

© CC BY E. A. Лазарева, 2020
 УДК 615.388:616-089 (091)
 DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-105-109

ИСТОРИЯ И ПУТИ РАЗВИТИЯ МЕТОДА ПЕРЕЛИВАНИЯ ТРУПНОЙ КРОВИ В ХИРУРГИИ (к 90-летию открытия метода)

Е. Ю. Лазарева*

Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения
 «Клиническая инфекционная больница имени С. П. Боткина», Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 14.10.19 г.; принята к печати 05.02.20 г.

Статья посвящена истории разработки и внедрения метода гемотрансфузии трупной крови живым людям, благодаря которому появились методы консервации крови, свое развитие получил фибринолиз. На сегодняшний день этот метод гемотрансфузионной терапии может быть востребованным для получения компонентов донорской крови, в том числе от кондиционированного донора, при трансплантации органов одноклассным реципиентам. Понимание процесса фибринолиза является ключевым фактором к профилактике и остановке кровотечений при определенных хирургических патологиях.

Ключевые слова: массивные кровопотери, гемотрансфузии, методы консервации крови, фибринолиз, переливание трупной крови

Для цитирования: Лазарева Е. Ю. История и пути развития метода переливания трупной крови в хирургии (к 90-летию открытия метода). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2020;179(1):105–109. DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-105-109.

* **Автор для связи:** Елизавета Юрьевна Лазарева, СПб ГБУЗ «Больница Боткина» 191167, Россия, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 49. E-mail: liza.lazareva.2017@list.ru.

HISTORY AND DEVELOPMENT OF THE CADAVERIC BLOOD TRANSFUSION METHOD IN SURGERY (on the 90th anniversary of the discovery of the method)

Elizaveta Yu. Lazareva*

Botkin Clinical infectious diseases hospital, Saint Petersburg, Russia

Received 14.10.19; accepted 05.02.20

The article is devoted to the development and implementation of the method of hemotransfusion of cadaveric blood to living people, thanks to which methods of blood preservation, fibrinolysis received its development. Currently, this method of hemotransfusion therapy may be in demand in the use of components of donor blood, including, from a conditioned donor, in organ transplantation to single-group recipients. Understanding the process of fibrinolysis is key to preventing and stopping bleeding in certain surgical pathologies.

Keywords: massive blood loss, blood transfusion, blood preservation methods, fibrinolysis, cadaveric blood transfusion

For citation: Lazareva E. Yu. History and development of the cadaveric blood transfusion method in surgery (on the 90th anniversary of the discovery of the method). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2020;179(1):105–109. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-105-109.

* **Corresponding author:** Elizaveta Yu. Lazareva, Botkin Clinical infectious diseases hospital, 49, Piskarevskii pr., Saint Petersburg, 191167, Russia. E-mail: liza.lazareva.2017@list.ru.

Чтобы соединить и использовать работы предшественников, надо, прежде всего, усмотреть в них то главное, что может из них проистечь, т. е. иметь цель, рожденную из фактов. Второе, что необходимо, – мужество пойти на риск. Для первого было достаточно конкретного материала. Для риска нужно было мужество...

С. С. Юдин¹

Сегодня не существует ни одного направления в медицине, где не была бы востребована гемотрансфузионная терапия. Возможность переливания крови в XX в. стала крупнейшим приобретением мировой медицины, послужившим мощным толчком к дальнейшему прогрессированию многих ее разделов, но более всего хирургии. Но в то же время без хирургии

не было бы и гемотрансфузиологии, так как своим появлением она вполне обоснованно обязана хирургам. Великий русский хирург, всемирно признанный мировой авторитет, профессор С. П. Фёдоров в 1926 г. опубликовал статью «Хирургия на распутьи», в которой мэтр отечественной хирургии философски рассуждает о состоянии хирургии, ее будущем, о перспективах и путях развития. Размышления автора были безрадостными и малоутешительными, он писал о том, что завершился самый блестящий период хирургии, а современные хирурги не помнят ее истории и накопленного клинического опыта. Профессор в одном из тезисов этой статьи пишет, что хирургия не может существовать самостоятельно, именно это является препятствием к ее дальнейшему развитию [1, 2].

¹ См.: Юдин С. С. Вопросы военно-полевой хирургии и переливание посмертной крови / под ред. Д. А. Арапова. М.: Медгиз, 1960. 545 с.

