

© CC BY Коллектив авторов, 2019  
 УДК 615.38 (091) (471)  
 DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-4-81-83

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГЕМОТРАНСФУЗИОЛОГИИ (к 100-летию первого научно обоснованного переливания крови в России)

Ал. А. Курыгин\*, П. Н. Ромашенко, В. В. Семенов

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 30.05.19 г.; принята к печати 26.06.19 г.

**Ключевые слова:** история гемотрансфузиологии, первое переливание крови в России, профессор В. Н. Шамов, клиника госпитальной хирургии (ныне факультетской хирургии имени С. П. Фёдорова) Военно-медицинской академии

**Для цитирования:** Курыгин Ал. А., Ромашенко П. Н., Семенов В. В. История развития гемотрансфузиологии (к 100-летию первого научно обоснованного переливания крови в России). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2019;178(4):81–83. DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-4-81-83.

\* **Автор для связи:** Александр Анатольевич Курыгин, ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6. E-mail: kurygin60@gmail.com.

### The history of the development of transfusion medicine (to the 100<sup>th</sup> anniversary of the first science-based blood transfusion in Russia)

*Aleksandr A. Kurygin\*, Pavel N. Romashchenko, Valerii V. Semenov*

Military Medical Academy named after S. M. Kirov, Russia, St. Petersburg

Received 30.05.19; accepted 26.06.19

**Keywords:** history of transfusion medicine, first blood transfusion in Russia, professor V. N. Shamov, Hospital Surgery Clinic (now the Department of Faculty Surgery named after S. P. Fedorov) of the Military Medical Academy

**For citation:** Kurygin Al. A., Romashchenko P. N., Semenov V. V. The history of the development of transfusion medicine (to the 100<sup>th</sup> anniversary of the first science-based blood transfusion in Russia). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2019;178(4):81–83. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-4-81-83.

\* **Corresponding author:** Alexandr A. Kurygin, Military Medical Academy named after S. M. Kirov, 6 Academica Lebedeva street, St. Petersburg, Russia, 194044. E-mail: kurygin60@gmail.com.

В медицине имеется весьма значительный перечень незаменимых способов и методик лечения больных, пострадавших и раненых. В этом списке переливание крови по своей значимости и срочности для спасения жизни, несомненно, занимает одно из первых мест. Кроме того, в отличие от других методов лечения, только при переливании крови врач не имеет права на ошибку в любых условиях и при любых обстоятельствах. Летальный исход вследствие трансфузии несовместимой крови неминуемо влечет за собой ответственность врача перед Уголовным законодательством.

Многовековая история развития гемотрансфузиологии характеризовалась сильными разочарованиями и продолжительными отказами от переливания крови в связи с частыми осложнениями и смертельными исходами лечения больных и пострадавших. В то же время клинические наблюдения удачных гемотрансфузий, благодаря случайному совпадению групп крови и резус-фактора донора и реципиента, воодушевляли врачей и подвигали их к очередным попыткам переливания крови, в первую очередь, пострадавшим с тяжелой кровопотерей.

Всю историю учения о крови и непосредственно гемотрансфузиологии можно разделить на три этапа. Первый из них продолжался более 15 веков до открытия Уильямом Гарвеем

двух кругов в системе кровообращения животных (1616–1628). В Древние века с лечебной целью человеческая кровь назначалась пациентам для приема внутрь. Гиппократ предлагал использовать кровь при лечении душевных болезней, так как считал, что в ней заключена душа человека. В трудах Плиния и Цельсия упомянуто употребление крови умирающих гладиаторов с целью лечения больных эпилепсией. Египетские жрецы приготавливали «чудодейственные» напитки из крови, желая омолодить старцев. У Гомера Одиссей дает пить кровь теням подземного царства для возвращения им сознания и речи. Marcilius Ficinus в труде «De vita humana» говорит об омоложении путем высасывания крови подобно вампирам. Аналогичные попытки лечебного воздействия осуществлялись в середине XVI в. при дворе королевы Екатерины Медичи во времена правления ее супруга короля Франции Генриха II [1].

Второй период истории развития переливания крови начался в Англии благодаря двенадцатилетнему труду Уильяма Гарвея, который в 1628 г. опубликовал свой знаменитый трактат «Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus» («Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных»). В многочисленных экспериментах и на секционном материале автор изучил систему кровообращения,

описал два ее круга, а также артериальный и венозный отделы. Вскоре после смерти У. Гарвея Марчелло Мальпиги опубликовал результаты исследования капиллярного (микроциркуляторного) отдела системы кровообращения.

