

Маковский А.А., Павлушкин А.А., Глухов Д.П., Дорошенко И.Я., Никитин А.Ю., Гусев С.Д., Жуков Е.А., Бархатова Л.И.

ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России
(г. Красноярск)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЛУЖБЕ КРОВИ

(обмен опытом)

Вступивший в силу Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2 апреля 2013 г. № 183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов» требует от врача, проводившего трансфузию (переливание) донорской крови и (или) ее компонентов, после окончания трансфузии клеивать в медицинскую документацию, отражающую состояние здоровья реципиента, этикетку или копию этикетки от контейнера с компонентом крови, полученную с использованием фото- или оргтехники.

Цель.

Разработать современное решение сохранения этикетки от контейнера компонента донорской крови.

Материалы и методы.

Для достижения поставленной цели необходимо:

- госпитальная медицинская информационная система (МИС);
- модуль по клинической трансфузиологии «Учёт крови»[®] МИС;
- персональный компьютер;
- съемный накопитель информации (флешка);
- фотоаппарат;
- принтер.

Результаты.

В 2010 году в результате совместной работы отделения переливания крови и информационного отдела ФГБУ «Федеральный центр сердечно-

сосудистой хирургии» Минздрава России была разработана госпитальная медицинская информационная система с модулем по клинической трансфузиологии «Учёт крови».

Этапы автоматизации:

Этап I – получение со станции переливания крови информации о приобретенных компонентах донорской крови.

Вся информация о полученных (приобретенных) пакетах компонентов донорской крови заносится в модуль «Учёт крови». Создано взаимодействие госпитальной МИС и АИСТ станции переливания крови. Получение информации о компонентах донорской крови происходит с помощью съемного носителя информации (флешки).

На рис. 1 показан процесс автоматической загрузки информации о приобретенных компонентах донорской крови в МИС. На экран монитора выводится необходимая информация (рис. 2).

МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА
Главная / Учет крови

MakovskiyAA (Маковский Александр Анатольевич) Выйти
Заведующий отделением, врач-трансфузиолог / ОПК

Трансфузии Загрузка и ввод Пакеты

► Информация Изображения Возврат

Ввод информации из внешнего источника данных

G:\Компоненты донорской крови 15.01.2015.DBF Обзор... Загрузить

Рис. 1. Загрузка информации о пакетах компонентов донорской крови

[Новости](#)
[ГРДС](#)
[Обновления](#)
[Телефонный справочник](#)
[Общие документы](#)

[Поиск пациентов](#)
[Протоколы](#)
[Расписание врачей](#)
[Поликлинические услуги и обследования](#)
[Приём пациентов](#)
[Операционный день](#)
[Госпитализация](#)
[Пациенты стационара](#)
[Персонифицированный учёт ЛС и МИ](#)
> Учёт крови
[Лаборатория](#)
[Справочное бюро](#)
[Заказ пропусков](#)
[Отчёты](#)
[Заявки](#)
[Сообщения](#)

[Трансфузии](#)
[Загрузка и ввод](#)
[Пакеты](#)

Поиск пакетов

Получено с: 11.04.2016 по: 11.04.2016 Штрихкод: Код донора:

Наименование:

Компоненты крови:

Группа крови: Резус-фактор: «С»:

Состояние: В холодильнике

№ ИБ: Штрихкод пациента: Фамилия:

Поставщик:

Показывать только пакеты без изображений:

Найти

ИНФОРМАЦИЯ О ПАКЕТАХ

КОМПОНЕНТ	ГРУППА, РЕЗУС, ФЕНОТИП	КОЛ-ВО	ШТРИХКОД	КОД ДОНОРА	ЗАГОТОВЛЕН, ГОДЕН ДО	ЦЕНА ПАКЕТА, РУБ.	ДАТА ПОЛУЧЕНИЯ	СОСТОЯНИЕ	ДЕЙСТВИЯ	ФОТО
Эритроцитная взвесь фильтрованная с SAGM	O(I) (+) пол. C+D+E-е+	0.320 л	24011601205004	100776633	05.04.2016 15.05.2016	3297.04	11.04.2016		> совместить; > списать	
Эритроцитная взвесь фильтрованная с SAGM	O(I) (+) пол. C+D+E-е+	0.310 л	24011601206204	100339167	05.04.2016 15.05.2016	3194	11.04.2016	совмещен	> совместить; > списать	
Плазма свежемороженная автоматического афереза карантинизированная	A(II) (+) пол.	0.200 л	24011500300315	124920	30.01.2015 29.01.2018	3268.15	11.04.2016		> совместить; > списать	
Плазма свежемороженная автоматического афереза карантинизированная	A(II) (+) пол.	0.200 л	24011500371716	100350048	30.01.2015 29.01.2018	3268.15	11.04.2016		> совместить; > списать	

