский журнал, М.:2004. №7 Т.325 – С. 44–48
4. Мазуров А.Б. Профилактика ксенофобии и экстремизма в образовательной среде. Учебно-методическое пособие – А.Б. Мазуров, Л.Д. Сыркин, А.С. Ляпин, А.И. Сафронов, А.А. Зуйкова. / Коломна ГАОУ ВПО МГОСГИ, 2012 – 87 с.
5. Стентон Пил, Арчи Бродски. Любовь и зависимость – М.: Институт Общегуманитарных Исследований, 2005 – 384 с.
6. Звоников В.М., Зуйкова А.А., Сыркин Л.Д. Разработка методики оценки функциональных возможностей воспитанников ДЮСШОР // Вестник восстановительной медицины. – 2011, № 2 (42). - с. 16–19.

REFERENCES:

1. Berezin SV, Lisietski KS, Nazarov EA. Psychology of addiction and codependency (Monograph) Moscow: IPA 2001 – 191 p.
2. Bubeev UA, Kozlov VV, Nikiforov IF. Integrative psycho in the prevention and correction of addictive behavior. M.: The company "Word", 2006 – 428 p.
3. Iutin VM, Sirkin LD, Farooq AA. Ways to improve the efficiency of diagnosis and examination of drug abuse // Military Medical Journal, M.: 2004. №7 T. 325 - P. 44 – 48.
4. Mazurov AB. Prevention of xenophobia and extremism in the educational environment. Training Toolkit. Kolomna GAOU VPO MGOSGI, 2012- 87p.
5. Stanton Pil, Archie Brodsky. Love and relationship - M.: Institute of Humanities Research, 2005 – 384 p.
6. Zvonikov VM, Zuikova AA, Sirkin LD. Development of methodology for assessing the functionality of the pupils DYUSSHOR // Herald of regenerative medicine. - 2011, № 2 (42). - P. 16–19.

Контакты: wlc_alex@mail.ru