

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ОТДЕЛА ПЕРЕЛИВАНИИ КРОВИ В ФФРНЦЭМП

Махмудов Н.И
Карабоев М.К
Маманабиев Ю.Т
Игамбердиева Г

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Актуальность: *В настоящее время организация работа службы переливания крови медицинских учреждений осуществляется на основании правил и регламентах, утвержденных постановлением №42 «Об обеспечении безопасности донорской крови и её компонентов в Республике Узбекистан» Минздрава Республики Узбекистана. В тоже время, в условиях экстренной медицинской помощи, когда временной фактор имеет одним из решающих значений для жизни пациента, выполнение требований и регламентов при подборе препаратов крови традиционными методами становится затруднительным. Современные достижения компьютерной техники и информационных технологий позволяет важные процессы подбора, анализа препаратов крови и принятие решений автоматизировать и повышать их достоверность, эффективность и оперативность.3*

Первые компьютерные приложения в службе крови разрабатывались для автоматизации деятельности одного субъекта службы крови. Они осуществляли информационную поддержку приема доноров, заготовки и переработки крови, выдачи продукции в лечебные учреждения.

С развитием компьютерных технологий и службы крови как таковой на первый план выходят новые задачи. Они связаны с тем, что в качестве объекта компьютеризации выступает уже не отдельный субъект, а целые районы и города и их лечебные учреждения. Субъекты службы крови хотят иметь возможности оперативного информационного обмена, доступа к единым информационным базам, взаимодействия с другими организациями. Реализуются эти возможности с помощью современных технологий глобальных сетей. Однако компьютерная сеть начнет давать отдачу только тогда, когда в ней будут функционировать серьезные прикладные задачи.

Для службы крови это, прежде всего единая база данных доноров, единая система обеспечения лечебных учреждений продуктами крови, единая база данных реципиентов, система обмена данными, в частности, результатами тестирования крови по различным параметрам. При реализации этих задач можно говорить о

качественно новом уровне компьютеризации, который связывают с названием "единое информационное пространство".

Цель и задачи. Задача создания единого информационного пространства в службе крови поставлена давно. Однако для его реализации должны были возникнуть некоторые предпосылки:

- определенный уровень компьютеризации отдельных субъектов службы крови
- коммуникационная инфраструктура
- прикладные стандарты информационного обмена
- желание всех участников работать совместно
- и конечно математическое обеспечение реализации выбранного алгоритма взаимодействия.

В последние годы наблюдается серьезный прогресс во всех этих направлениях, что позволило начать практические работы по созданию единого информационного пространства поэтапно, а именно: первоначально в масштабе одной ЛПУ, далее в масштабе района или города, области, региона и республики в целом

В данной работе сделана попытка создания информационного пространства первого уровня с использованием баз данных более высоких уровней и разработки прикладных программ по автоматизации реализации алгоритма действия сотрудников отдела переливания крови.

Предпосылками разработки информационной системы в нашем случае являлись наличие информационно-коммуникационные системы «EXTERNET» и локальная сеть в ФФРНЦЭМП с 48 пользовательскими станциями, куда также входит отдел переливания крови (ОПК). В составе ОПК имеются следующие подразделения: заготовки крови, центр переработки крови и централизованную лабораторию, (проводящую биохимические, клинические, иммунологические исследования, иммуноферментный анализ при тестировании образцов крови на инфекцию).

Кроме того, в городе Фергане имеются самостоятельные учреждения службы крови (ОСПК №1), которая непосредственно связана с другими медицинскими учреждениями: специализированными центрами и диспансерами, ЦГСЭН, лечебными учреждениями, органами управления здравоохранением, а также страховыми компаниями, банками и т.д.

Отметим, что взаимодействие работы отдела переливание крови с клиническими отделениями стационара ФФРНЦЭМП осуществляется с помощью информационной системой "EXTERNET", которая обеспечивает информационную поддержку всех технологических процессов, начиная с приема заказов на препарат, доноров и заканчивая выдачей продукции в лечебные отделения и ее использованием.