В первой трети XX в. были открыты группы крови, изогемагглютинирующие сыворотки, выделены пробы на совместимость крови донора и реципиента, осуществлены первые научно обоснованные успешные прямые переливания крови от человека к человеку в Соединенных Штатах Америки, России, имелся опыт использования донорской крови во время Первой мировой войны. Но несмотря на перспективы развития метода гемотрансфузионной терапии, массового использования она не находила, и это было связано с тем, что организационные вопросы донорства от живых людей были в стадии разработки и в основном решались усилиями родственников, но, самое главное – еще не была изучена проблема консервации и длительного хранения донорской крови. Гемотрансфузии осуществляли путем прямого переливания крови от донора реципиенту или переливали свежесъбранную кровь сразу после взятия ее от донора [3–6].

Для развития метода гемотрансфузионной терапии необходимо было его массовое внедрение. В октябре 1928 г. на III Всеукраинском съезде хирургов выдающийся русский хирург профессор В. Н. Шамов вместе с М. Х. Костюковым доложили о результатах своих успешных опытов по переливанию трупной крови на собаках, смысл которых заключался в дозированном обескровливании последних (от 60 до 90 % всей крови), а затем – полном возмещении кровью от убитых сородичей. Одновременно оценивались токсичность переливаемой трупной крови и длительность ее жизнеспособности в зависимости от температуры окружающей среды. Параллельно, другим обескровленным собакам вводили солевые и коллоидные растворы, но они лишь временно восстанавливали деятельность сердечно-сосудистой системы, а животные всегда гибли. Таким образом, было доказано, что восстановить острую массивную кровопотерю у животного с возвращением его к жизни можно только гемотрансфузией. Экспериментально было доказано, что если трупы убитых собак сохранялись при температуре от -1 до $+1$ °С, то инфекция вен брыжейки (а именно они являлись источником «трупных ядов») начиналась через 20–22 ч после смерти животного [7]. В целесообразности использования трупной крови в мирное время профессор В. Н. Шамов сильно сомневался и сам не планировал применять ее на людях, однако указал, что данный метод можно использовать во время военных действий в условиях работы военно-полевой хирургии. С. С. Юдин – главный хирург московского Института неотложной помощи им. Н. В. Склифосовского (ИНП им. Н. В. Склифосовского), оценил перспективы прикладного значения в использовании данного метода применительно к людям и получил принципиальное согласие В. Н. Шамова на проведение совместных исследований по переливанию трупной крови людям и немедленно приступил к работе. Под руководством С. С. Юдина в Москве с 1928 г. в ИНП им. Н. В. Склифосовского стали разрабатывать проблему переливания трупной крови, была организована лаборатория. Перед трансфузией трупной крови С. С. Юдин, помимо определения групповой принадлежности крови, ввел обязательным условием выполнение реакции Вассермана для диагностики сифилиса. На ее проведение на тот момент уходило 24 ч; эти сроки удалось уменьшить до 4 ч, что не решало проблемы, так как методов консервации крови не существовало, а о консервации крови в течение этих часов на тот момент не могло идти и речи. В дальнейшей работе по консервации трупной крови (в течение нескольких часов) использовали цитрат натрия, позволявший выполнить бактериологическое исследование крови и аутопсию донора. С. С. Юдин подчеркнул, что при прямой гемотрансфузии от живых доноров реакцию Вассермана нельзя делать в день взятия крови, так как имеется риск взятия крови в серонегативном периоде сифилиса. В то время как при использовании посмертной крови к обязательным серологическим реакциям добавляются еще и результаты аутопсии на наличие признаков свежего или ранее перенесенного

сифилиса и других заболеваний. Для выполнения первых трансфузий трупной крови приходилось выжидать или особо подходящего случая, или обстановки и условий, достаточно благоприятных для первой, рискованной, попытки. Казалось, что все это похоже на авантюру, но состояния поступавших пациентов с массивными кровопотерями в экстренном порядке, нуждавшихся в хирургической помощи, казались настолько безнадежными без переливания крови, что для первой гемотрансфузии от донора трупа (за неимением донорской крови от живого человека) необходимы были мужественность и риск. Первое успешное переливание трупной крови под руководством С. С. Юдина совместно с Р. Г. Сакайном на основании работы В. Н. Шамова и М. Х. Костюкова прошло 23 марта 1930 г. гибнущему больному 33 лет с острой массивной кровопотерей после суицида от трупа 60-летнего мужчины, скончавшегося в ИНП им. Н. В. Склифосовского от прогрессирующей сердечной недостаточности. От трупа было собрано около 400 мл крови в банку с 200 мл физиологического раствора без цитрата. Пациент перенес гемотрансфузию без осложнений (в общем анализе мочи и клиническом анализе крови патологии не было выявлено). При исследовании крови донора реакция Вассермана – отрицательная, признаков сифилиса при аутопсии не выявлено. Затем последовало выполнение еще нескольких успешных гемотрансфузий трупной крови умирающим от кровотечения пациентам. Несмотря на блестящие результаты проведенных гемотрансфузий, оставались не решаемые проблемы: во-первых, результаты реакции Вассермана становились известными после гемотрансфузий (в случае положительной реакции предполагалось введение реципиенту сальварсана); во-вторых, взятие крови от умерших в результате острой травмы до производства судебно-медицинского вскрытия противоречило законодательству [3, 7, 8].