Первое удачное переливание крови животным выполнил в 1665 г. известный лондонский анатом Ричард Лоуэр. Он осуществил полное замещение крови одной собаки кровью другой и сделал вывод о том, что гемотрансфузия может быть успешно использована при острой массивной кровопотере. Наблюдения летальных исходов при переливании крови животных одного вида животным другого вида свидетельствовали о несовместимости крови разных видов животных.

Первая трансфузия крови животного человеку состоялась 15 июня 1667 г. во Франции. Профессор Жан Батист Дени после многочисленных опытов на животных выполнил переливание крови ягненка 16-летнему мальчику, ослабевшему от двадцати лечебных кровопусканий. Объем трансфузии составил 9 унций (около 270 мл), после чего пациент быстро поправился. Интересно, что один из доводов переливания крови животного человеку был таков: «Животные не портят своего здоровья ни излишеством в пище и питье, ни сильными страстями». В течение последующих 8 лет в Европе был накоплен отрицательный опыт с многочисленными смертельными исходами после переливания крови животных человеку, и с 1675 г., по требованию католической церкви, гемотрансфузии были строго запрещены законом в Англии, Италии и Франции.

Новый подъем в истории переливания крови случился только спустя почти 150 лет. Британский акушер и хирург Джеймс Бланделл 25 сентября 1818 г. впервые в мире осуществил удачное переливание крови от человека человеку. Пациентке с послеродовым кровотечением в срочном порядке была выполнена с помощью шприца трансфузия 4 унций (120 мл) крови, взятой из подкожной вены мужа родильницы. В период с 1825 по 1830 г. Д. Бланделл выполнил 10 переливаний крови, но лишь в половине случаев они оказались удачными. На основании полученного опыта были сформулированы революционные выводы и практические рекомендации. Д. Бланделл первым обосновал целесообразность переливания венозной крови и определил основные опасности гемотрансфузии: свертывание крови, несовместимость крови и воздушная эмболия. Он предложил «биологическую пробу», рекомендуя внимательно наблюдать за родильницей при переливании крови и делать перерывы по 5–6 мин между вливаниями крови через шприц. При появлении таких симптомов, как дрожь в теле, беспокойство пациентки, тошнота и боли в животе, преимущественно в поясничных областях, следует прекратить процедуру в связи с несовместимостью переливаемой крови. По мнению Д. Бланделла, средний объем гемотрансфузии при острой кровопотере составлял 10 унций (300 мл). Для переливания крови были сконструированы два аппарата: «Impellor» – для гемотрансфузии под давлением с помощью ручного насоса – и «Gravitator», рассчитанный для переливания крови под действием силы тяжести [1].

Пионером переливания крови в России стал петербургский акушер Андрей Мартынович Вольф. Будучи учеником профессора Императорской медико-хирургической академии С. Ф. Хотовицкого, он по ходатайству учителя прошел стажировку в Лондоне у Д. Бланделла по акушерству и переливанию крови. В Петербурге 20 апреля 1832 г. А. М. Вольф спас женщину с тяжелым послеродовым кровотечением, перелив ей кровь от мужа. К сожалению, последующие четыре переливания крови в течение 10 лет закончились летальным исходом. До конца второго периода в истории переливания крови оставалось еще 68 лет, и настроения врачей этой эпохи характеризуют слова Теодора Бильбота (1874): «Экспериментальная физиология должна ближе

подойти к изысканию мер предосторожности против внезапных смертельных исходов при переливании крови».

Третий период в истории развития гемотрансфузиологии начался с открытия в 1900 г. трех групп человеческой крови. Венский бактериолог и иммунолог Карл Ландштейнер, смешивая в различных комбинациях сыворотки и взвесь эритроцитов 22 людей, не только установил агглютинирующие свойства крови, но и разделил кровь этих людей на три группы по наличию в эритроцитах антигена А или В или их отсутствию. В 1901 г. автор опубликовал статью под названием «Ueber Agglutinationserscheinungen normalen menschlichen Blutes» («Об агглютинирующей способности нормальной человеческой крови»). За это открытие К. Ландштейнер был удостоен Нобелевской премии (1930). В 1902 г. Альфред де Кастелло и Адриано Стурли выявили IV группу крови с антигенами А и В.