К настоящему моменту в единой информационной среде ФФРНЦЭМП работают следующие приложения:

Единая картотека лиц, отведенных от донорства

В ФФРНЦЭМП создана единая БД лиц, не допущенных к донорству (позволяет отсекалть небезопасный контингент еще до сдачи крови). Эта БД тиражируется во все подразделения ежедневно, так что во всех отделах, где работают с донорами, имеется текущее состояние базы. БД пополняется как результатами об инфицированных донорах – так и из информации централизованной лаборатории.

Единая система обеспечения лечебной сети продуктами крови

Единая система обеспечения лечебных подразделений продуктами крови позволяет принимать заявки на поставку продукции в любом ОЗК и осуществлять поиск продукции в отделе переливания крови, используя при этом ресурсы всей службы крови. Это достигается использованием единой БД готовой продукции, санкционированный доступ к которой осуществляется из любой точки по сети. Таким образом, повышается качество и скорость обслуживания потребителя, повышается эффективность использования супердефицитных ресурсов донорской крови.

Интеграция с другими ЛПУ

Развивается и интеграция службы крови с специализированными лечебными учреждениями. Ключевыми моментами интеграции являются единая База Данных реципиентов с информацией о людях, которым когда-либо переливали кровь и программный комплекс (АРМ Трансфузиолога), устанавливаемый в отделениях там, где переливают кровь. АРМ Трансфузиолога позволяет отслеживать все процессы переливания крови и взаимодействовать с общей БД реципиентов.

Лабораторная служба

Лаборатории, выполняющие анализы, используя специальное программное обеспечение (часть системы "EXTERNET"), могут вводить результаты в компьютерную систему и рассылать по сети "заказчикам". Отделения больницы получают стандартный интерфейс для обмена данными об анализах. Ведутся работы по интеграции лабораторного комплекса и истории болезни пациента.

Разработано математическое обеспечение и создана прикладная компьютерная программа для реализации описанной технологии приёма, поиска, анализа и исполнения заказа.

Блок схема описанного алгоритма представлена на следующем рисунке, где:

КП 1 – программный регистр заказа на препарат и установление его достоверности, а также характеристика реципиента

КП 2 – программа по генерации данных о регламентах и режимах переливания препаратов

КП 3 – программа по поиску необходимого препарата из собственного банка

КП 4 – программа по составлению учета, отчёта и анализа деятельности отдела переливания крови

БД 1 – база данных о «бывших пациентах»

БД 2 – база данных о «носителях инфекции»

БД 3 – база данных утвержденные регламенты, правила и режимы переливания крови

БД 4 – база данных о «донорах»

БД 5 – база данных «банк крови и её препараты»

