

DOI: 10.15825/1995-1191-2017-3-104-115

ПЕРВАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ ПЕРЕСАДКА СЕРДЦА В ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ МЕДИЦИНЫ

А.Я. Иванюшкин¹, Б.Г. Юдин², О.В. Попова², О.Н. Резник^{3, 4}

¹ ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет», Москва, Российская Федерация

² ФГБУН «Институт философии РАН», Москва, Российская Федерация

³ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁴ ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Российская Федерация

Статья посвящена 50-летию первой операции по трансплантации сердца человеку в 1967 г., значение которой рассматривается в контексте истории медицины. Освещается беспрецедентная реакция на нее мировых масс-медиа. Первая трансплантация сердца сразу же обнажила множество нерешенных проблем трансплантологии того времени. Анализируются философско-этические проблемы донорства органов и границы между экспериментальной и клинической стадиями трансплантации органов. В статье проведен анализ исторического пути развития трансплантации сердца от эксперимента к массовому клиническому применению технологии. Рассмотрены бурные дискуссии в обществе, вызванные первыми клиническими пересадками сердца. Особый интерес представляет роль и судьба пионеров трансплантации сердца. Сравнивается драматическая судьба В.П. Демикова и научный путь южноафриканского хирурга К. Барнарда.

Ключевые слова: первая трансплантация сердца, философско-этические аспекты.

FIRST HUMAN HEART TRANSPLANTATION IN THE NATIONAL AND FOREIGN HISTORY OF MEDICINE

A.Ya. Ivanyushkin¹, B.G. Yudin², O.V. Popova², O.N. Reznik^{3, 4}

¹ Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russian Federation

² The Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

³ Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

⁴ Saint Petersburg Research Institute of Emergency Medicine, Saint Petersburg, Russian Federation

The first human heart transplant immediately exposed many unsolved problems of organ transplant existing at an early stage of the development of that kind of medical technology. The review of historical, legal and philosophical aspects of the first human heart transplantation in Russia and abroad is presented. Special attention is paid to the role and destiny of the pioneers of heart transplantation. The dramatic lives of Vladimir Demikhov and famous South African surgeon Christiaan Barnard are compared. The hard way of the heart transplantation founders is not lost, worthy successors continued their work, saving the lives of hundreds and thousands of patients.

Key words: first human heart transplantation, philosophical and ethical aspects.

Первая клиническая пересадка сердца 3 декабря 1967 года хирургом из ЮАР Кристианом Барнардом относится, говоря словами Стефана Цвейга, к «звездным часам человечества». Это событие стоит в истории медицины в одном ряду с успешным экспериментом вакцинации Э. Дженнера (1796 г.),

первой хирургической операцией с применением эфирного наркоза У. Мортон (1846 г.), первыми хирургическими операциями Дж. Листера с применением методов антисептики и асептики (1867 г.) и т. д. Осмысление каждого из этих великих достижений истории медицины требует анализа соответ-

Для корреспонденции: Иванюшкин Александр Яковлевич. Адрес: 123181, Москва, ул. Кулакова-2-1-205. Тел. (905) 558-65-67. E-mail: a_ivanyushkin@mail.ru.

For correspondence: Ivanyushkin Alexander Yakovlevich. Address: Kulakova-2-1-205, Moscow, 123181, Russian Federation. Tel. (905) 558-65-67. E-mail: a_ivanyushkin@mail.ru.

ствующего социокультурного, историко-научного контекста.

Говоря о первой клинической пересадке сердца, подчеркнем следующее. Во-первых, никогда ранее выдающееся достижение клинической медицины не имело такого громкого, в масштабах всего мира, резонанса. Врачи старшего поколения, несомненно, помнят те 18 дней, в течение которых сердце одного человека, 25-летней женщины по имени Дениз Дарваль, билось в груди другого человека, 55-летнего мужчины по имени Луис Вашканский. В эти дни все люди Земли, которым были доступны тогдашние СМИ, как бы отсчитывали каждый удар сердца, впервые ставшего общим для этих двоих представителей единого человеческого рода¹. Напрашивается аналогия с историческим событием (происшедшим шестью годами раньше) – с первым полетом человека в космос. Все 108 минут, в течение которых Юрий Гагарин облетел земной шар, опять же все люди на Земле как бы наблюдали за ним и при этом ощущали себя единым человеческим родом. Не случайно в эти же годы известный канадский философ, культуролог Маршалл Маклюэн пророчески писал: «Уплотненный силой электричества, земной шар теперь – не более чем деревня» [2]. Во-вторых, отличительная особенность первой клинической пересадки сердца заключается в том, что хирургическая операция, произведенная К. Барнардом, сразу же обнажила множество нерешенных проблем этического, юридического, а в конечном счете и фундаментально-философского плана.

История современной трансплантологии насчитывает более 150 лет. Среди основоположников ее был Н.И. Пирогов, который в 1835 г. прочитал в Санкт-Петербургской академии наук лекцию «О пластических операциях вообще, и ринопластике в особенности». Здесь великий русский хирург (ему было 24 года), оценивая применяемые средства и методы хирургии (повязки, швы и т. д.), назвал их «мелочными» в сравнении с трансплантацией – «этим чудным явлением, на познании которого хирург основывает самые смелые свои надежды при делании пластических операций» [3].

В этом же, 1835 г. он сделал три успешные операции ринопластики, на основании чего заключил, что при отделении от организма каких-то его частей («отдельных членов») в последних на короткое время еще сохраняется «искра жизни». Стоит заметить, что буквально латинское слово «transplantare»

означает «пересаживать», то есть имеет преимущественно механически-инструментальный смысл. Пирогов же иногда использовал в своей лекции русское слово «переселение», и в этом семантическом нюансе мы усматриваем некоторые будущие коренные проблемы современной трансплантологии, например, консервации донорских органов.

Вслед за первой операцией трансплантации сердца человеку ровно через месяц (2 января 1968 г.) К. Барнард произвел вторую операцию, причем реципиент жил более 19 месяцев, а точнее 593 дня. Обе операции Барнарда оказали сильнейшее стимулирующее воздействие на развитие трансплантации сердца и других жизненно важных органов (печени, легкого и др.) в западных странах, особенно в США. В то же время в СССР регулярные операции клинической трансплантации сердца начались только спустя 20 лет. Чтобы подчеркнуть *поразительный характер* приведенного исторического факта, напомним, что после первого применения эфирного наркоза У. Мортонем 16 октября 1846 г. подобные операции в России сделали Ф.И. Иноземцев 7 февраля 1847 г. и Н.И. Пирогов 14 февраля того же года. А летом 1847 г. Пирогов в Дагестане на театре военных действий применил наркоз у 98 пациентов [4]. Это было первое в мире массовое применение нового метода в хирургии, позволяющее статистически обосновать такую клиническую практику.

