

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МЕДИЦИНСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ДОНОРОВ КРОВИ КАК ЭЛЕМЕНТ БЕРЕЖЛИВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В НОВОСИБИРСКОМ КЛИНИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ КРОВИ

Юлия Владимировна МООР<sup>1,2</sup>, Константин Васильевич ХАЛЬЗОВ<sup>2,3</sup>,  
Татьяна Ивановна ПОСПЕЛОВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Новосибирский клинический центр крови  
630054, г. Новосибирск, ул. Серафимовича, 2/1

<sup>2</sup> Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России  
630091, г. Новосибирск, Красный просп., 52

<sup>3</sup> Министерство здравоохранения Новосибирской области  
630007, г. Новосибирск, Красный просп., 18

**Цель исследования** – на основе использования принципов бережливого здравоохранения оценить возможность оптимизации процесса медицинского освидетельствования доноров крови и ее компонентов, сократить среднее время работы участков, задействованных в процедуре медицинского освидетельствования доноров. **Материал и методы.** Проведен анализ общего хронометража процедур медицинского обследования регистрации доноров, первичного клинико-лабораторного исследования, медицинского освидетельствования в двух несопряженных группах доноров в количестве 200 человек, результатов социологического опроса 1137 доноров Новосибирского клинического центра крови (НКЦК). **Результаты и их обсуждение.** С целью сокращения времени пребывания доноров на донорском пункте в НКЦК изменена организация их потоков при регистрации и медицинском освидетельствовании, для чего были приняты и реализованы различные административные решения. Направлениями работы стали: создание необходимой инфраструктуры, внедрение открытой регистратуры, электронного документооборота, сокращение очередей, времени ожидания приема врача-трансфузиолога и клинико-лабораторных исследований, формирование комфортной среды для доноров в НКЦК. Проведенные мероприятия позволили оптимизировать процессы взаимодействия с донорами крови и ее компонентов, улучшить качество их обслуживания и сократить общее время медицинского обследования (в 2,2 раза, с  $51,9 \pm 0,8$  до  $23,6 \pm 0,5$  мин), увеличить пропускную способность регистратуры в 1,6 раза, участка комплектования донорских кадров и лаборатории – в 1,8 раза, повысить удовлетворенность доноров условиями, предоставленными в НКЦК, на 23,1 %. **Заключение.** Внедрение принципов бережливого здравоохранения в рутинную практику приема доноров позволили усовершенствовать работу медицинского персонала, оптимизировать процесс медицинского освидетельствования, ускорить выполнение анализов, упростить запись на донацию и, как следствие, повысить удовлетворенность доноров условиями донации, предоставленными в НКЦК.

**Ключевые слова:** Новосибирский клинический центр крови, доноры, оптимизация, медицинское освидетельствование, бережливое здравоохранение.

В последние десятилетия непрерывно возрастает потребность медицинских организаций в компонентах донорской крови, применение которых определяет возможность и качество оказания специализированной медицинской помощи [6, 7]. Несмотря на развитие науки и техники, доноры остаются единственным источником получения крови и ее компонентов, которые заготавливаются для использования в клинических целях,

следовательно, их ведение должно быть организовано в соответствии с высокими стандартами медицинской помощи и заботы о здоровье и благополучии со стороны учреждений службы крови. Известно, что длительное пребывание человека на донорском пункте негативно сказывается на его решении повторно сдавать кровь, поэтому эффективная организация приема доноров приобретает принципиальное значение [8].

*Моор Ю.В.* – исполняющая обязанности главного врача, e-mail: nbb@nso.ru

*Хальзов К.В.* – к.м.н., министр здравоохранения Новосибирской области, главный трансфузиолог Новосибирской области, e-mail: zdrav@nso.ru

*Поспелова Т.И.* – д.м.н., проф., проректор по научной работе, зав. кафедрой терапии, гематологии и трансфузиологии ФПК и ППВ, e-mail: post\_gem@mail.ru