Однако сделанные открытия не сопровождались бурным ростом числа гемотрансфузий из-за укоровывшегося страха врачей перед частыми смертельными исходами. Первое в мире научно обоснованное переливание крови с использованием метода перекрестной совместимости выполнил Рубен Оттенберг в 1907 г. в Нью-Йорке. Он заметил, что группа крови передается по наследству по принципу Менделя и также подчеркнул «универсальную» пригодность крови I группы. Одним из первых определений изоагглютинационных свойств крови широко внедрил в клиническую практику американский хирург Джордж Крайль в 1907 г., и уже через 2 года автор опубликовал монографию, в которой подробно описал методику подбора донора для переливания крови и сообщил о 61 успешной гемотрансфузии. Следующим мощным толчком к широкому применению переливания крови в клинической практике явилось обнаружение в 1914 г. свойств антикоагулянта длительного действия у цитрата натрия, что принципиально увеличило возможности выполнения гемотрансфузий в лечебных учреждениях.

В начале XX в. в России имели место единичные случаи переливания крови. Один из трагических случаев в 1913 г. описал В. Н. Шамов [1]. Выдающейся эстрадной певице А. Д. Вяльцевой, страдавшей хронической анемией, врачи поставили показания к переливанию крови, для чего из Германии был приглашен один из ведущих трансфузиологов профессор Enderlen. Несмотря на известные к тому времени работы Дж. Крайля об изогемагглютинации, Enderlen в присутствии видных петербургских хирургов выполнил пациентке прямое переливание крови от мужа без определения изоагглютинационных свойств. После операции была выражена негативная реакция, а через две недели больная скончалась. Данный факт свидетельствовал о сильных разногласиях среди известных клиницистов по вопросам переливания крови.

Неоценимый вклад в становление и развитие отечественной гемотрансфузиологии внес коллектив клиники госпитальной хирургии Военно-медицинской академии под руководством профессора С. П. Фёдорова. В 1914 г. доктор медицины В. Н. Шамов прошел стажировку по трансфузиологии в клинике Дж. Крайля в Кливленде. 20 июня 1919 г. старшим ассистентом кафедры госпитальной хирургии В. Н. Шамовым в присутствии С. П. Фёдорова было выполнено первое в России научно обоснованное переливание крови с определением ее совместимости и проведением биологической пробы пациентке, которая готовилась на большую абдоминальную операцию. Группа крови донора и реципиента не определялась в связи с отсутствием стандартных сывороток. Вскоре были выполнены еще две успешные гемотрансфузии [1].

Следующим крупным достижением коллектива клиники госпитальной хирургии было выделение и приготовление впервые в СССР стандартных сывороток для определения групп крови. В Западной Европе эти сыворотки уже были,

однако Советское государство не имело возможности их закупать. В 1921 г. под руководством В. Н. Шамова и И. Р. Петрова адъюнкты Военно-медицинской академии Н. Н. Еланский, С. В. Гейнац и П. И. Страдынь в течение суток выполнили 625 перекрестных реакций агглютинации, взяв для этой цели кровь у 25 больных. Когда все 625 реакций были выполнены, обнаружилась закономерность, позволившая выявить 4 группы крови. В течение ряда лет Н. Н. Еланский сам изготавливал стандартные сыворотки для определения групп крови и рассылал их в разные города страны. В 1923 г. В. Н. Шамоу и Н. Н. Еланскому опубликовали первую в СССР работу «Изоагглютинирующие свойства человеческой крови, значение их для хирургии и способы определения», в которой подробно описали технику проведения реакции агглютинации и изложили методику получения стандартных сывороток, что имело огромное значение как для практического здравоохранения, так и для организации службы крови в мирное время и на войне. В 1926 г. Н. Н. Еланский издал первую в стране монографию «Переливание крови» [2–5].

Представленные достижения дали мощный толчок развитию отечественной трансфузиологии и обеспечили возможность быстрой организации службы крови в СССР. Уже в 1926 г. по инициативе врача, писателя и философа А. А. Богданова в Москве был открыт первый в мире Институт переливания крови. В этом же году в Ленинграде была создана станция переливания крови, которая в 1932 г. была реорганизована в Ленинградский НИИ переливания крови. Этому предшествовала большая организационная работа комиссии под председательством Н. Н. Еланского [5]. По инициативе В. Н. Шамова в 1930 г. в Харькове был организован Украинский институт гематологии и переливания крови. В 1932 г. на XXII Всесоюзном съезде хирургов делегаты единогласно признали необходимость срочного развития донорства в стране. Дальновидные корифеи хирургии думали не только о достаточном обеспечении кровью больных и пострадавших в мирное время, но и о мобилизационной готовности подразделений службы крови на случай возможной войны. По решению съезда хирургов Совет Народных Комиссаров 22 апреля 1935 г. принял постановление «О кадрах доноров», в котором донорство провозглашалось «особо полезной общественной функцией и добровольным актом». В результате этого призыва в обществе Красного Креста в 1940 г. состоялось около 7,5 млн доноров. К этому времени станции переливания крови имелись практически во всех городах.