Первые клинические операции по пересадке сердца случайно совпали с разработкой в биомедицине иммунологических тестов на совместимость тканей донора и реципиента. До этого врач-трансплантолог мог опираться только на совпадение у реципиента и донора группы крови². В 1967 г. в междисциплинарную команду Барнарда (из 20 специалистов) наряду с пятью хирургами, анестезиологом и т. д. входил также иммунолог Мартин М. Бота, который непосредственно перед операцией Л. Вашканскому дал заключение: «Шансы на “приживаемость” отличные, хотя полной совместимости (тканей. – *Авт.*) нет» [5]. Доктор Бота не только был знаком с работами по иммунологическим проблемам трансплантологии из Голландии, Франции, США, но и участвовал с американскими коллегами в научной программе исследования в этом комплексном научном направлении роли расового фактора (он посылал в США соответствующие образцы тканей)³. Заключение о причинах смерти по данным аутопсии и первого, и второго реципиентов в опе-

¹ Филип Блайберг, второй пациент Барнарда, которому было пересажено сердце, поступил в клинику 14 декабря 1967 г. (то есть прошло 11 дней после операции Л. Вашканскому) и писал в своей книге «Взгляните на мое сердце», вышедшей в США в конце 1968 г.: «Надо сказать, госпиталь в то время буквально осаждали <...> Теле- и радиокорреспонденты, специальные корреспонденты из различных зарубежных газет и журналов нахлынули в город Кейптаун» [1].

² Нобелевская премия 1930 г. присуждена К. Ландштейнеру за научное открытие групп крови.

³ Результат этих исследований оказался отрицательным.

рациях Барнарда представляли исключительный научный интерес: у Л. Вашканского – двусторонняя пневмония, септицемия (возможно, связанные с излишне агрессивными мерами против отторжения донорского органа⁴); у Ф. Блайберга – коронарная болезнь (но не реакция отторжения трансплантата). В последующие десятилетия развития клинической трансплантологии было статистически показано, что молодой возраст донора является одним из факторов успеха трансплантации (возраст первых доноров у Барнарда был 25 лет и 24 года).

Длительная выживаемость (более полутора лет!) второго реципиента у Барнарда была редкой (на том этапе клинической трансплантологии) удачей⁵ прежде всего для самого пациента, но и для Барнарда и всех лечивших пациента врачей. Именно этот факт во многом предопределил бурные события в мировой хирургии вокруг первых трансплантаций сердца в 1968–1969 годах. Если для общества известие об операциях Барнарда стало «сенсацией века», то в среде хирургов развитых стран (особенно кардиохирургов, хирургов-трансплантологов) оно вызвало своеобразный шок – до этого момента клиническую пересадку сердца большинство считало преждевременной. Как бы восстанавливая утерянный профессиональный престиж, некоторые звезды хирургии Лондона, Парижа, Монреаля, Сингапура, но особенно в США начали производить клинические пересадки сердца.

В 1968 г. только в США и Канаде было 28 междисциплинарных бригад по пересадке сердца, пик этой «спортивной горячки» пришелся на июнь–ноябрь 1968 года. К концу года в мире было сделано 100 трансплантаций сердца: 53 операции были выполнены в США, 14 – в Канаде, 9 – во Франции, в других 14 странах к моменту сотой операции было сделано по 3 и менее операции. Американский хирург-трансплантолог Ф. Мур назвал этот период «быстротечной эпидемией пересадок сердца, захватившей и 1969 год» [7]. С мая 1968-го по конец 1969 г. только Дэнтон Кули из отделения Ди Бейки (Хьюстон, США) произвел 20 таких операций. Для сравнения: К. Барнард в 1967–1973 годах выполнил всего 10 ортотопических пересадок сердца и позднее (в 1975–1984 годах) – 49 гетеротопических пересадок [8].

Бурные дискуссии в научно-медицинском сообществе (и шире – в обществе в целом), вызванные первыми клиническими пересадками сердца Барнарда, прежде всего велись вокруг двух фундаментальных научных и социально-этических проблем: а) нового критерия смерти (смерть мозга); б) оправдания перехода от экспериментального этапа трансплантации органов к клиническому этапу⁶.

Правда, как бы на периферии этих споров звучали отдельные голоса о *недопустимости вообще клинической трансплантации такого органа, как сердце*. Лауреат Нобелевской премии Вернер Форсман⁷ писал: «Разве не чудовищная картина, которую мы сейчас наблюдаем? В одной операционной врачи в напряжении склоняются над больным настолько тяжелым, что его сердце и легкие подключены к аппарату «искусственное сердце – легкие». А в это же время в соседней операционной в таком же напряжении пребывает другая группа врачей. Все склоняются над своим молодым пациентом, который из последних сил старается победить смерть. Но медики отнюдь не стремятся ему помочь: они ждут только одного – когда же наконец можно будет вскрыть это беззащитное тело и вынуть сердце, которое должно спасти кого-то другого» [9]. Аналогичное суждение приведем в изложении Ф. Мура, видевшего в те годы всю ситуацию в западной трансплантологии «изнутри»: «<...> пересадка сердца – всего лишь еще один печальный пример злоупотребления человеческими познаниями и разбазаривания общественных средств» [7].

Важно подчеркнуть, что первые клинические пересадки почки, печени, легких и поджелудочной железы были произведены раньше – в 1933, 1963, 1963 и 1966 гг. соответственно. Отставание в области клинической трансплантации сердца объяснялось таким соображением: сердце – это тот орган, прекращение деятельности которого ассоциируется с моментом смерти организма. У этого соображения есть два аспекта: научный и мировоззренческий, т. е. религиозный, философский, морально-психологический. С научной точки зрения, между паренхиматозными органами (почкой, печенью и др.) и таким сосудисто-мышечным органом, как сердце, конечно, есть принципиальное различие. Остановка сердца всегда считалась в научной медицине одним из двух критериев наступления смерти (вто-

⁴ Это предположение высказывал сам К. Барнард [5].

⁵ Уместно привести рассуждение Н.И. Пирогова о «хирургическом счастье», который различал три его вида: слепой случай, ловкость в выборе благоприятных обстоятельств и результат таланта и глубоких знаний [6].

⁶ Ф. Мур писал: «К середине 1969 г. в результате типирования на тканевую совместимость и трезвой оценки результатов энтузиазм начал спадать». И далее: «Для того чтобы операция стала ценной для него (пациента. – *Авт.*) и общества, надо, чтобы он мог более или менее нормально прожить после нее хотя бы один год. Годичный срок минимален, но вполне приемлем; он служит критерием успеха паллиативных операций при запущенных формах рака» [7].

⁷ Нобелевская премия 1956 г. (вместе с А.Ф. Курнатором и Д. Ричардсом) за разработку метода катетеризации сердца.

рой критерий – прекращение дыхания). Согласно классической логике научной физиологии, работа сердца (функция части организма) тождественна определению как живого организма в целом. Другое дело, например, функция почек: будучи безусловно жизненно-важной, она все-таки *не является, в таком же смысле, тождественной жизни организма как целого*. В соответствии с такой логикой представление о сохранении жизнеспособности изолированной донорской почки было само собой разумеющимся и стимулировало целое направление научных исследований по совершенствованию методов консервирования донорской почки [3].

Резкая демаркационная линия, например между почкой и сердцем, является все-таки больше отображением здравого смысла (некоей мифологемой), в лучшем случае – «научной догмой» массового профессионального сознания врачей, чуждого рефлексивного мышления. Эта демаркационная линия постепенно стирается по мере развития науки, напомним о работах А.А. Кулябко еще 1901 г. по оживлению изолированного сердца, извлеченного из тела птицы [3]. Мифы донаучного сознания, связанные с сердцем как символом («обиталище души», «средоточие чувств, в особенности – любви» и т. д.), ожили в эпоху клинической трансплантации органов и в особенности после первой пересадки сердца человеку.