В сентябре 1930 г. на IV Всеукраинском съезде хирургов в Харькове С. С. Юдин подробно изложил о ходе проделанной работы по трансфузии трупной крови: было доложено о 7 успешных гемотрансфузиях. Выступившие в прениях профессора И. И. Греков и И. В. Кудинов высоко оценили новизну и практическую ценность данного метода, благодаря чему в военной, юридической комиссиях, а также в военно-санитарном управлении были приняты резолюции, где говорилось о том, опыты С. С. Юдина по переливанию трупной крови людям являются научно обоснованными и заслуживающими дальнейшего продолжения. Эти резолюции в дальнейшем помогли в Москве в ИНП им. Н. В. Склифосовского развить далее начатую работу. Для работы с трупной кровью были выделены собаки и получено разрешение забора крови от доставляемых в ИНП им. Н. В. Склифосовского трупов для проведения судебно-медицинских вскрытий. Однако перед тем, как начать новую серию трансфузий трупной крови людям, С. С. Юдин решил в экспериментах на собаках более детально изучить трупную переливаемую кровь и ее предельные сроки хранения в сосудах самих погибших животных [3, 9].

Экспериментальная работа выполнялась ассистентами С. С. Юдина хирургами С. И. Беренбойн и М. Г. Скундиной в физической лаборатории Московского Института профессиональных болезней профессора И. П. Разенкова. В ходе экспериментальной работы предстояло выяснить, что переливаемая трупная кровь может адекватно выполнять транспортную функцию переноса и поглощения кислорода тканям, а также оценить механизмы повышения кислородного фона реципиента перелитой донорской кровью: за счет увеличения количества активно действующих эритроцитов или путем стимуляции ретикуло-эндотелиальной системы (РЭС). Ранее были разработаны методики умерщвления собак, при которых сохранялся нормальный кислородный баланс в крови выводимых и экспериментальных собак-доноров, а также методы обработки донорской крови собак, позволяющие сохранять ее в жидком виде. Авторы