Рис. 2. Информация о пакетах в медицинской информационной системе (банк крови)

Этап II – получение копии этикетки пакета компонента донорской крови.

Получение копии этикетки происходит с помощью цифрового фотоаппарата (рис. 3).



Рис. 3. Получение копии этикетки с помощью фотоаппарата

Этап III – загрузка в медицинскую информационную систему фотографий от пакетов компонентов донорской крови.

Фотоаппарат подключается к персональному компьютеру и производится автоматическая загрузка фотографий (рис. 4., рис. 6).

МИС распознает на фотографии штрихкод пакета компонента донорской крови и самостоятельно прикрепляет фото к соответствующему пакету в базе модуля «Учёт крови» МИС (рис. 5). Процесс занимает до 1 мин. и зависит от количества загружаемых фотографий.

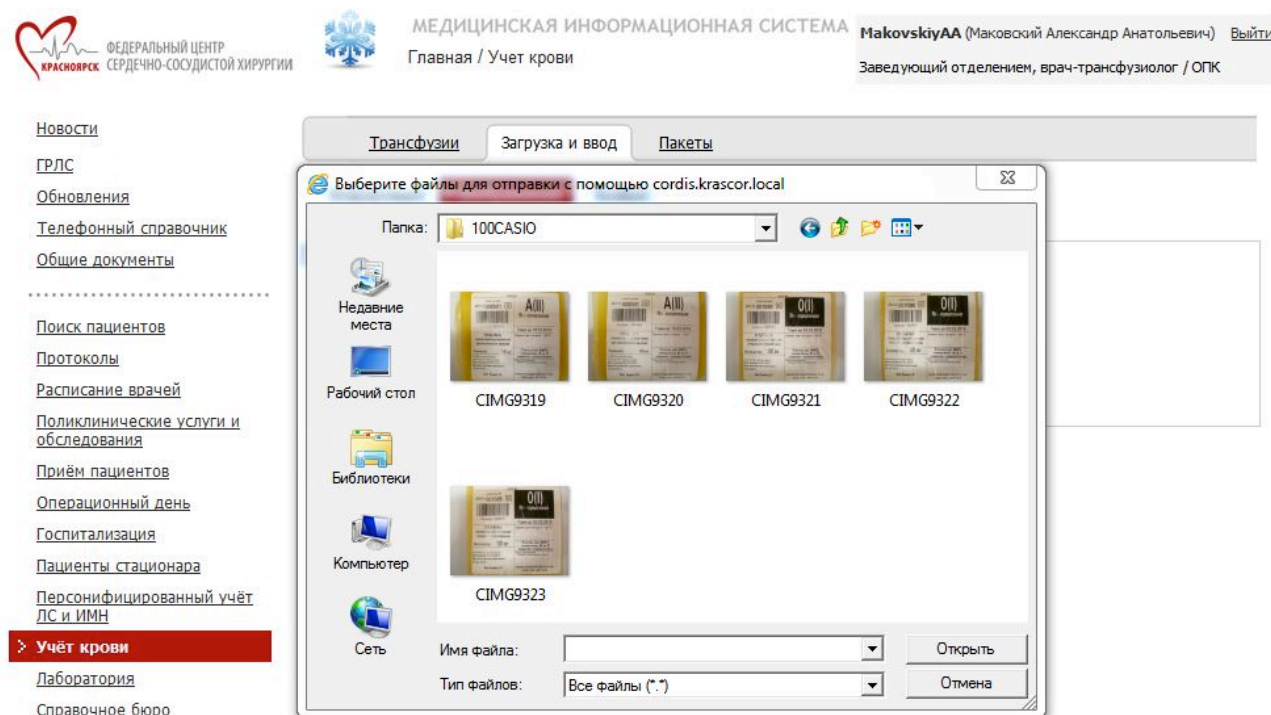


Рис. 4. Загрузка фотографий



Рис. 5. Распознавание штрих-кода пакета компонента донорской крови

[Новости](#)

[ГРЛС](#)

[Обновления](#)

[Телефонный справочник](#)

[Общие документы](#)

.....