В 1968 г. редакция международного журнала «Этика» организовала дискуссии об этических аспектах пересадки сердца, один из участников которой, профессор Леон Мантейфель, говорил: *«Мысль о пересадке сердца будит во мне отвращение. Не знаю, числится ли отвращение в списке этических понятий, но чувствую просто в этом методе принижение человеческого достоинства. Неужели же действительно надо жить любой ценой?»* [10].

Таким образом, отставание в области клинической трансплантации сердца объяснялось единственным аргументом: сердце – это тот орган, прекращение деятельности которого ассоциируется с моментом смерти организма.

Пионерские операции К. Барнарда стали важнейшим фактором признания новой концепции смерти как смерти головного мозга человека. В материалах работы Специальной комиссии Гарвардского медицинского факультета под руководством профессора Г. Бичера в 1968 г. была обоснована идея отождествления *клинического диагноза «смерть мозга»* и *юридического заключения о смерти человека* [11]. «Гарвардские критерии» диагностики клинического статуса «смерть мозга» способствовали внедрению в клиническую практику новой концепции смерти во всем мире.

В огромной зарубежной литературе, посвященной первой операции по аллотрансплантации сердца человеку, есть упоминание о том, что во время самой операции в момент изъятия донорского сердца между хирургами возникла дискуссия. Мартин Барнард (брат К. Барнарда, бывший тоже членом бригады хирургов) заявил позднее корреспонденту американского журнала «Ньюсуик», что сердце надо извлекать раньше: *«Я был уверен, что мы должны взять сердце в наиболее благоприятных условиях. Ведь мы несли ответственность главным образом за пациента, которому хотели пересадить сердце»* [5]. Однако в качестве руководителя К. Барнард настоял, что они должны следовать всем требованиям «буквы закона» ЮАР, в итоге – в момент, когда К. Барнард отсекал сердце от тела Д. Дарваль, оно не билось.

Кратко восстановим весь ход событий. Примерно в 16 часов (2 декабря 1967 г.) врачи «Скорой помощи» констатируют у Д. Дарваль многочисленные травмы. Главное: ее «мозг был поврежден настолько, что врачи «Скорой помощи» не усматривали никакой надежды» [5]. Больная дышала, и врачи приступили к реанимации. Через несколько часов ее первый раз осматривает К. Барнард (которого по причине поступления потенциального донора вызвали в выходной день из дома). «Он тоже мгновенно понимает, что Дениз Дарваль не жить. Ее дыхание поддерживается *только благодаря аппарату*⁸. Мозг непоправимо поврежден, но сердце бьется <...>» [5].

В 21 час больную как потенциального донора переводят из отделения скорой помощи в отделение сердечно-сосудистой хирургии (заведующий – К. Барнард). В 23 часа Барнард информирует отца больной Эдварда Дарваля о безнадежном состоянии его дочери с просьбой дать согласие на изъятие сердца и почки с последующей их трансплантацией двоим тяжелейшим больным. Ответ Э. Дарваля: *«Я искренне даю свое согласие, если только это поможет спасти две человеческие жизни»* [5]. В 0.50 реципиента Л. Вашканского переводят из палаты в зал для анестезии, а через 30 минут – в операционную, смежную с той, в которой находится Д. Дарваль, ее дыхание поддерживается ИВЛ, *сердце бьется*. Как следует из отчета анестезиолога Озинского, в 2.20 аппарат ИВЛ был выключен, К. Барнард распорядился перед изъятием сердца дожидаться истечения 12 минут после его остановки.

Как мы полагаем, К. Барнард безукоризненно следовал требованиям «буквы закона» ЮАР, но это не уберегло его от последующей яростной критики. Да, он извлек из тела Д. Дарваль сердце, которое

⁸ В современной нейрореаниматологии комплекс тестов при диагностике смерти мозга, как правило, включает «апноэтический тест».

уже не билось, но ведь суть дела заключается в том, что за 12 минут до этого он распорядился отключить у нее ИВЛ. Иными словами, уверенность врачей в ее смерти имела только один рациональный смысл – *смерть головного мозга* (как известно, интенсивные исследования проблемы смерти мозга в мировой медицине начались с 1959 г. [11]).

Как мы полагаем, К. Барнард, оценивая в 1967 г. клинический статус пациентки Д. Дарваль, в определенном смысле действительно думал о диагнозе «смерть мозга», о чем можно судить по следующему его ответу на обвинения, что сердце было изъято у живого человека: «Имеются три признака смерти: *полное отсутствие рефлексов*, отсутствие зубцов на ЭКГ в течение 5 минут, *отсутствие самостоятельного дыхания*. Я не пользуюсь ЭЭГ, поскольку несмотря на отсутствие на ней зубцов, сердце может работать безупречно. Через 5 минут после остановки сердца я знаю, что *мозг необратимо поврежден*»⁹ [5]. Выделенные курсивом аргументы К. Барнарда отражают некоторые общепризнанные тесты диагностики смерти мозга. Слова об ЭЭГ особенно важны: на начальном этапе исследования проблемы смерти мозга роль метода ЭЭГ считалась решающей.

К сожалению, в протоколе этой исторической операции [5] нет обоснования клинического статуса смерти мозга у пациентки. Но не будем забывать, что операция была произведена за 8 с лишним месяцев до публикации «Гарвардских критериев» диагностики смерти мозга в августе 1968 г. [12]¹⁰.

В современной философии науки эмпирический уровень научного знания исходно обозначается как «протокольные предложения». Тем самым подчеркивается *строгость и систематичность* научного опыта, например, клинического наблюдения. При диагностике состояния «смерть мозга» клиническое наблюдение становится применением комплекса тестов, рекомендуемых в этой области мировой наукой. Только неукоснительное следование профессиональным стандартам является гарантией научной достоверности (истинности) диагноза «смерть мозга». Строжайшие профессиональные стандарты при диагностике смерти мозга, имея клиническое содержание, одновременно являются юридическими нормами.

В цитированной ранее содержательной работе Ф. Мура «История пересадки органов» подробно обсуждается вопрос демаркации экспериментального и клинического этапов в трансплантологии. Автор вполне справедливо высоко оценивает эксперименты пересадки сердца собакам американскими учеными Лоуэром и Шамуэем (простота контроля реакции отторжения на ЭКГ и т. д.). Эти *эксперименты проводились в 1960 г.*, и Ф. Мур подчеркивает господствовавшие в то время пессимистические настроения в профессиональном сообществе трансплантологов: «К чему эти хитроумные, сложные и дорогостоящие эксперименты? Чтобы лишний раз увидеть отторжение не в меру разросшегося кровеносного сосуда? Клиническое приложение этих опытов почти или вообще не предвиделось, ибо не были осознаны ни проблема донора, ни ее последствия в плане нового определения смерти <...> В 1960 году мало кто предвидел возможность осуществления такой пересадки в клинике, так как отсутствовала концепция смерти, которая включала бы наличие у трупа жизнеспособного бьющегося сердца» [7].

А теперь приведем суждение этого уважаемого автора, имеющее принципиальное значение для дальнейшего нашего повествования: «В отличие от трансплантации других органов, продвигавшейся вперед “с оглядкой”, после медленного лабораторного “разбега”, пересадка сердца внезапно вторглась в жизнь, совершив головокружительный взлет с *удивительно короткой экспериментальной базы*» [7].