исследования делают два основных вывода: посмертная кровь сохраняет свои функции газообмена и повышает кислородный фон реципиента, а пересаженные эритроциты живут, по крайней мере, несколько дней в организме реципиента и, вероятно, оказывают стимулирующее действие на РЭС реципиента (позже будет доказано стимулирующее действие перелитых донорских эритроцитов на РЭС реципиента [10]). С целью максимального получения крови от трупов людей в условиях асептики и антисептики были разработаны специальные методики по ее забору. Профессором патологоанатомом А. В. Русаковым методом инъекции брыжеечных вен и сосудов малого круга кровообращения китайской тушью и метиленовым синим было доказано, что при заборе крови из яремной вены (которая не окрашивалась контрастом трупа) последняя поступает только из сети верхней полой вены, т. е. из районов, наименее всего подверженных инфекции, что сводит к минимуму возможности наличия в ней «трупных ядов». Ассистенты С. С. Юдина С. И. Баренбойн и М. Г. Скундина на большом числе больных ИМП им. Н. В. Склифосовского до и после трансфузий посмертной крови реципиентам доказали, что в ходе прямых измерений объемных показателей кислорода крови по Баркрофту во всех случаях объемный процент кислорода и степень насыщения им крови реципиента после переливания посмертной крови резко увеличивались [3, 11, 12]. В ходе работы с трупной кровью С. С. Юдиным и его сотрудниками были сделаны открытия, послужившие основным катализатором в дальнейшем развитии трансфузиологии и системы гемостаза. В своей монографии С. С. Юдин описал случай, когда оставшуюся цитратную посмертную кровь в количестве 500 мл поставили в комнатный холодильник, а через 3 дня за неимением другой подходящей крови для умирающего от кровотечения пожилого больного, после оценки ее органолептических свойств, перелили в количестве 250 мл, что позволило выполнить операцию на желудке и спасти больного, сразу улучшив его состояние. С этого времени стали заготавливать с цитратом посмертную кровь всех групп, сохраняя ее в комнатном холодильнике в течение нескольких недель, благодаря чему появилась возможность исследовать донорскую кровь. Сохранение донорской крови в холоде в дальнейшем стало одним из основных методов ее консервирования. М. Г. Скундина обратила внимание на то, что кровь от трупов, собираемая в пробирки для реакции Вассермана, т. е. без добавления цитрата, в отличие от крови живых людей, после образования сгустка вновь становится жидкой. Этот феномен был изучен совместно с профессором А. В. Русаковым на 500 трупах. Исследование показало, что кровь, забранная в пробирку от трупа умершего от рака, туберкулеза, инфекционной болезни, сепсиса или же от травмы, но с продолжительным агональным периодом, медленно сворачивается, образуя сгусток, который затем не растворяется. Напротив, кровь от трупов умерших внезапно от тяжелой травмы (сотрясение мозга, огнестрельное ранение, асфиксия, электротравма) или от острой сердечной недостаточности, взятая в пробирку, быстро сворачивается, но через 30–90 мин самостоятельно становится жидкой. Исследователям удалось показать, что эти изменения в крови внезапно умерших осуществляются за счет исчезновения фибрина, вероятно, под действием фибринолизина, также они не исключали, что это явление может наблюдаться и в крови живых людей при определенных обстоятельствах. Работы М. Г. Скундиной и А. В. Русакова подробно описали, как происходит процесс фибринолиза, но не смогли указать, за счет чего он происходит [3, 12]. В дальнейшем, в исследованиях R. Mole (1948) и Ю. В. Зиновьева (1965), было доказано, что фибринолитическая активность трупной крови связана не с наличием фибринолизина, а вызвана появлением плазменного активатора плазминогена и лизокиназа, а сам процесс называли фибриногенолизом [13, 14]. Хирург А. А. Бочаров, собрав кровь в пробирки от двух тяжелых

пациентов с травмами, поступивших в состоянии тяжелого шока, отметил, что в обеих пробирках оказалась фибринолизная кровь. Один больной погиб, а второму была перелита трупная кровь в большом количестве. Больной поправился, а его кровь стала свертываться нормально. Благодаря описанному случаю, впервые был сделан вывод о том, что фибринолиз может развиваться и в крови живого человека. Исследователи сделали практические выводы о значении фибринолиза в трупной крови: если кровь взята от погибшего вследствие инфекционных заболеваний или вследствие длительной агонии – эта кровь, свернувшись, не развернется, т. е. окажется непригодной для трансфузии (хотя вся донорская кровь от трупов проходила строгий серологический контроль, в том числе на сифилис – тройной: реакции Вассермана, Кана, данные аутопсии, также выполнялись посевами донорской трупной крови). Также фибринолизная кровь содержала большое количество глюкозы и потому не требовала добавления стабилизаторов и антикоагулянтов, которые ее денатурировали [3]. В дальнейшем полученные данные о фибринолизе способствовали изучению гемостаза у пациентов с шоком. В работе Е. Г. Пуриновой, ученицы С. С. Юдина и сотрудницы НИИ И. И. Джанелидзе в Ленинграде, была отмечена связь с торможением, широко распространяющемся в центральной нервной системе, и фибринолизом [15]. В дальнейшем это подтвердилось профессором Б. А. Кудряшовым и его коллегами, открывшими неферментативный фибринолиз, а описанный процесс фибринолиза в трупной крови и у живых людей послужил отправной точкой для его подробного исследования учеными всего мира [13].

Под руководством С. С. Юдина были разработаны стандарты заготовки трупной крови в зависимости от «категории» трупов доноров – от причин обстоятельств смерти, группы крови, разработаны методики забора крови, позволяющие собрать ее в максимальном количестве (до 3 л)! Это давало возможность реципиенту с массивной кровопотерей восполнять ее большими объемами от одного донора – трупа. Разработаны стандарты асептики и антисептики, забора трупной крови в зависимости от времени смерти, налажен бесперебойный круглосуточный прием трупов (забор и заготовка крови осуществлялась круглосуточно). Особое внимание уделялось иммуногематологическому исследованию крови донора и реципиента, тщательно проводились пробы на совместимость крови донора и реципиента. Каждому трупу выполнялась аутопсия, посева крови, серологические исследования – обязательно реакции на выявление сифилиса – Вассермана, Кана. Впервые были введены протоколы гемотрансфузии с подробными данными донора и реципиента. Особое значение уделялось заготовке крови 0 (I) группы как универсальной для любых групп реципиентов. Разработаны алгоритмы и скоростные параметры осуществления гемотрансфузий в зависимости от диагноза реципиента [3, 15, 16]. В общей сложности за период с 1930–1968 гг. было выполнено более 40 000 переливаний трупной крови в НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского (НИИ СП им. Н. В. Склифосовского). В дальнейшем лаборатории по заготовке и консервации трупной крови были открыты в Ленинграде, Харькове, Одессе, Новосибирске, Минске, Ташкенте, Донецке, Горьком, Кемерово, Кирове, Новокузнецке, Львове [17].