[Поиск пациентов](#)

[Протоколы](#)

[Расписание врачей](#)

[Поликлинические услуги и обследования](#)

[Операционный день](#)

[Пациенты стационара](#)

[Персонифицированный учёт ЛС и ИМН](#)

➤ Учёт крови

[Отчёты](#)

[Заявки](#)

[Сообщения](#)

Трансфузии
Загрузка и ввод
Пакеты

Информация
➤ Изображения
Возврат

Ввод информации из внешнего источника данных

Обзор...

Выбрано 8 файл(ов), начинаем загрузку...

Загрузка файла "DSC04792.JPG": 100%

Всего загружено: 100%

Загрузка файлов закончена!

Процесс обработки завершён.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ

Рис. 6. Процесс обработки фотографий. Привязка изображений к пакетам.

Этап IV – заполнение протокола трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов.

До, во время и после трансфузии врач регистрирует показатели состояния

реципиента, после чего распечатывает протокол трансфузии. Изображение вносится в протокол вместе с паспортными данными пакета из базы МИС автоматически (рис. 7). Этикетка от пакета компонента донорской крови не отклеивается, в результате чего неидентифицированных пакетов в клинике нет (даже пустых).

Медицинская информационная система

Копия из ЭМА

Амбулаторная карта №
История болезни №

ТРАНСФУЗИЯ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ

Показания к трансфузии: Восполнение объёма циркулирующих эритроцитов и поддержание нормальной кислородтранспортной функции при анемии.
Определена группа крови пациента: 0 (I).
Определён резус-фактор пациента: (+) положительный.
Фенотип: C (+) положит с (-) отриц D: (+) положит. E (-) отриц e (+) положит
Резус-антитела не обнаружены
Подтверждение проведено: Antitoxin GmbH, ImuMed, Цоликлон Анти-A № 090413, годен до 2015-04, Цоликлон Анти-B № 190613, годен до 2015-06, Цоликлон Анти-AB № 151113, годен до 2015-05, Цоликлон Анти-D супер № 221113, годен до 2015-11.
Трансфузионный анамнез: Гемотрансфузии: нет.
Трансфузионная среда осмотрена, макроскопически годна к переливанию.
Трансфузионная среда подготовлена к клиническому применению с использованием аппарата: SAHARA III (при t = 37° C)
Вид переливания: плановое.
Дата трансфузии: 02.02.2015 Время трансфузии: 10:15
ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ КОНТЕЙНЕРА С ТРАНСФУЗИОННОЙ СРЕДОЙ.

241015 000006 08	0(I)
Код донора: 120274846	Гр. + положительная C + - D + E + Хел - (отриц)
Эритроцитная взвесь, фильтрованная с SAGM	Годен до 02.03.2015
Количество 333 мл	Хранить при t от +2° до +8° C
в 100 мл смеси крови СГД - 450 мл взвешивания 333 мл SAGM - 100 мл	Тесты на ВИЧ, гепатиты В и С серологически отрицательны
Дата заготовки 20.01.2015	Пакет переливания Резус-фактор: (+) пол. Группа крови: 0(I). Положительный тест на антигены C, D, E. Тесты на совместимость с 1 пробой и реакт - Виталон
Дата изготовления 20.01.2015	Правильно выделены проб.
Бюл. Оттиски А.С.	