Автор этой цитаты, будучи одним из первопроходцев клинической трансплантологии в США и написав в 1971 г. хорошую книгу по истории трансплантации органов, начиная с самых ее истоков, к сожалению, почти совсем не отразил историю трансплантологии в России. В книге Ф. Мура упоминается только один ученый из России. Это – Николай Петрович Синицын (1900–1973), который работал с 1943 г. профессором, заведующим кафедрой фармакологии Горьковского мединститута. Первые испытания по пересадке сердца теплокровным животным он начал еще в 30-е годы, а в 1948 г. писал в своей монографии об успешных *экспериментах по пересадке сердца на шею кошек, кроликов и собак* [3]. Удивительно, но в книге Ф. Мура нет даже

⁹ Мы полагаем, что он знал: понятие «клиническая смерть» ввел в научную медицину В.А. Неговский. О научной эрудиции Барнарда свидетельствует Н.М. Аничков, который беседовал с ним в 1992 г. – в дни торжеств в Кейптауне по поводу 25-летия первой клинической пересадки сердца. Южноафриканский хирург был, в частности, осведомлен о работах Н.Н. Аничкова по фундаментальным проблемам общей патологии [8].

¹⁰ В историческом споре (была ли Д. Дарваль жива или мертва в момент изъятия из ее тела сердца) в защиту К. Барнарда приведем юридический казус в США в 1971 г. Суд присяжных решал вопрос о причине смерти у человека с пулевым ранением, находившегося в коматозном состоянии, которому проводилась ИВЛ и у которого на ЭЭГ была картина электрического молчания мозга. Почки больного были извлечены для пересадки. Вердикт присяжных: непосредственной причиной смерти было пулевое ранение, а действия врачей квалифицированы как *убийство при смягчающих обстоятельствах* [13].

упоминания о *первой клинической трансплантации почки* Ю.Ю. Вороным в 1933 г., о получивших широкое международное признание на рубеже 50–60-х годов работах А.Г. Лапчинского (по применению метода гипотермии с целью повышения выживаемости трансплантатов), но в особенности – о работах В.П. Демихова (как мы полагаем – крупнейшего ученого в мире в области экспериментальной доклинической трансплантологии).

Публикуемая в журнале «Трансплантология» из номера в номер в течение нескольких лет (начиная с 2011 г.) фундаментальная работа С.П. Глянцева «Феномен Демихова», с нашей точки зрения, не рядовое явление в отечественной историко-медицинской литературе. Автор подробно, со знанием тонкостей различных аспектов трансплантологии (хирургических, иммунологических и т. д.), с учетом международного контекста развития этой науки излагает научную биографию замечательного русского ученого. Далее и мы остановимся на «феномене Демихова», но в основном в связи с нашим анализом исторического, социокультурного контекста первой клинической трансплантации сердца.

Еще на заре новоевропейской науки И. Ньютон, подчеркивая особую роль в истории науки преемственности научных идей (не только в собственно научном, но и в этическом плане), сказал: «Я стоял на плечах великанов». Феномен Демихова является ярким, убедительным опровержением приведенного выше заявления Ф. Мура (1972 г.), что история клинической трансплантации сердца началась как «головокружительный взлет с удивительно короткой экспериментальной базы». Кстати, А. Дорозинский и К.-Б. Блюэн, написавшие свою книгу «Одно сердце – две жизни» в 1968 г. сразу по следам сенсационных первых операций К. Барнарда, совершенно иного мнения: «Лишь работы профессора Демихова из Института Склифосовского в Москве позволили всерьез заговорить о пересадках сердца» [5].

Работа С.П. Глянцева прежде всего подкупает своей богатой источниковедческой базой. Опираясь на данное исследование, а также другие источ-

ники [3, 8], мы намерены далее указать хотя бы на важнейшие фундаментальные работы В.П. Демихова в области экспериментальной трансплантологии.

На становление Демихова как ученого прежде всего оказал влияние С.С. Брюхоненко¹¹ – создатель в 20-е годы первого в мире аппарата искусственного кровообращения («автожектора»)¹². Еще будучи студентом-третьекурсником биологического факультета Воронежского университета (1938 г.), Демихов проводил эксперименты по применению *сконструированного им* искусственного сердца на собаке (с использованием автожектора Брюхоненко). Сразу же после окончания университета¹³ ему в течение 5 лет предстоят воинская служба и дороги войны (от начала до конца). Будучи дипломированным специалистом-биологом, он все годы войны работает патологоанатомом. В.П. Демихов уже тогда стал приобретать навыки филигранной хирургической техники, о чем с восхищением вспоминал в 60-е годы знаменитый сердечно-сосудистый хирург В.И. Бураковский [8]. Конечно, вся его научная деятельность была в области экспериментальной биологии, но при этом характерна фраза, сказанная им в конце жизни (и переданная нам одним из мемуаристов): «Я все делал для людей!».

Сразу после войны (Демихову 30 лет) начинается самый плодотворный период научной деятельности русского ученого. Вот что пишет профессиональный историк медицины М.Б. Мирский о новаторских экспериментах Демихова *только первых двух послевоенных лет*¹⁴: «На 1-й Всесоюзной конференции по грудной хирургии (1947 г.) он сообщил о разрабатываемых им с 1940 г. способах гомотрансплантации сердца и легких в грудную клетку собаки. В его экспериментах производилась пересадка в грудную полость второго сердца вместе с одним легким или долей легкого и пересадка сердца без легких, а также полная замена сердца и легких, взятых у другой собаки, и замена одних только легких <...> Из 94 собак с пересаженными сердцем и легкими 7 собак прожили от 2 до 8 суток. Технику операций участники конференции наблюдали в специальном

¹¹ Интересно, что такое же мощное влияние в эти же годы С.С. Брюхоненко оказал на создателя отечественной реаниматологии В.А. Неговского (в работе С.П. Глянцева мы находим свидетельство, что в 40-е годы Брюхоненко сам занимался по засекреченной тематике проблемой оживления умерших).

¹² И как при этом обидно читать, что в одном из частных писем К. Барнард писал после поездки в Москву в 1960 г., когда он посетил крупнейшие советские хирургические клиники (Институт хирургии им. Вишневского, Институт скорой помощи им. Склифосовского и др.), что он не видел ни одной операции на открытом сердце и «настолько разочарован состоянием хирургии в СССР, что никому не рекомендовал бы усовершенствоваться здесь в этой области» [14]. О его знакомстве в это же время с В.П. Демиховым расскажем далее.

¹³ По протекции С.С. Брюхоненко В. Демихов был переведен в МГУ, который окончил в 1940 г.

¹⁴ Кристиан Барнард, который был моложе В.П. Демихова на 6 лет, в эти годы становится после окончания Кейптаунского университета бакалавром медицины и хирургии и продолжает учебу в интернатуре и резидентуре в госпитале «Хроте Сьюр», где в 1967 г. сделает первую пересадку сердца человеку. Стажировку о кардиоторакальной хирургии Барнард проходил в 1956–1958 гг. в Университете Миннесоты в Миннеаполисе [15].

кинофильме. Доклад В.П. Демихова получил высокую оценку председательствовавшего на конференции видного советского хирурга А.Н. Бакулева, который оценил его опыты как «большое достижение нашей советской медицины и хирургии» [3].