С. С. Юдин впервые поставил вопрос о приготовлении «сверхуниверсальной крови» и теоретически обосновал в 1952 г. возможность осложнений и неправильностей технических приемов с целью их исключения. Он предлагал соединить эритроциты универсальной 0 (I) группы с универсальной плазмой АВ (IV) группой и эту кровь переливать реципиентам с любой группой крови, даже без первичного определения групповой принадлежности крови реципиента. С. С. Юдин первым предложил разделять донорскую кровь на компоненты, в частности, на отмытые эритроциты и плазму. В дальнейшем проблема трансфузии сверхуниверсальной крови была детально разработана К. С. Симоняном

в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского, и с 1956 г. выполнено успешно 263 трансфузии, из них 38 – без первичного определения групповой принадлежности крови реципиента [15, 16].

Таким образом, несмотря на то, что впервые о консервации крови в течение 7 дней путем ее дефибрирования и охлаждения при 0 °С и последующем успешном переливании (несколько случаев) собакам было описано в диссертации В. В. Сутугина в 1865 г., применить это к людям было нельзя, так как не были открыты группы крови, и это было время до открытия асептики и антисептики [18]. В 1761 г. G. Morgagni описал, что кровь внезапно погибших людей не сворачивается, а остается жидкой. В 1838 г. J. Denys, а затем, в 1846 г., R. Virchow описали спонтанное растворение сгустков в течение 12–24 ч после взятия крови из вены, а A. Dastre в 1893 г. подтвердил эти данные, показав, что кровь человека и животных обладает особой активностью, названной им фибринолитической, а явление лизиса – растворения фибрина – фибринолизом. В 1906 г. P. Morawitz сообщил, что в крови внезапно умерших людей нет ни фибрина, ни фибриногена. Но все полученные данные о фибринолизе долгое время оставались неизученными. Выявленная особенность растворения тромба в трупной донорской крови стали стимулом для дальнейшего бурного изучения процесса фибринолиза и послужила толчком к разработке методов заготовки и консервации донорской крови, впоследствии от живых доноров [3, 13].

Эксперименты В. Н. Шамова и С. С. Юдина о том, что восстановить острую массивную критическую кровопотерю у больного возможно только компонентами донорской крови, находят отражение и в современной клинической работе. Так, недавно описан случай успешного выздоровления пациентки с политравмой и травматическим шоком, острой массивной кровопотерей до уровня гемоглобина 5 г/л после своевременно проведенной гемотрансфузионной терапии с хирургическим гемостазом [19].

В ноябре 1932 г. С. С. Юдин, докладывая о своих 100 первых успешных трансфузиях посмертной крови на заседании Национального хирургического общества в Париже, вызвал потрясение и восторг у французских хирургов, особенно сообщением о возможности ее длительной консервации [20]. Следует отметить, что переливание трупной крови в католической Франции в то время было невозможным, хотя в других странах ученые приступили к изучению этой проблемы. Так, по данным H. Swan, D. Schechter, в 1936–1938 гг. переливание трупной крови выполнялось в Чикаго (США), а в 1959 г. J. Ferrebee впервые осуществил заготовку и переливание трупного костного мозга [21].

Во время Великой Отечественной войны в СССР на подъеме патриотизма бурное развитие получило массовое донорство крови от живых людей, а благодаря разработанным методам консервации крови было налажено постоянное обеспечение донорской кровью раненых бойцов [22, 23].