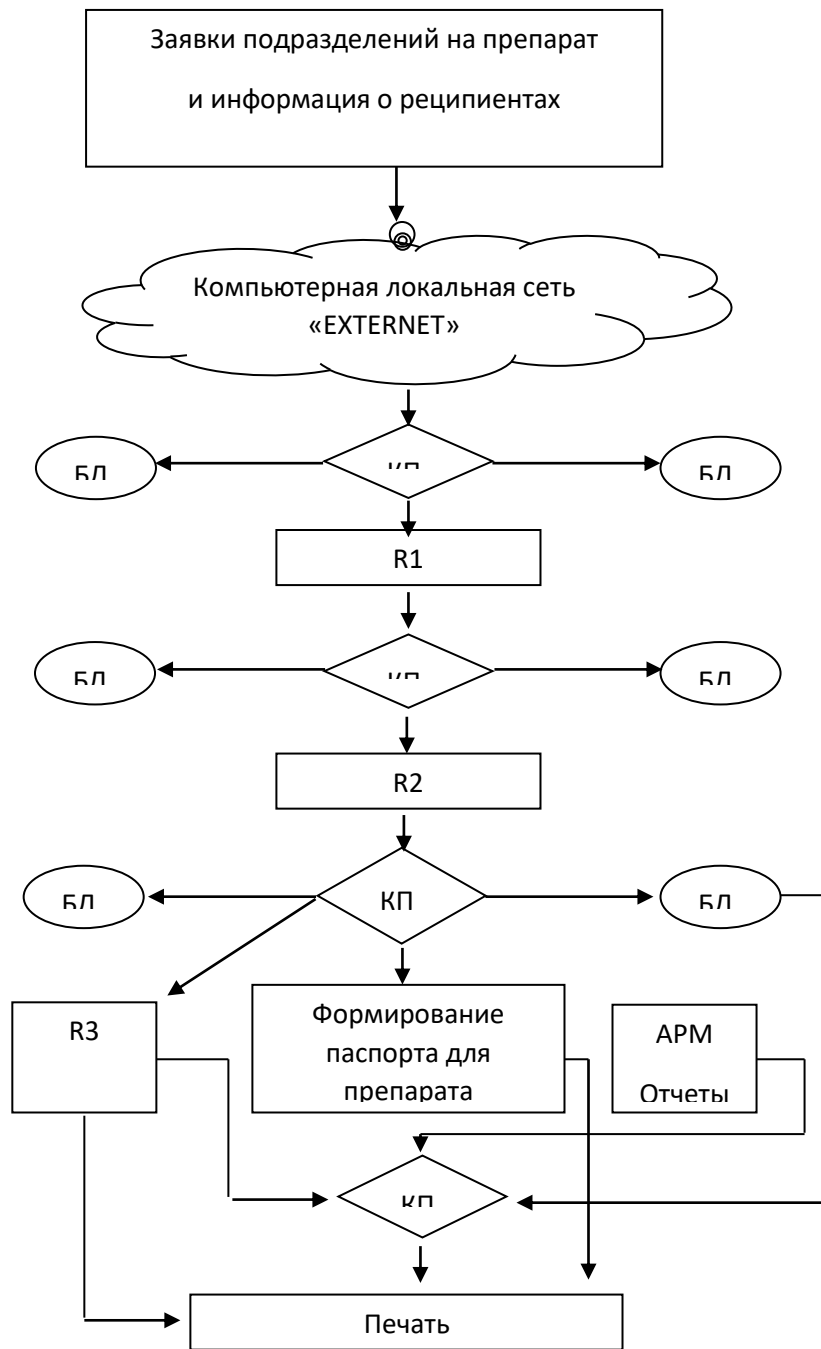
БД 4 – база данных «учет работы отдела»

R 1, R 2, R 3 – автоматизирование генерации решений для дальнейшего исполнения

Алгоритмы действий и принцип работы компьютерной программы

Алгоритм действия работы отдела переливания крови сводится к следующему: после принятия заказа по локальной сети, информации о параметрах крови реципиента автоматически проверяется на достоверность с его предыдущими данными, находящимися в базе данных «Бывшие пациенты», если пациент ранее находился на лечении в ФФРНЦЭМП; далее осуществляется проверка наличия самого реципиента в базе данных носителей инфекционного заболевания и определяется режим переливания крови, после чего осуществляется автоматический поиск наличия требуемого препарата в собственном Банке препаратов крови. В случае наличия требуемого препарата автоматически составляется паспортные данные на препарат крови и пояснительная записка по режиму переливания крови и оформляется формуляр на выдачу препарата.

В случае отсутствия возможностей удовлетворения спроса на данный момент заказ выполняется за счет Банка препаратов крови городской станции переливания крови.



Опытная эксплуатация разработанной программы и соответствующей технологии организации работы отдела переливания крови показала повышение достоверности, исключение возможных ошибок, а также оперативность оказания экстренной медицинской помощи. Обеспечение безопасности информации в нашей системе осуществляется в соответствии с политикой безопасности, утвержденной для системы «EXTERNET».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Dzik W. H. New technology for transfusion safety / W. H. Dzik // British Journal of Haematology. - 2006. - Vol. 136. - P. 181-190.
2. Murphy M. F. Application of bar code technology at the bedside: the Oxford experience / M. F. Murphy // Transfusion. - 2007. - Vol. 47. - P. 120S-124S.
3. Жибурт Е. Б. Особенности национального определения группы крови / Е. Б. Жибурт [и др.] // Вестник Росздравнадзора. - 2012. - № 2. - С. 66-68.
4. Dzik S. Radio frequency identification for prevention of bedside errors / S. Dzik // Transfusion. - 2007. - Vol. 47. - P. 125S-129S.
5. Федеральный закон от 20.07.2012 № 125-ФЗ «О донорстве крови и ее компонентов».
6. Рис. 4. Система идентификации пациента при поступлении в операционную
7. Рис. 5. Пакет донорской крови, закрепленный за конкретным пациентом