Поскольку все этапы научной деятельности Демихова подробно освещены в специальной литературе, далее мы отметим только две его инновации. В 1952 г. он осуществил в эксперименте первое в мире маммарно-коронарное шунтирование. Если статистика клинических пересадок органов в современной медицине специалистам хорошо известна, то, как мы полагаем, о статистике применения данной кардиохирургической технологии (в многочисленных технических модификациях, конечно) легче сказать так: она необозримо велика.

Далее, в 1953 г. Демихов вместе со своим младшим коллегой и соратником В.М. Горяиновым успешно осуществил свой самый знаменитый эксперимент: пересадку головы собаки-щенка (вместе с передними лапами) на шею взрослой собаки. Рефлексы у трансплантата сохранились, собака(и) прожила(и) 6 дней. В последующие годы Демихов провел 20 таких пересадок, из них в 19 собаки выжили, наибольшая выживаемость экспериментальных животных была 29 суток [14].

Эксперимент этот Демихов демонстрировал на научных конференциях, в том числе за рубежом. Именно этому эксперименту он во многом обязан мировой славой. Впрочем, многие его коллеги считали такую славу скандальной. Однако опубликованная в 1960 году издательством «Медицина» монография В.П. Демихова «Пересадка жизненно важных органов в эксперименте» была переведена на несколько иностранных языков, что сделало всемирную известность русского ученого в ракурсе этики науки безупречной.

Всего у Демихова было три зарубежные поездки, в конце 50-х годов, в Восточную и Западную Германию (после чего он стал «невъездным», хотя получал множество приглашений на международные конференции). Успех его докладов, и в особенности демонстративных операций по трансплантации головы собаки, в научно-медицинском сообществе был огромен. Он стал почетным доктором Лейпцигского университета. Внимание к русскому ученому

со стороны СМИ не только в ГДР, но и со стороны западных журналистов предвосхитило то «информационное цунами», которое прокатилось спустя 9 лет по всему миру – после первой пересадки сердца человеку К. Барнардом.

В своих интервью зарубежным журналистам Демихов говорил, что готов к операции пересадки сердца человеку. На это заявление Демихова, с учетом дальнейшего развития мировой клинической трансплантологии, следует обратить особое внимание. Зарубежные коллеги, как правило, обращались к нему почтительно – «профессор». Однако подчеркнем: фактически ученая степень доктора биологических наук ему была присуждена только в 1963 г., т. е. в юридическом смысле он был специалистом-биологом, но не врачом.

Еще более важен вопрос общего юридического регулирования на тот момент клинической трансплантологии в целом. Как известно, Закон Российской Федерации от 22 декабря 1992 г. № 4180-1 «О трансплантации органов и(или) тканей человека» вступил в силу только с 1 мая 1993 г. До этого практика пересадки органов регулировалась только Приказом МЗ СССР № 600 от 2 августа 1966 г., согласно которому в *клинической практике допускалась только трансплантация трупных органов* (об этом юридическом акте далее подробнее). К концу 50-х годов (период зарубежных командировок Демихова) в СССР были аналогичные подзаконные акты, регулировавшие трансплантацию *трупных тканей* (прежде всего роговицы и кожи): март 1935 г., декабрь 1937 г., февраль 1951 г., февраль 1954 г. и т. д. В ряду этих юридических актов выделим Приложение к Приказу № 166 от 10 апреля 1962 г., касающееся судебно-медицинской службы, в котором, в частности, говорилось: «Допускается изъятие трупного материала для медицинских учреждений, проводящих работы по *заготовке*¹⁵ и консервации некоторых тканей с целью их трансплантации» [3].

Зарубежные командировки принесли В.П. Демихову европейскую известность, имя его начало обрастать мифами. Как такие мифы эксплуатируются и сегодня, свидетельствует недавняя пиар-компания вокруг предполагаемой пересадки головы итальянским хирургом Канаверо реципиенту из России В. Спиридонову. На вопрос журналиста, насколько

¹⁵ В подобных нормативных документах МЗ СССР того времени можно найти количественную разрядку (республикам и областям) «заготовки», например, гипофизов умерших людей в целях промышленного производства эндокринных препаратов. Как видим, этическая составляющая медицинских практик здесь сведена практически к нулю. Впрочем, аналогичные признаки этического нигилизма можно встретить, например, в тексте современного ФЗ от 21 ноября 2011 г. № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», где в ст. 49 «Медицинские отходы», в частности, говорится: «Медицинские отходы – все виды отходов, в том числе *анатомические, патологоанатомические* <...> образующиеся в процессе осуществления медицинской деятельности...» (курс. наш. – Авт.). В современной биоэтике не только органы, но и ткани человеческого тела рассматриваются как атрибуты человеческой идентичности, из чего следует отношение к ним в моральном плане как к *носителям человеческого достоинства* [16].

реальна сама возможность такой операции, В. Спирidonов стал говорить о работах китайского ученого Жень Сяопина, «являющегося последователем нашего Владимира Демихова» [МК от 26 июня 2015 г.].

К числу мифов относятся, в частности, сообщения о *нескольких визитах* К. Барнарда в Москву к В.П. Демихову. Как говорит об этом С.П. Глянецев, впервые о Демихове Барнард узнал, прочитав в 1959 г. в газете заметку о командировке русского ученого в Германию и проведенных им там операциях. На Барнарда произвели впечатления не операции на сердце, а трансплантация головы собаки. Оценка этой операции и в СССР, и за рубежом была противоречивой. Например, М.Б. Мирский пишет: «<...> этот научный эксперимент не имел в то время чрезвычайно большой ценности, которую ему порой приписывали» [3]. В западных СМИ таких собак Демихова нередко называли «монстрами». Совершенно иная оценка этих экспериментов Демихова была ученым-трансплантологом Барнардом – он сразу же поспешил произвести несколько аналогичных операций, так как понял, что имеет дело с удачной биологической моделью для визуального наблюдения за реакцией отторжения пересаженного трансплантата.

«В начале 1960 г. К. Барнард возглавил кардиоторакальный отдел Медицинской школы Кейптаунского университета и получил научный грант на научную командировку в медицинские центры мира» [15]¹⁶. Будущий пионер клинических пересадок сердца выбрал Великобританию, Францию и СССР – ему хотелось сравнить уровень развития кардиохирургии в США и в этих странах.

В Москве он хотел посмотреть «двухголовых» собак Демихова. Барнард послал Демихову телеграмму, но не получил ответа. В марте он сообщил в МЗ СССР, что намеревается посетить нашу страну в дни XXVII Всесоюзного съезда хирургов (проходил с 23 по 28 мая 1960 г.) и просил организовать ему знакомство с московскими хирургическими клиниками. *Единственная встреча В.П. Демихова и К. Барнарда* произошла 25 мая 1960 г., когда кейптаунский хирург вместе с другими зарубежными делегатами съезда посетил Институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. В биографии В.П. Демихова это был период перевода его Лаборатории трансплантации органов из 1-го МОЛМИ им. И.М. Сеченова в Институт им. Склифосовского. Поскольку организация Лаборатории еще не была завершена, Демихов *только рассказал зарубежным гостям о своих опытах по пересадке сердца и голо-*

вы, показал собак с двумя работающими сердцами, предложил выслушать стетоскопом биение обоих сердец.

Мы уже говорили ранее, что Барнард в 1975–1984 годах проводил только гетеротопические пересадки сердца. Воплощение идеи таких операций в доклиническом эксперименте он видел в тот майский день 1960 г. в Москве.