С. С. Юдин, главный хирург НИИ СП им. Н. В. Склифосовского, директор НИИ хирургии им. А. В. Вишневского, заслуженный деятель науки РСФСР (1943), дважды лауреат Сталинской премии (1942, 1948), действительный член Академии медицинских наук (1944), Почетный член Английского королевского Колледжа хирургов (1943), Американской ассоциации хирургов (1943), Хирургического общества Парижского университета (1947), Пражского, Каталонского обществ хирургов, Почетный доктор Сорбонны (1946) за вклад в развитие хирургии и гемотрансфузиологии был по достоинству оценен медицинскими сообществами всего мира [9]. Академики С. С. Юдин и В. Н. Шамов в 1962 г. (посмертно) были удостоены Ленинской премии «За разработку и внедрение в практику метода заготовки и использования фибринолизной крови». Таким образом, С. С. Юдин, опираясь на знания и учения своих предшественников о переливании крови и на успешные результаты в экспериментах с животными по переливанию трупной крови В. Н. Шамова и М. Х. Костокова, в силу своего характера, имел мужество пойти

на риск, оправданный для многих больных, гибнущих от кровотечений, и выполнить первое переливание посмертной крови. Именно изучение этого метода гемотрансфузии позволило обеспечить длительную консервацию крови, благодаря чему свое дальнейшее развитие в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского в то время получила хирургия желудка и пищевода. Также благодаря изучению фибринолизной крови свое дальнейшее развитие получило явление фибринолиза, являющееся в современной хирургии ключевым фактором к пониманию вопросов патологии гемостаза и методов профилактики и остановки кровотечений при определенных хирургических заболеваниях [24]. В дальнейшем в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского в 70–80-х годах прошлого века бурное развитие получило приготовление из крови внезапно умерших людей различных лечебных препаратов, в том числе фибринолитического и антипаразитарного действий. Сегодня там же продолжают активно использоваться компоненты и препараты трупной крови, в частности, разработан метод получения клеточного компонента крови от донора со смертью головного мозга для увеличения эффективности трансфузионной терапии при трансплантации печени. Так, широко используется эритроцитарно-тромбоцитарная масса с клетками костного мозга от доноров со смертью мозга, что, помимо компенсации компонентами крови, обеспечивает иммуномоделирующий эффект и снижает степень сенсibilизации организма реципиента и реакции отторжения им трансплантата [17, 25, 26]. К сожалению, широкого применения метод использования компонентов крови от донора, в том числе и кондиционированного, при трансплантации органов одноклассным реципиентам за пределами НИИ СП им. Н. В. Склифосовского не нашел. Вероятно, дальнейшее изучение данной проблемы позволит в будущем использовать в трансплантологии компоненты крови доноров со смертью мозга во всех специализированных хирургических центрах.

Академик С. С. Юдин в своей книге [27], спустя чуть более четверти века после опубликованной статьи профессора С. П. Федорова, анализируя масштабные изменения и успехи в развитии хирургии за прошедший период, отвечает автору статьи «сквозь призму времени»: «Нет, хирургия не на распутье!» – а одним из самых важных явлений, в том числе не допустившим стагнации хирургии, является, конечно же, массовое внедрение метода переливания донорской крови, основой которого явился метод переливания трупной крови.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юдин С. С. Вопросы военно-полевой хирургии и переливание посмертной крови / под ред. Д. А. Арапова. М. : Медгиз, 1960. 545 с.
2. Федоров С. П. Хирургия на распутье // Нов. хирург. арх. 1926. Т. 10, кн. 1. С. 16–23.