Особое внимание Министерством здравоохранения Российской Федерации уделяется созданию комфортной среды и атмосферы доброжелательности в медицинских организациях. Пилотный проект «Бережливая поликлиника», успешно реализованный в 2017 году, предполагает внедрение в повседневную практику амбулаторно-поликлинических учреждений бережливых технологий, способствующих созданию пациент-ориентированной системы и благоприятной среды, совершенствующих логистику и комфортность предоставления услуг, а также повышающих ресурсную эффективность медицинских организаций. «Бережливая поликлиника» является инструментом, позволяющим достичь высокого уровня функционирования системы здравоохранения и увеличить ее эффективность в условиях ограниченности ресурсов [1]. Внедрение принципов «бережливого здравоохранения» в ежедневную практику учреждений службы крови подразумевает оптимизацию ряда процессов, в результате которой перестраивается работа регистратуры с учетом современных стандартов коммуникации и информатизации, внедряется электронная очередь, меняется логистика потоков действующих и потенциальных доноров, улучшается эргономика на рабочих местах персонала.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа включала в себя два этапа. Первый был посвящен исследованиям общего хронометража процедур медицинского обследования регистрации доноров, первичного клинико-лабораторного исследования, медицинского освидетельствования врачом-трансфузиологом в двух несопряженных группах доноров в количестве 200 человек, результатов социологического опроса 1137 доноров Новосибирского клинического центра крови (НКЦК). Второй этап включал оценку условий сдачи крови, оказания услуг и качества работы персонала в НКЦК, для чего проведено первичное маркетинговое исследование в виде прямого опроса или интервьюирования доноров. Донорам была предложена анкета, разработанная в рамках реализации мероприятий приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения по развитию службы крови в 2010 г., содержащая вопросы относительно условий сдачи крови и ее компонентов в НКЦК [2]. При первом анкетировании в исследовании приняли участие 687, при втором – 450 доноров крови и ее компонентов, посетивших НКЦК.

В работе использованы социологические и статистические методы анализа. Для определения основных параметров распределения

переменных, проверки их на соответствие нормальному закону распределения и оценки достоверности различий между сравниваемыми величинами использованы непараметрический U-критерий Манна – Уитни (для объективного сравнения и выявления статистически значимых различий при изучении изменений в хронометраже выполняемых манипуляций, показателей удовлетворенности доноров) и критерий  $\chi^2$  (для обработки результатов социологических исследований). Различия относили к значимым при  $p < 0,05$ .

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Важную роль в создании позитивного образа учреждения играет оценка донорами условий сдачи крови на донорском пункте и качества работы персонала, а также совпадение их ожиданий от посещения НКЦК с уровнем оказания медицинских услуг, обслуживания посетителей, доступностью донесения необходимой информации о донорстве крови и ее компонентах. Следовательно, понятность для посетителей процессов дифференциации доноров по категориям, вариативности медицинского процесса от вида донации могут положительно сказаться на общей оценке учреждения. Принципы «бережливой поликлиники» применительно к учреждениям службы крови предполагают концентрироваться на донорах как главных действующих лицах (донороориентированный подход), непрерывно изменять и усовершенствовать процессы организации донорства, выявлять и своевременно корректировать проблемы.

Ежедневно в НКЦК обращается около 150 граждан с желанием сдать донорскую кровь или ее компоненты. С целью оценки условий сдачи крови, оказания услуг и качества работы персонала проведен ряд исследований. Традиционный инструмент оценки отношения доноров к донорству, медицинским организациям и условиям посещения медицинских организаций – это применение первичных маркетинговых исследований в виде их прямого опроса или интервьюирования. По результатам анкетирования условия в НКЦК оценили как удобные и комфортные статистически значимое большинство респондентов (461 человек, 67,1 %); главная проблема – это наличие очередей, о чем сообщил 151 человек (22,0 %). Проблема очередей в последнее время стала актуальной для многих центров крови и станций переливания крови в разных регионах Российской Федерации. Учитывая недовольство большинства респондентов слишком долгим пребыванием в НКЦК, для оптимизации этого вре-

Таблица 1

Алгоритм первичного клинико-лабораторного обследования доноров

Категория доноров	Доля доноров в общем потоке, %	Особенности обследования
Доноры резерва	70	Стандартный протокол обследования: определение группы крови по системам АВ0, Резус, Келл, уровня гемоглобина
Кадровые доноры, в том числе доноры плазмы	15	Стандартный протокол обследования. Дополнительно: общий анализ крови, измерение СОЭ. Скрининг инфекционных маркеров до донации не проводится
Доноры эритроцитов методом афереза	15	Стандартный протокол обследования. Дополнительно: определение активности АлАТ и скрининг инфекционных маркеров (по показаниям)
Доноры тромбоцитов методом афереза		Стандартный протокол обследования. Дополнительно: подсчет числа тромбоцитов, времени свертывания, определение активности АлАТ, скрининг инфекционных маркеров (по показаниям)

мени нами проведен анализ движения доноров при прохождении всех обязательных этапов медицинского освидетельствования и забора крови.