В триумфальные дни декабря 1967 г. после пересадки донорского сердца Л. Вашканскому Демихов по телефону поздравил Барнарда. Во время беседы М.Н. Аничкова с К. Барнардом в Кейптауне в 1992 г. последний почтительно отзывался о В.П. Демихове, просил передать ему поклон.

Жизнь и научная судьба В.П. Демихова на родине полна драматизма. С одной стороны, уже на рубеже 50–60-х годов он приобретает европейскую известность, а с другой – защита его кандидатской диссертации состоялась только в 1963 г. (правда, через полтора часа после присвоения ему ученой степени кандидата биологических наук тот же ученый совет провел повторное голосование и присудил соискателю докторскую научную степень).

Еще одно глубочайшее противоречие: если на раннем этапе его исследовательской деятельности такие выдающиеся отечественные ученые, как С.С. Брюхоненко, А.В. Вишневский, А.Н. Бакулев, давали высокую научную оценку, говорили о перспективности его работ, то на этапе его научной зрелости, когда он уже приобрел высокий международный авторитет, на родине он часто подвергался резкой критике (В.В. Кованов и др.). Приведем красноречивый исторический пример. В 1965 г. на форуме по трансплантологии в Москве Демихов сделал сообщение о создании банка донорских органов, в частности, о том, что одно животное может обеспечить биологическую жизнь двух-трех донорских сердец. Его сообщение подверглось настоящему разгрому. Не первый раз Владимира Петровича обозвали шарлатаном в науке, упрекали в низком уровне экспериментов, называли результаты «чистой ахинеей», говорили, что его работы несовместимы с коммунистической моралью. Было зачитано заранее подготовленное обращение в высшие инстанции о лишении Демихова всех научных званий и лаборатории [8].

С нашей точки зрения, единственно серьезный критический научный аргумент, который предъявлялся В.П. Демихову, заключался в его упорном (до конца 50-х годов) отрицании главной роли тканевой несовместимости при отторжении донорских органов. Особенно прискорбным здесь является то, что роль данного фактора была доказана А. Каррелем

¹⁶ Визит Кристиана Барнарда в Москву в мае 1960 г. кратко описан нами по страницам работы С.П. Глянцевца в журнале «Трансплантология» – 2016 г., № 4.

еще в 1906–1908 годах) [17]. Как достаточно мягко пишет М.Б. Мирский, «отрицание В.П. Демиховым проблемы “тканевой специфичности” (иммунологическая совместимость) при пересадке органов и тканей <...> серьезно снижало значимость его экспериментов» [3].

Упрек этот справедлив, но беспристрастный историк науки не может не отметить, в какую эпоху формировалось научное мировоззрение В.П. Демихова. В возрасте 34 лет он (биолог!) – *свидетель* Сессии ВАСХНИЛ 1948 года, а в 1950 г. – *участник* Павловской сессии АН СССР и АМН СССР. Да, это факт: его великая книга «Пересадка жизненно важных органов в эксперименте» начинается с изложения идей «мичуринской биологии». Это закономерно, так как в те годы его авторитетами в фундаментальной биологической науке были И.В. Мичурин и Т.Д. Лысенко, а не П. Медавар и М. Бэрнет¹⁷.

Только в начале 60-х годов он признает кардинальное значение иммунологических проблем в трансплантологии, но применяемые им тогда иммунологические методы не соответствовали мировому уровню развития этой науки.

И здесь мы сталкиваемся с интересным парадоксом. Демихов долго был уверен, что проблему приживления донорского органа можно решить за счет обеспечения его кровоснабжения, а этого, в свою очередь, можно достичь все новыми и новыми, *и всякий раз оригинальными*, анатомо-хирургическими подходами. Н.М. Аничков пишет: «Большинство современных кардиохирургов считают его (Демихова. – *Авт.*) одним из основоположников трансплантологии и отцом учения о пересадке сердца». И далее этот автор цитирует Л.А. Бокерию: «В 40-е годы на научном небосклоне возшла звезда В.П. Демихова, который предвосхитил эру трансплантологии» [8].

В заключение нашей юбилейной статьи, посвященной первой клинической пересадке сердца, подведем итоги жизни и творческой деятельности В.П. Демихова и К. Барнарда – «первопроходцев трансплантации сердца».

К. Барнард, умерший в 2001 г., прожил после исторической операции 1967 г. всю жизнь в лучах такой мировой славы¹⁸, что его известность в истории медицины XX века можно сравнить только со славой З. Фрейда и А. Швейцера. Разумеется, никакой объективной шкалы мировой славы быть не может, но мы позволим себе заметить, что и Фрейд, и Швейцер были великими врачами, но одновременно их влияние на мировую культуру выходит далеко

за пределы собственно медицины. Барнард «получил огромное количество наград и премий в разных странах», а в госпитале «Хроут Скьюр» «открыли небольшой музей <...> воссоздана операционная, и участники операции, включая Барнарда, представлены в виде восковых фигур». Сам Барнард считал, что он не был удостоен Нобелевской премии из-за апартеида. И все-таки, не умаляя исторического вклада К. Барнарда в прогресс клинической медицины и здравоохранения в целом, заметим, что его беспрецедентно большая известность во многом явилась продуктом медиаиндустрии второй половины XX века. Его образ жизни в последние десятилетия был таков, что коллеги в шутку называли превратившегося в мегазвезду кардиохирурга «наш гениальный плейбой» [8].

Последний период жизни В.П. Демихова (он умер в 1998 г.) так же, как его лучшие творческие годы, полон драматизма. Да, его творческий труд был отмечен Государственной премией СССР, премией Правительства РФ, а в самом конце жизни он был награжден орденом «За заслуги перед Отечеством» 4-й степени. Но при этом надо признать непреложный объективный факт: уйдя на пенсию в 1986 г., великий ученый в последний период своей жизни (мы не имеем в виду самые последние годы тяжелой болезни) находился вне бурной жизни научного сообщества, а ведь его пассивно-пензионерский образ жизни как раз совпал с началом регулярных клинических пересадок сердца в нашей стране. Как мы полагаем, смысл «феномена Демихова», исследованию которого посвятил свою добротную историко-медицинскую работу С.П. Глянцев, не только в особенностях личности ученого Владимира Петровича Демихова (например, не променявшего перспективы карьерного роста на частичную утрату своего авторского права при публикации главного труда «Пересадка жизненно важных органов в эксперименте»), но еще больше в особенностях советской науки как социального института. Как социальный институт советская наука – так же, как и творческие союзы в СССР (писателей, композиторов, художников и т. д.), – копировала бюрократически организованную политическую власть советского государства (субъектом которой была номенклатура). Считать, что причиной научного одиночества В.П. Демихова были только неприязненные отношения с чиновниками советского здравоохранения, будет упрощением. Суть дела глубже: ученый-самородок с недюжинным талантом отставил свою творческую свободу, когда большая часть его исследовательской деятельности осуществля-

¹⁷ Лауреаты Нобелевской премии 1960 г. за открытие явления приобретенной иммунологической толерантности.

¹⁸ Биографические сведения о К. Барнарде приведены по источникам: [8, 15].

лась в условиях самого скудного лабораторного оснащения¹⁹.

Феномен Демихова в том, что он зачастую в одиночку противостоял советскому медицинскому истеблишменту, который, пренебрегая всеми принципами и нормами научного этноса [18], отторгал от себя талантливейшего ученого, вписавшего одну из ярких страниц в историю не только отечественной, но и мировой науки.