3. Ветшев П. С., Левчук А. Л., Алистратов Д. И. Хирургия на распутье – к 90-летию статьи профессора С. П. Федорова // Эндоскоп. хир. 2018. Т. 24, № 1. С. 3–9.
4. Иванов Д. О., Петренко Ю. В., Федосеева Т. А. История гемотрансфузиологии (два первых этапа) // Детс. медицина Северо-Запада. 2012. Т. 3, № 2. С. 78–88.
5. Курьгин А. А., Ромащенко П. Н., Семенов В. В. История развития гемотрансфузиологии (к 100-летию первого научно обоснованного переливания крови в России) // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2019. Т. 178, № 4. С. 81–83.
6. Романчишен А. Ф., Карпатский И. В., Матвеев З. С. Джордж Вашингтон Крайл (к 100-летию операции Крайла) // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2006. Т. 165, № 4. С. 89–90.
7. Шамов В. Н., Костюков М. Х. К изучению гомопластики с трупа – переливание крови от трупа // 3-го Всеукраин. съезда хирургов; Сентябрь 9–14, 1928. Днепрпетровск, 1929. С. 184–188.
8. Шамов В. Н., Костюков М. Х. К изучению гомопластики с трупа – переливание крови от трупа // Нов. хирург. арх. 1929. Т. 18, кн. 1–4. С. 184–195.
9. Юдин С. С. Воспоминания. СПб. : Издат. дом Тончу, 2012. 687 с.
10. Гланц Р. М. Нейрогуморальное направление в трансфузиологии / под ред. В. Н. Черниговского, О. И. Моисеева. Л. : Наука, 1983. 239 с.
11. Judin S. Transfusion of cadaver blood // JAMA. 1936. Vol. 106, № 12. P. 997–999.
12. Скундина М. Г., Русаков А. В. Переливание трупной крови без стабилизаторов // Совет. хир. 1934. № 2–3. С. 194–198.
13. Андреев Г. В. Химия и физиология процесса. Клиническое применение фибринолизина : монография. М. : Медицина, 1967. 248 с.
14. Братчик А. М. Клинические проблемы фибринолиза : монография. Киев : Здоровье, 1993. 344 с.
15. Цуринова Е. Г. Переливание фибринолизной крови : монография. М. : Медгиз, 1960. 156 с.
16. Симонян К. С., Гутионтова К. П., Цуринова Е. Г. Посмертная кровь в аспекте трансфузиологии. М. : Медицина, 1975. 272 с.
17. Хватов В. Б. Медико-биологические аспекты использования посмертной крови // Вестн. АМН СССР. 1991. № 9. С. 18–24.
18. Суругин В. В. О переливании крови : дис. на степ. д-ра медицины. СПб., 1865. URL: <https://dlib.rsl.ru/01003568029> (дата обращения: 07.10.2019).
19. Филиппова О. И., Гуляихина Д. Е., Колосков А. В. и др. Успешное лечение пострадавшей с тяжелой множественной травмой // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2018. Т. 177, № 4. С. 81–82.
20. Judin S. La transfusion du sang de cadavre a l'homme. Paris : Masson et Cie, 1933. 136 p.
21. Swan H., Schechter D. The transfusion of blood from cadavers // Surgery. 1962. Vol. 52, № 3. P. 545–560.
22. Кнопов М. Ш., Тарануха В. К. Переливание крови на фронтах Великой Отечественной войны (к 70-летию Великой Победы) // Гематология и трансфузиология. 2015. Т. 60, № 2. С. 53–55.
23. Филатов А. Н., Головин Г. В. Успехи переливания крови в СССР и роль советских хирургов в развитии этого метода за 40 лет // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 1957. Т. 79, № 7. С. 3–17.
24. Лазарева Е. Ю., Колосков А. В. Возможности трансфузионной терапии в хирургической практике у больных с циррозом печени // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. 2019. Т. 178, № 4. С. 76–80.
25. Хватов В. Б. Биологические свойства и использование компонентов посмертной крови // Неотлож. мед. помощь. 2013. № 3. С. 64–70.
26. Хубутия М. Ш., Кабанова С. А., Богопольский П. П. и др. Переливание кадаверной крови – выдающееся достижение российской трансплантологии и трансфузиологии (к 85-летию создания метода) // Трансплантология. 2015. № 4. С. 61–73.
27. Юдин С. С. Размышления хирурга. М. : Медицина, 1968. 365 с.
28. Fedorov S. P. Khirurgiya na rasput'i. Novyi khirurgicheskii arkhiv. 1926;10(1):16–23. (In Russ.).
29. Vetshev P. S., Levchuk A. L., Alistratov D. I. Khirurgiya na rasput'i – k 90-letiyu stat'i professora S. P. Fedorova. Ehdoskopicheskaya khirurgiya. 2018;24(1):3–9. (In Russ.).
30. Ivanov D. O., Petrenko Yu. V., Fedoseeva T. A. Istoriya gemotransfuziologii (dva pervykh ehtapa). Detskaya meditsina Severo-Zapada. 2012;3(2):78–88. (In Russ.).