Название трансфузионной среды: Эритроцитная взвесь фильтров. с SAGM. Наименование учреждения изготовителя: ОПК филиала ФГБУЗ СКЦ ФМБА России КБ № 42 г. Зеленогорск. Группа крови: 0(I). Резус-фактор: (+) пол. Фенотип системы Резус: C+c-D+E-e+. Дата заготовки: 20.01.2015. № этикетки: 24101500000608. Код донора: 120274846. Количество среды: 0.333 л
ПРОБЫ НА СОВМЕСТИМОСТЬ. Выполнены с применением гелевой технологии. BioRad LOT 50581.88.01, годен до 2015-07.

Рис. 7. Часть протокола трансфузии компонентов крови

Выводы. Разработана госпитальная медицинская информационная система с модулем по клинической трансфузиологии «Учёт крови» с опережением требований Федерального законодательства России в области Службы крови. Создано единое информационное пространство в клинической трансфузиологии. Разработана система распознавания штрихкода на цифровой фотографии, его декодирования и автоматического прикрепления фото к информации о пакете донорской крови в модуле «Учёт крови» МИС с последующим выводом на печать. Найдено оптимальное решение по

сбережению этикетки пакета компонента донорской крови. Снижено контактирование медицинского персонала со вскрытым пакетом от компонента донорской крови. Уменьшены трудозатраты медицинского персонала (рис. 8).

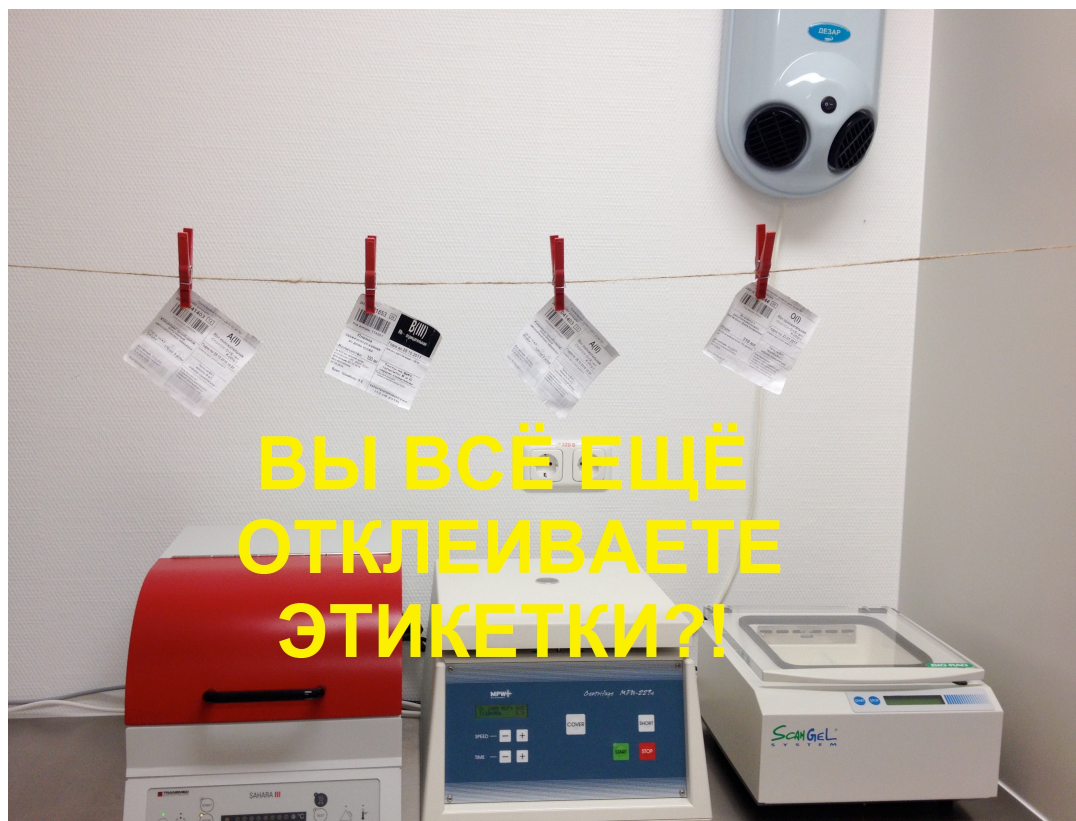


Рис. 8. Обычный способ сохранения этикетки от пакета компонента донорской крови