А теперь кратко опишем историю клинических пересадок сердца в нашей стране.

В 1968 г. операцию по клинической пересадке сердца провел главный хирург Советской Армии А.А. Вишневский в Ленинграде – на базе Военно-медицинской академии, т. е. в ведомственной клинике МО СССР. Вторую такую операцию провел в 1974 г. директор Института трансплантации органов и тканей МЗ СССР Г.М. Соловьев. Обе операции, к сожалению, оказались неудачными, однако, с нашей точки зрения, важно подчеркнуть другое: обе они фактически были незаконными.

В 1966 г. Минздрав СССР издал уже упоминавшийся ранее Приказ № 600 от 2 августа, согласно которому во всех медицинских учреждениях страны, независимо от их ведомственной принадлежности, пересадка органов (почек, печени и др.) от человека-трупа или животных к человеку может проводиться только с разрешения МЗ СССР [3].

Проект Инструкции о констатации смерти на основании диагноза «смерть мозга» был предоставлен в МЗ СССР учеными-реаниматологами (В.А. Неговским и А.М. Гурвичем)²⁰ еще в начале 70-х годов. Однако этот юридический документ более 10 лет так и оставался *проектом*. Историческим фактом легитимизации нового критерия смерти (смерть мозга) стал Приказ МЗ СССР № 191 от 15 февраля 1985 г. об утверждении «Временной инструкции по констатации смерти».

В самом конце 1986 г. в Институте трансплантологии и искусственных органов МЗ СССР (позднее МЗ РФ) академик В.И. Шумаков (1931–2008) со своими сотрудниками произвел первую успешную клиническую пересадку сердца в нашей стране, а к 2008 г. им выполнено более 100 таких трансплантаций. Творческий потенциал, масштаб личности

Шумакова оказались как бы «соразмерны» такой междисциплинарной науке, как трансплантология. О достижениях хирурга Шумакова без труда можно узнать в соответствующих фундаментальных изданиях (Трансплантология / Под ред. В.И. Шумакова. М., 2006, и др.). Мы бы хотели подчеркнуть его вклад в развитие трансплантологии как междисциплинарной, трансдисциплинарной науки.

В 1976 г. Шумаков организует при Московском физико-техническом институте кафедру «физики живых систем», интегрируя научный потенциал врачей, биологов, инженеров, математиков и физиков. В качестве иллюстрации эффективности междисциплинарного подхода назовем создание им (в соавторстве с Б.П. Зверевым) в 60-е годы шарового протеза митрального клапана сердца – этой конструкции не было равных в течение 20 лет²¹.

В 80-е годы Шумаков (вместе со своей междисциплинарной командой ученых и инженеров) приступает к созданию первых отечественных гемосовместимых полимерных материалов. Это потребовало трансдисциплинарного подхода, когда успешное решение задачи предполагает, что специалисты по химии полимерных материалов должны как бы усвоить «язык биохимии и физиологии кровообращения». Здесь в корне меняется соотношение прикладной и фундаментальной составляющих научного исследования, в философии науки такая модель познания получила название технонауки [19]. В 1986–1991 гг. по инициативе Шумакова на базе НИИ трансплантологии и искусственных органов сформирован Российский центр по исследованию биополимеров.

Конечно, В.И. Шумаков – прежде всего хирург-трансплантолог, но не менее важно и то, что его детище – Институт трансплантологии и искусственных органов является красноречивым воплощением современной технонауки. Смысл трансплантации органов не только в демонстрации гениальности хирургов-первопроходцев, ученых, но еще и в повторяемости таких операций, в их доступности. Разработка хирургических приемов уступила место научному поиску в области организации здравоохранения и гуманитарного знания.

¹⁹ Когда основоположник современной трансплантологии Алексис Каррель, работая в Рокфеллеровском институте медицинских исследований в Нью-Йорке, изучал различия в длительности выживания пересаженных ауто- и гомотрансплантатов, он оперировал в *черной операционной* (чтобы хирург мог четче видеть *белые нитки*, которыми сшивал сосуды) [17]. Когда В.П. Демихов перешел на работу из 1-го МОЛМИ им. И.М. Сеченова в Институт им. Н.В. Склифосовского, здесь его лаборатория находилась в подвальном помещении и представляла собой комнату в 15 м². Ходили по доскам – под ногами была грязная вода [8]. Разумеется, такую «лабораторию» нельзя было показывать группе зарубежных делегатов (в которую входил и К. Барнард) XXVII Всесоюзного съезда хирургов.

²⁰ Активную роль в разработке документа играла профессор Л.М. Попова (основоположник отечественной нейрореаниматологии). Составители первой отечественной «Инструкции о смерти мозга» постоянно подчеркивали, что проблема смерти мозга *прежде всего реаниматологическая* [11].

²¹ В.И. Шумаков был автором 200 изобретений.

Системные изменения последних лет в области организации трансплантационной помощи населению Российской Федерации, осуществленные под руководством академика С.В. Готье, привели к тому, что число операций по трансплантации сердца увеличилось более чем в 20 раз, и наша страна занимает достойное место на мировой арене. Так, если в 2006 году было выполнено только 11 пересадок сердца, то в 2016 г. ФНИЦТИО им. ак. В.И. Шумакова стал мировым лидером по пересадке сердца – только за один год было выполнено 132 успешные пересадки сердца с результатами, не уступающими мировым. Кроме того, пересадка сердца теперь повсеместно представлена в России – в Москве, Санкт-Петербурге, Красноярске, Белгороде, Уфе, Кемерово, Екатеринбурге, Новосибирске, Краснодаре. Всего выполнено 220 таких операций [20].

Историческое значение жизненного пути первопроходцев науки, вне зависимости от степени прижизненного признания их вклада в мировое знание, сегодня трудно переоценить. Научный их подвиг привел к прорывам в области реаниматологии, неврологии, в области гуманитарного знания и организации здравоохранения. В конечном счете эти достижения позволяют спасать с помощью пересадки сердца жизнь тысячам пациентов во всем мире.