31. Kurygin A. A., Romashchenko P. N., Semenov V. V. Istoriya razvitiya gemotransfuziologii (k 100-letiyu pervogo nauchno obosnovanogo perelivaniya krvi v Rossii). Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. 2019;178(4):81–83. (In Russ.).
32. Romanchishen A. F., Karpatskii I. V., Matveev Z. S. Dzhordzh Vashington Krail (k 100-letiyu operatsii Kraila). Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. 2006;165(4):89–90. (In Russ.).
33. Shamov V. N., Kostyukov M. Kh. K izucheniyu gomoplastiki s trupa – perelivanie krvi ot trupa. Trudy 3-go Vseukrainskogo s'ezda khirurgov; Sentyabr' 9–14, 1928. Dnepropetrovsk. 1929:184–188. (In Russ.).
34. Shamov V. N., Kostyukov M. Kh. K izucheniyu gomoplastiki s trupa – perelivanie krvi ot trupa // Novyi khirurgicheskii arkhiv. 1929;18(1–4):184–195. (In Russ.).
35. Yudin S. S. Vospominaniya. SPb., Izdatel'skii dom Tonchu. 2012:687. (In Russ.).
36. Glants R. M. Neirogumoral'noe napravlenie v transfuziologii. Pod red. V. N. Chernigovskogo, O. I. Moiseeva. L., Nauka. 1983:239. (In Russ.).
37. Judin S. Transfusion of cadaver blood. JAMA. 1936;106(12):997–999.
38. Skundina M. G., Rusakov A. V. Perelivanie trupnoi krvi bez stabilizatorov. Sovetskaya khirurgiya. 1934;2–3:194–198. (In Russ.).
39. Andreenko G. V. Khimiya i fiziologiya protsessa. Klinicheskoe primenenie fibrinolizina. Monografiya. Moscow, Meditsina. 1967:248. (In Russ.).
40. Bratchik A. M. Klinicheskie problemy fibrinoliza. Monografiya. Kiev, Zdorov'e. 1993:344. (In Russ.).
41. Tsurinova E. G. Perelivanie fibrinoliznoi krvi. Monografiya. Moscow, Medgiz. 1960:156. (In Russ.).
42. Simonyan K. S., Gutiontova K. P., Tsurinova E. G. Posmertnaya krov' v aspekte transfuziologii. Moscow, Meditsina. 1975:272. (In Russ.).
43. Khvatov V. B. Mediko-biologicheskie aspekty ispol'zovaniya posmertnoi krvi. Vestnik AMN SSSR. 1991;9:18–24. (In Russ.).
44. Sutugin V. V. O perelivanii krvi. Dis. na step. d-ra meditsiny. Sankt-Peterburg. 1865. Available at: <https://dlib.rsl.ru/01003568029> (accessed: 07.10.2019). (In Russ.).
45. Filippova O. I., Gulyaikhina D. E., Koloskov A. V., Naidenov A. A., Kotikov R. V., Vasil'eva M. Yu., Slyshkina A. M. Uspeshnoe lechenie post-radavshoi s tyazheloi mnozhestvennoi travmoi. Vestnik khirurgii imeni I. I. Grekova. 2018;177(4):81–82.
46. Judin S. La transfusion du sang de cadavre a l'homme. Paris, Masson et Cie. 1933:136.
47. Swan H., Schechter D. The transfusion of blood from cadavers. Surgery. 1962;52(3):545–560.
48. Knopov M. Sh., Taranukha V. K. Perelivanie krvi na frontakh Velikoi Otechestvennoi voiny (k 70-letiyu Velikoi Pobedy). Gematologiya i transfuziologiya. 2015;60(2):53–55. (In Russ.).
49. Filatov A. N., Golovin G. V. Uspekhii perelivaniya krvi v SSSR i rol' sovetskikh khirurgov v razvitii ehtogo metoda za 40 let. Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. 1957;79(7):3–17. (In Russ.).
50. Lazareva E. Yu., Koloskov A. V. Vozmozhnosti transfuzionnoi terapii v khirurgicheskoi praktike u bol'nykh s tsirrozmom pecheni. Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. 2019;178(4):76–80. (In Russ.).
51. Khvatov V. B. Biologicheskie svoistva i ispol'zovanie komponentov posmertnoi krvi. Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'. 2013;3:64–70. (In Russ.).
52. Khubutiya M. Sh., Kabanova S. A., Bogopol'skii P. P., Glyantsev S. P., Gulyaev V. A. Perelivanie kadavernoi krvi – vydayushcheesya dostizhenie rossiiskoi transplantologii i transfuziologii (k 85-letiyu sozdaniya metoda). Transplantologiya. 2015;4:61–73. (In Russ.).
53. Yudin S. S. Razmyshleniya khirurga. Moscow, Meditsina. 1968:365. (In Russ.).

REFERENCES

1. Yudin S. S. Voprosy voenno-polevoi khirurgii i perelivanie posmertnoi krvi. Pod red. D. A. Arapova. Moscow, Medgiz. 1960:545. (In Russ.).

Информация об авторе:

Лазарева Елизавета Юрьевна, кандидат медицинских наук, врач-трансфузиолог, хирург, зав. кабинетом трансфузионной терапии, Клиническая инфекционная больница им. С. П. Боткина (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-4073-2866.

Information about author:

Elizaveta Yu. Lazareva, Cand. of Sci. (Med.), Transfusiology, Surgeon, Head of transfusion therapy's office, Botkin Clinical infectious diseases hospital (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-4073-2866.