Несмотря на неимоверные трудности медицинского обеспечения Красной Армии во время Великой Отечественной войны, особенно в 1941–1942 гг., служба крови работала максимально эффективно и позволила спасти от смерти миллионы раненых. Огромная заслуга в этом успехе принадлежала ведущим трансфузиологам – А. А. Багдасарову, О. К. Гаврилову, Н. Н. Еланскому, Н. Г. Карташевскому, И. С. Колесникову, И. Р. Петрову, П. Л. Сельцовскому, А. Н. Филатову, В. Н. Шамоу, С. С. Юдину. Будучи заместителем главного хирурга РККА Н. Н. Бурденко, профессор В. Н. Шамоу постоянно контролировал состояние и организацию службы крови. По материалам профессора А. А. Багдасарова, в годы ВОВ армия получила более 1,7 млн л консервированной крови (помимо других препаратов крови) и было выполнено около 7 млн гемотрансфузий [6].

Таким образом, первое научно обоснованное переливание крови в России 100 лет назад, изготовление отечественных стандартных сывороток и научно-практические труды из клиники госпитальной хирургии Военно-медицинской академии обеспечили становление и возможность быстрого развития советской трансфузиологии в самом трудном периоде истории СССР.

#### 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. Шамоу В. Н., Филатов А. Н. Руководство по переливанию крови. М. ; Л. : Медгиз, 1940. 600 с.
2. Николай Николаевич Еланский (к 70-летию со дня рождения) // Хирургия. 1964. № 4. С. 3–6.
3. Кузин М. И., Шкроб О. С. Герой Социалистического Труда профессор Н. Н. Еланский // Хирургия. 1969. № 6. С. 153–155.
4. Кузин М. И., Шкроб О. С. Николай Николаевич Еланский (к 80-летию со дня рождения) // Хирургия. 1974. № 8. С. 140–142.
5. Косачев И. Д. Николай Николаевич Еланский (1894–1964) // Ветераны Великой Отечественной войны (1941–1945) Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова : монография / под ред. И. Д. Косачева, А. И. Левшанкова. СПб. : СпецЛит, 2015. С. 233–236.
6. Кнопов М. Ш., Тарануха В. К. Переливание крови на фронтах Великой Отечественной войны (к 70-летию Великой Победы) // Гематология и трансфузиология. 2015. Т. 60, № 4. С. 53–56.

#### REFERENCES

1. Shamov V. N., Filatov A. N. Rukovodstvo po perelivaniyu krovi. Moscow, Leningrad, Medgiz. 1940:600. (In Russ.).
2. Nikolaj Nikolaevich Elanskij (K 70-letiju so dnya rozhdeniya). Khirurgiya. 1964;(4):3–6. (In Russ.).
3. Kuzin M. I., Shkrob O. S. Geroj Socialisticheskogo Truda professor N. N. Elanskij. Khirurgiya. 1969;(6):153–155. (In Russ.).
4. Kuzin M. I., Shkrob O. S. Nikolaj Nikolaevich Elanskij (k 80-letiju so dnya rozhdeniya). Khirurgiya. 1974;(8):140–142. (In Russ.).
5. Kosachev I. D. Nikolaj Nikolaevich Elanskij (1894–1964). Veterany Velikoj Otechestvennoj vojny` (1941–1945) Voенno-medicinskoj akademii im. S. M. Kirova. Monografiya. Pod red. I. D. Kosacheva, A. I. Levshankova. SPb, SpecLit. 2015:233–236. (In Russ.).
6. Knopov M. Sh., Taranuxa V. K. Perelivanie krovi na frontax Velikoj Otechestvennoj vojny` (k 70-letiju Velikoj Pobedy). Gematologiya i transfuziologiya. 2015;60(4):53–56. (In Russ.).

#### Сведения об авторах:

Курьгин Александр Анатольевич (e-mail: kurygin60@gmail.com), д-р мед. наук, профессор, доцент кафедры факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова; Ромащенко Павел Николаевич (e-mail: romashchenko@rambler.ru), д-р мед. наук, профессор, полковник медицинской службы, член-корреспондент РАН, начальник кафедры факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова; Семенов Валерий Владимирович (e-mail: semvel-85@mail.ru), майор медицинской службы, начальник абдоминального отделения кафедры (клиники) факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова; Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.