Подготовлено при поддержке РНФ, грант № 17-18-01444, 2017 год.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Блайберг Ф. До последнего биения сердца. *Наука и жизнь*. 1969; 7: 126–134. *Blajberg F. Do poslednego bienija serdca. Nauka i zhizn'*. 1969; 7: 126–134.
2. Маклюэн М. Понимание медиа: Внешние расширения человека. Пер. с англ. В. Николаева. М.: Жуковский: КАНОН-пресс-Ц, Кучково поле, 2003. 464. *Makljujen M. Ponimanie media: Vneshnie rasshirenija cheloveka. Per. s angl. V. Nikolaeva. M.: Zhukovskij: KANON-press-C, Kuchkovo pole, 2003. 464.*
3. Мирский МБ. История отечественной трансплантологии. М.: Медицина, 1985. 189. *Mirskij MB. Istoriya otechestvennoj transplantologii. M.: Medicina, 1985. 189.*
4. Пирогов НИ. Анестезирование на полях сражений и в госпиталях. *Хрестоматия по истории медицины. Под ред. и с примеч. проф. П.Е. Заблудовского*. М.: Медицина, 1968: 254–265. *Pirogov NI. Anestezirovanie na poljah srazhenij i v gosptaljah. Hrestomatija po istorii mediciny. Pod red. i s primech. prof. P.E. Zabłudovskogo. M.: Medicina, 1968: 254–265.*
5. Дорозинский А, Блюэн К-Б. Одно сердце – две жизни. Пер. с франц. И. Шаталова; под ред. д-ра мед. наук В.Ф. Портного. М.: Мир, 1969. 157. *Dorozinskij A, Bljujen K-B. Odno serdce – dve zhizni. Per. s franc. I. Shatalova; pod red. d-ra med. nauk V.F. Portnogo. M.: Mir, 1969. 157.*
6. Петровский БВ, Соколов ВИ. Деонтология в современной хирургии. *Деонтология в медицине. В 2 томах. Т. 2. Частная деонтология*. М.: Медицина, 1988: 3–37. *Petrovskij BV, Sokolov VI. Deontologija v sovremennoj hirurgii. Deontologija v medicine. V 2 tomah. T. 2. Chastnaja deontologija. M.: Medicina, 1988: 3–37.*
7. Мур Ф. История пересадки органов. Пер. с англ.; под ред. проф. Р.В. Петрова. М.: Мир, 1973. 310. *Mur F. Istoriya peresadki organov. Per. s angl.; pod red. prof. R.V. Petrova. M.: Mir, 1973. 310.*
8. Аничков НМ. 12 очерков по истории медицины и патологии. М.: Синтез бук, 2014. 240. *Anichkov NM. 12 ocherkov po istorii mediciny i patologii. M.: Sintez buk, 2014. 240.*
9. Петровский БВ. Два человека – одно сердце. М.: Огонек, 1991. 46. *Petrovskij BV. Dva cheloveka – jedno serdce. M.: Ogonek, 1991. 46.*
10. Шаварский Зб. Этические аспекты трансплантации мозговой субстанции. Пер. с польск. проф. Л.В. Коноваловой. *Коновалова ЛВ. Прикладная этика (по материалам западной литературы). Вып. 1: Биоэтика и экоэтика*. М.: ИФРАН, 1998: 188–210. *Shavarskij Zb. Jetcheskie aspekty transplantacii mozgovoj substancii. Per. s pol'sk. prof. LV. Konovalovoj. Konovalova LV. Prikladnaja jetika (po materialam zapadnoj literatury). Vyp. 1: Biojetika i jekojetika. M.: IFRAN, 1998: 188–210.*
11. Иванюшкин АЯ, Попова ОВ. Проблема смерти мозга в дискурсе биоэтики. М.: NOTA BENE, 2013. 287. *Ivanjushkin AJa, Popova OV. Problema smerti mozga v diskurse biojetiki. M.: NOTA BENE, 2013. 287.*
12. Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death, a Definition of Irreversible Coma. *Journal of American Medical Association*. 1968; V. 205 (6), 5: 85–88.
13. Уолкер АЭ. Смерть мозга. Пер. с англ. В.В. Борисенко; под ред. проф. А.М. Гурвича. М.: Медицина, 1988. 287. *Uolker AE. Smert' mozga. Per. s angl. V.V. Borisenko; pod red. prof. A.M. Gurvicha. M.: Meditsina, 1988. 287.*
14. Глянцев СП. Феномен Демикова. В Институте хирургии имени Вишневского (1947–1955): Двухголовые собаки В.П. Демикова (1954–1955). XXVI Всесоюзный съезд хирургов (1955). *Трансплантология*. 2015; (3): 89–100. *Glyantsev SP. Phenomenon of Demikhov. In the Vishnevsky Institute of Surgery (1947–1955): Two-headed dogs from V.P. Demikhov (1954–1955). XXVI All-Union Congress of Surgeons (1955). Transplantologiya. 2015; (3): 89–100. (In Russ.). doi: 10.23873/2074-0506-2015-0-3-89-100.*
15. Глянцев СП. Феномен Демикова. В 1-м МОЛМИ имени Сеченова (1956–1960). Последние месяцы работы в 1-м МОЛМИ (октябрь 1959 г. – сентябрь 1960 г.). Лаборатория по пересадке органов и тканей АМН СССР. Реплантации конечностей в СССР. *Трансплантология*. 2016; (4): 63–73. *Glyantsev SP. Phenomenon of Demikhov. In the 1st Moscow Medical Institute named after Sechenov (1956–1960). The last months of work in the Institute (October 1959 – September 1960). Laboratory for organ and tissue transplantation of the*

- USSR. Academy of Medical Sciences. Limb replantations in the USSR. *Transplantologiya*. 2016; (4): 63–73. (In Russ.). doi: 10.23873/2074-0506-2016-0-4-63-73.
16. Попова ОВ. Человек как артефакт биомедицинских технологий: «клеточная идентичность и проблема совершенствования». *Рабочие тетради по биоэтике. Выпуск 16: гуманитарная экспертиза. Сб. науч. ст.; под ред. П.Д. Тищенко. М.: Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2013: 19–33. Popova OV. Chelovek kak artefakt biomeditsinskih tehnologij: «kletchnaja identichnost' i problema sovershenstvovaniya». *Rabochie tetradi po biojetike. Vypusk 16: gumanitarnaya ehkspertiza. Sb. nauch. st.; pod red. P.D. Tishchenko. M.: Izd-vo Mosk. gumanit. un-ta, 2013: 19–33.**
 17. Глянцев СП. Феномен Демихова. Часть II. Становление экспериментатора (1916–1947). От студента-биолога до врача-патологоанатома (1937–1940). Великая Отечественная война (1941–1945). В Московском пушно-меховом институте (1946–1947). *Трансплантология*. 2011; 3: 47–50. Glyantsev SP. Phenomenon of Demikhov Part II. Emergence of the experimenter (1916–1947). From a student-biologist to a physician-pathologist (1937–1940). The Great Patriotic War (1941–1945). At Moscow Fur Institute (1946–1947). *Transplantologiya*. 2011; 3: 47–50. (In Russ.)
 18. Тищенко ПД, Юдин БГ. Проблема добросовестности в научных исследованиях. *Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал им. Б.В. Петровского*. 2013; 1: 5–12. Tishhenko PD, Judin BG. Problema dobrosovestnosti v nauchnyh issledovaniyah. *Klinicheskaja i jeksperimental'naja hirurgija. Zhurnal im. B.V. Petrovskogo*. 2013; 1: 5–12.
 19. Юдин БГ. Наука в обществе знаний. Гуманитарные ориентиры научного познания: сборник статей. К 70-летию Бориса Григорьевича Юдина; ответственный редактор – П.Д. Тищенко. М.: Навигатор, 2014: 174–185. Judin BG. Nauka v obshchestve znaniy. *Gumanitarnye orientiry nauchnogo poznanija: sbornik statej. K 70-letiju Borisa Grigor'evicha Judina; otvetstvennyj redaktor – P.D. Tishhenko. M.: Navigator, 2014: 174–185.*
 20. Готье СВ, Хомяков СМ. Донорство и трансплантация органов в Российской Федерации в 2015 году. VIII сообщение регистра Российского трансплантологического общества. *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2016; 18 (2): 6–26. Gautier SV, Khomyakov SM. Donorstvo i transplantatsiya organov v Rossiyskoy Federatsii v 2015 godu. VIII soobshchenie registra Rossiyskogo transplantologicheskogo obshchestva. *Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov*. 2016; 18 (2): 6–26.

Статья поступила в редакцию 15.04.2017 г.
The article was submitted to the journal on 15.04.2017