В соответствии с нормативными правовыми документами [3–5] порядок медицинского освидетельствования доноров крови и ее компонентов включает в себя:

- регистрацию донора с заполнением учетной формы «Карта донора резерва» (форма 407/у) или «Медицинская карта активного донора» (форма № 406/у);

- первичное, до сдачи крови и ее компонентов, клинико-лабораторное исследование крови, заключающееся в определении группы крови по системе АВ0, уровня гемоглобина и/или гематокрита, по показаниям, определении числа тромбоцитов, времени свертывания, СОЭ и других показателей;

- медицинское обследование врачом-трансфузиологом, заключающееся в измерении веса, температуры тела, артериального давления, определении ритмичности и частоты пульса, сборе подробного анамнеза с учетом данных анкеты донора, осмотре кожных покровов, видимых слизистых оболочек, склер, пальпации лимфатических узлов и органов брюшной полости, аускультации органов грудной клетки, оценке психоневрологического статуса с последующим допуском к донорству, определением его вида, объема взятия крови или ее компонентов.

Все доноры, обратившиеся в НКЦК, уже в процессе регистрации делились на три потока (кадровые доноры, доноры резерва и доноры афереза), для каждого из которых, несмотря на различие регламентов медицинского освидетельствования и первичного клинико-лабораторного исследования, требовалось предварительное посещение врача-трансфузиолога с целью получе-

ния направления на дополнительное лабораторное обследование (табл. 1).

Для изучения продолжительности этапов медицинского освидетельствования и анализа общего хронометража проводимых процедур были взяты две несопряженные группы доноров НКЦК в количестве 200 единиц (исходная и окончательная). Установлено, что в среднем для донора резерва или кадрового донора, сдающего кровь или ее компоненты, среднее время медицинского освидетельствования до процедуры донации составляло  $51,9 \pm 0,8$  мин при условии средней наполняемости НКЦК. При изучении схемы регистрации и перемещения доноров при проведении медицинского освидетельствования выявлено следующее:

- 1) доноры на регистрацию обращаются неравномерно: с 08:00 до 09:30 – около 20 %, с 09:30 до 11:30 – около 70 %, с 11:30 до 14:30 – около 10 %;

- 2) в едином потоке обращаются доноры для сдачи крови и ее компонентов; доноры, нуждающиеся в выдаче направления на обследование к врачу-инфекционисту (выявление маркеров гемотрансмиссивных инфекций по результатам скринингового исследования крови при предыдущей донации); потенциальные доноры, нуждающиеся в проведении эпидемиологического расследования (наличие информации в базе данных единого донорского центра (ЕДЦ) о перенесенных заболеваниях или контактах с инфекционными больными из социально-значимых учреждений здравоохранения Новосибирской области);

- 3) первичное клинико-лабораторное исследование крови для кадровых доноров и доноров резерва проводится в разных кабинетах лаборатории, при этом нагрузка на фельдшера-лаборанта, принимающего доноров резерва, в несколько раз

Таблица 2

Сравнительная характеристика процессов медицинского освидетельствования доноров в НКЦК

Этап медицинского освидетельствования	Исходный вариант, мин	Окончательный вариант, мин	Повышение эффективности, %
Регистрация доноров	9,1 ± 0,3	5,5 ± 0,1	39,6
Лабораторное обследование	9,9 ± 0,2	8,2 ± 0,4	17,2
Дополнительное лабораторное обследование	20,2 ± 0,2	Этап исключен	–
Врачебный прием	17,7 ± 0,5	9,9 ± 0,1	44,1
Среднее время до донации	51,9 ± 0,8	23,6 ± 0,5	55,7

выше, чем на принимающего кадровых доноров, так как пул доноров резерва составляет не менее 70 %.

Как было отмечено ранее, длительное (более 1 ч) пребывание человека на донорском пункте негативно влияет на желание дальнейшего участия в донорстве, поэтому принципиальное значение имела место рациональная организация потоков доноров при регистрации и медицинском освидетельствовании [8]. Для решения данных задач в рамках концепции «бережливой поликлиники» с целью оптимизации процесса медицинского освидетельствования доноров были приняты следующие административные решения:

1) для регулярных доноров введена запись онлайн, что позволило производить поиск, обработку карт, оформление врачом-трансфузиологом необходимых назначений лабораторного обследования накануне донации;

2) введен единый порядок регистрации доноров с распределением по потокам при регистрации: искусственное разделение донорских потоков на уровне регистратуры позволило принимать решение об объеме первичного обследования, экономить время донора, исчезла необходимость его возвращения в лабораторию на дообследование после посещения врача-трансфузиолога;

3) введена должность администратора регистратуры, который непосредственно принимает участие в эффективном распределении доноров по потокам в зависимости от существующего запаса компонентов крови в центре крови и от потребности медицинских организаций в компонентах донорской крови (заявок на гемокомпоненты) на конкретную дату;

4) введена должность врача-эпидемиолога ЕДЦ с целью приема доноров, у которых выявлены отклонения по результатам скринингового исследования крови на гемотрансмиссивные инфекции, проведения эпидемиологического расследования с потенциальными донорами, информация о которых получена из внешних источников и имеется в базе данных ЕДЦ;

5) объединены участки первичного клинико-лабораторного исследования крови для кадровых доноров и доноров резерва;

6) введен единый алгоритм обследования с приоритетом приема без очереди доноров афереза и кадровых доноров и единовременным выполнением всех необходимых тестов;

7) введена электронная очередь.

За счет оптимизации процесса медицинского освидетельствования доноров крови и ее компонентов удалось значительно сократить время, затраченное донором, от процедуры регистрации до момента забора крови, а также существенно уменьшить количество очередей при том же количестве обратившихся доноров. Временной анализ проведенных исследований и сравнительная характеристика процесса медицинского освидетельствования доноров в НКЦК до и после оптимизации представлены в табл. 2. Проведенные изменения позволили исключить неэффективные действия персонала, увеличить эффективность работы участков, задействованных в процедуре медицинского освидетельствования доноров, на 39,2 %, статистически значимо ( $p < 0,01$ ) сократить среднее время медицинского освидетельствования для доноров (в 2,2 раза – с 51,9 ± 0,8 до 23,6 ± 0,5 мин), увеличив пропускную способность регистратуры в 1,6 раза, участка комплектования донорских кадров и лаборатории – в 1,8 раза.

С целью оценки произошедших в НКЦК изменений в течение недели проведен опрос 450 доноров крови и ее компонентов. Статистически значимое большинство опрошенных отметили общее позитивное впечатление от НКЦК и в дальнейшем планируют продолжить свое участие в донорстве крови и ее компонентов (табл. 3).

Таким образом, можно сделать заключение, что на приверженность к донорству у посетителей НКЦК влияют не только условия сдачи крови, такие как удобство, комфорт, позитивный настрой персонала по отношению к донорам, но и скорость процессов обслуживания.

Таблица 3

Распределение мнений доноров об условиях сдачи крови в НКЦК

Показатель	До проведенных изменений, n = 687		После проведенных изменений, n = 450	
	n	%	n	%
Удобные и комфортные условия	461	67,1	406*	90,2
Позитивное отношение персонала к посетителям	554	80,6	383	85,1
Современная материально-техническая база	585	85,1	390	86,7
Наличие очередей	151	22,0	38*	8,4
Намерение в дальнейшем участвовать в донорстве	580	84,4	385	85,5
Общее позитивное впечатление	522	75,9	441*	98,0

Примечание. \* – отличие от величины соответствующего показателя до проведенных изменений статистически значимо при  $p < 0,01$ .

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение принципов «бережливого здравоохранения» в рутинную практику приема доноров крови и ее компонентов позволили усовершенствовать работу по обслуживанию доноров крови и ее компонентов и оптимизировать процесс их медицинского освидетельствования, последнее позволило значительно (более чем в 2 раза) сократить время, затраченное донором, от процедуры регистрации до момента забора крови, уменьшить количество очередей при том же количестве обратившихся доноров, а также повысить их удовлетворенность предоставленными условиями и общее впечатление о НКЦК соответственно на 23,1 и 22,1 %. Реализация концепции «бережливой поликлиники» позволила на практике исключить избыточные функции и издержки, не несущие ценности, усовершенствовать работу медицинского персонала и оптимизировать процесс медицинского освидетельствования (регистрации, комплектования донорских кадров и участка предварительного лабораторного исследования), в несколько раз сократить очереди, ускорить выполнение анализов, упростить запись на донацию и обслужить гораздо большее количество доноров за единицу времени, а также создать доброжелательную атмосферу и, как следствие, повысить их удовлетворенность условиями донации, предоставленными в НКЦК.

## КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выступление Министра здравоохранения Российской Федерации Вероники Скворцовой на итоговой коллегии Минздрава России. Режим доступа: [www.rosminzdrav.ru/news/2018/03/30/7544](http://www.rosminzdrav.ru/news/2018/03/30/7544).
2. Материалы по итогам исследований «Мониторинг исполнения законодательства в сфере донорства крови», «Проблемы оценки качества работы учреждений Службы крови». Национальный фонд развития здравоохранения, ВЦИОМ. М., 2016.
3. Постановление Правительства РФ от 31.12.2010 № 1230 «Об утверждении правил и методов исследований и правил отбора образцов донорской крови, необходимых для применения и исполнения технического регламента о требованиях безопасности крови, ее продуктов, кровезамещающих растворов и технических средств, используемых в трансфузионно-инфузионной терапии». Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/7354-postanovlenie-pravitelstva-rf-1230-ot-31-dekabrya-2010-g>
4. Постановление Правительства РФ от 26.01.2010 № 29 «Технический регламент “О требованиях безопасности крови, ее продуктов, кровезамещающих растворов и технических средств, используемых в трансфузионно-инфузионной терапии”». Режим доступа: <http://www.transfusion.ru/2010/01-30-1.html>
5. Приказ Минздрава России от 14.09.2001 № 364 «Об утверждении порядка медицинского обследования донора крови и ее компонентов». Дополнения к приказу № 175н от 16.04.2008 и № 261н от 06.06.2008 в редакции Минздравсоцразвития РФ.
6. Селезнев Т.Д., Исковских Л.К. К вопросу о сохранении донорских кадров // Вестн. службы крови России. 2008. (3). 3–5.

7. Четкин А.В., Данильченко В.В., Макеев А.Б., Григорьян М.Ш., Воробей Л.Г., Плоцкий Р.А. Совершенствование обеспечения компонентами крови лечебных учреждений Российской Федерации // Трансфузиология. 2015. 16. (1). 4–13.

8. Четкин А.В., Филина Н.Г., Шестаков В.Н., Суханов Ю.С., Лаптев В.В., Персанова Л.В. Основные угрозы, связанные с обслуживанием доноров крови, получением и клиническим применением компонентов крови (литературный обзор. Ч. I) // Вестн. службы крови России. 2016. (1). 55–59.

## OPTIMIZATION OF MEDICAL EXAMINATION OF BLOOD DONORS AS AN ELEMENT OF LEAN HEALTHCARE IN NOVOSIBIRSK CLINICAL BLOOD CENTER

Yuliya Vladimirovna MOOR<sup>1,2</sup>, Konstantin Vasilyevich KHALZOV<sup>2,3</sup>,  
Tatyana Ivanovna POSPELOVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Novosibirsk Clinical Blood Center  
630054, Novosibirsk, Serafimovich str., 2/1

<sup>2</sup>Novosibirsk State Medical University  
630091, Novosibirsk, Krasny av., 52

<sup>3</sup>Ministry of Health of Novosibirsk region  
630007, Novosibirsk, Krasny av., 18

---

**Objective** was to assess the possibility of optimizing the process of medical examination of blood donors and its components based on the principles of lean health care, to reduce the average working time of the sites involved in the procedure of medical examination of donors. **Material and methods.** The analysis of the general timing of procedures of medical examination of registration of donors, primary clinical and laboratory research, medical examination in two non-conjugated groups of donors in the amount of 200 people, the results of a sociological survey of donors of the blood Center in the amount of 1137 people has been carried out. **Results and discussion.** In order to reduce the time spent by donors at the donor center, the organization of donor flows during registration and medical examination has been changed in the blood center, for which various administrative decisions have been taken and implemented. The areas of work were: the creation of the necessary infrastructure, the introduction of an open registry, electronic document management, reducing queues, waiting time for a transfusionist and clinical and laboratory studies, the formation of a comfortable environment for donors in the Novosibirsk clinical blood center. The activities carried out allowed to optimize the processes of interaction with blood and its components donors, to improve the quality of donor service and to reduce the total time of medical examination: the average time of medical examination for donors was reduced by 2.2 times – from (51.9 ± 0.8) minutes to (23.6 ± 0.5) minutes, the capacity of the registry was increased by 1.6 times, the area of recruitment of donor personnel and the laboratory was reduced by 1.8 times, the satisfaction of donors with the conditions provided in the blood Center was increased by 23.1 %. **Conclusion.** The introduction of the principles of lean health care into the routine practice of donor admission allowed the Novosibirsk clinical blood center to improve the work of medical personnel, optimize the process of medical examination, accelerate the execution of tests, simplify the registration for donation and, as a result, increase donor satisfaction with the conditions of donation provided in the Novosibirsk clinical blood center.

---

**Key words:** Novosibirsk Clinical Blood Center, donors, optimization, medical examination, lean health care.

*Moor Yu.V. – acting chief physician, e-mail: nbb@nso.ru*

*Khalzov K.V. – candidate of medical sciences, minister of health of the Novosibirsk region, chief transfusionist, e-mail: zdrav@nso.ru*

*Pospelova T.I. – doctor of medical sciences, professor, vice-rector for research, head of the department of therapy, hematology and transfusionology, e-mail: post\_gem@mail.ru*