

ФЕНОМЕН ДЕМИХОВА.**В 1-м МОЛМИ ИМЕНИ СЕЧЕНОВА (1956–1960).****На кафедре оперативной хирургии и
топографической анатомии (1956–1958)****С.П. Глянцев***ФГБНУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева», Москва*

Контакты: Сергей Павлович Глянцев, spglyantsev@mail.ru

Phenomenon of Demikhov.**In the 1st Moscow Medical Institute named after Sechenov (1956–1960).****At the Chair of the Operative Surgery and Topographic Anatomy (1956–1958)****S.P. Glyantsev***Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Moscow*

В 1956 г. ректором 1-го Московского ордена Ленина медицинского института (1-го МОЛМИ) был назначен профессор В.В. Кованов (рис. 1), заведовавший кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии этого института. Он-то и приютил «изгнанника», зачислив В.П. Демихова 16 апреля 1956 г. на должность заведующего лабораторией при своей кафедре – первой в стране специализированной лабораторией по пересадке органов и тканей АМН СССР. Однако из источников следует, что В.П. Демихов приступил к работе на кафедре уже в начале этого года:

«В январе 1956 г. нами проведено два эксперимента по созданию перекрестного кровообращения в хроническом опыте по новой схеме...

Второй из этих экспериментов был проведен совместно с Ф.Д. Николаевым из кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии 1-го МОЛМИ имени И.М. Сеченова. Для опыта использованы 2 крупные собаки равных размеров. Сшивание производилось в области наружных поверхностей верхней трети задних конечностей. Центральный конец бедренной артерии первой собаки сшивали с периферическим концом бедренной артерии второй собаки, а центральный конец бедренной артерии второй собаки сшивали с периферическим концом бедренной артерии первой» [1].

Операция по описанной методике была проведена 20 января 1956 г. Предварительно сотрудница кафедры З.И. Ровнова определила группы



Рис. 1. Заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии 1-го МОЛМИ им. И.М. Сеченова профессор Владимир Васильевич Кованов (1909–1994) [Фонды Музея истории медицины 1-го МГМУ им. И.М. Сеченова]

крови подопытных собак и установила их несовместимость. Соединенные вместе задними лапами самец и самка прожили 10 дней, в течение которых их состояние было вполне удовлетворительным. Ухудшение состояния и смерть самки наступили 30 января из-за тромбоза артериального анастомоза. Самец остался жив. Каких-либо клинических изменений в состоянии парабионтов, кроме вынужденного ограничения подвижности и нагноения раны в области сшитых лап, не наблюдалось. Функциональные параметры обоих животных (частота пульса и дыхания, температура тела) были нормальными. Лабораторные исследования показали не только одинаковую цитологическую картину крови у обеих собак, но и ее полную серологическую совместимость.

Опыт продемонстрировал то, что перекрестное кровообращение у двух животных одного вида возможно в течение длительного времени (рис. 2). В этом, на первый взгляд, простом эксперименте В.П. Демихов реализовал еще одну, витавшую в головах многих его коллег идею – попробовать изменить обмен веществ и биологические свойства крупных парабионтов смещением их крови. В.П. Демихов считал, что в случае продолжения жизни таких пар в течение нескольких месяцев ему представятся новые возможности для изучения проблемы пересадки органов и их приживления. Проследим логику его рассуждений:

«... В случае достижения такого сращения в течение длительного времени организм, в котором кровообращение поддерживается за счет второго организма, можно будет по частям и в разное время удалять с таким расчетом, чтобы не нарушалось крово- и лимфообращение в оставляемой части или органе. В результате, идя от целого к части, можно дойти и до отдельного органа, который останется приращенным, а, следовательно, и пересаженным.

Возможно, что таким образом представится возможность исследовать при пересадке поведение органов, систем и отдельных тканей, а также изучить и те системы организма, которые доминируют в создании индивидуальных особенностей реакции его клеток и тканей.

Известно, что все химические вещества в организме <...> непрерывно обновляются. Это обновление будет происходить также и в пересаженных органах, но под влиянием нового организма» [1].

Непонятно, чего в этих словах больше – инерции научного мышления, полета фантазии или наивного любопытства. Но ясно одно, во второй половине 1950-х гг. В.П. Демихов именно так представлял, как можно преодолеть тканевую несовместимость, и каким образом он сможет достичь длительного приживления пересаженных органов. В его голове прочно сидели осознанная в конце 1940-х гг. и сформулированная им в 1953

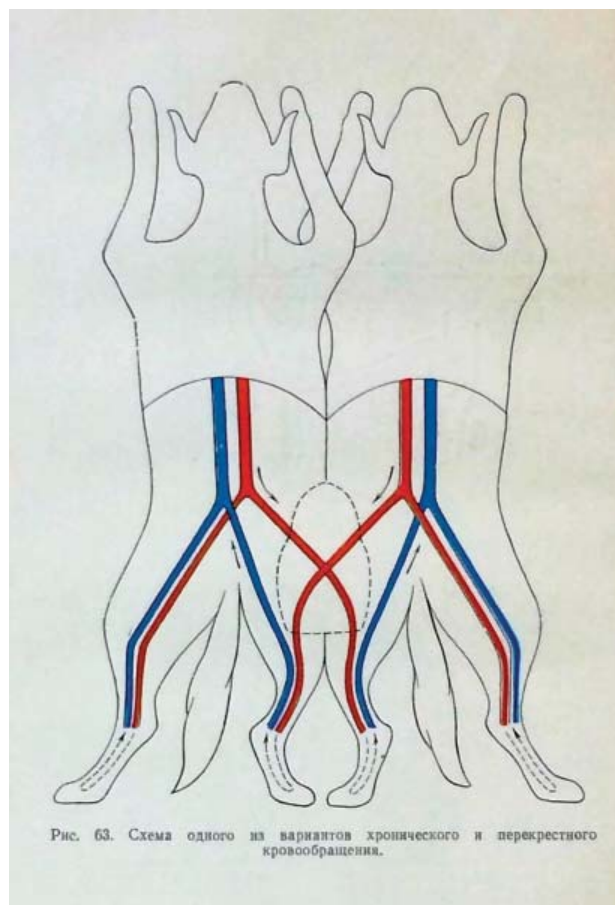


Рис. 2. Схема перекрестного кровообращения [В.П. Демихов. Пересадка жизненно важных органов в эксперименте. М.: Медгиз, 1960]

г. мичуринско-лысенковская идея об изменении индивидуальных свойств трансплантата изменением его обмена веществ (условий среды обитания), а также один из основных тезисов нервизма об изменении структуры изменением функции. А этого можно было достичь только созданием единого для пересаженного органа и организма реципиента кровообращения. И опять все возвращалось «на круги своя» – к совершенствованию техники пересадок, ибо с каждой новой операцией смертельных кровотечений и тромбозов становилось все меньше, а на первое место в причинах гибели подопытных собак выступала, как считал В.П. Демихов, банальная хирургическая инфекция. И шагнуть в своих умозаключениях дальше – к признанию *неинфекционной природы воспаления как неотъемлемой части биологической несовместимости тканей* – ему никак не удавалось.

Но это и не мудрено. Ведь точно такие же нагноения ран из-за нарушения асептики возникали и *при реплантациях конечностей*, в проведении которых он принимал участие в Институте хирургии им. А.В. Вишневского. А резкий отек как еще одно проявление реакции отторжения он объяснял... нарушением лимфообращения в пересаженной части тела или органе:

«При пересадке у собаки одной задней конечности со сшиванием бедренной артерии и вены уже на 3–4-й день после операции возникает резкий отек, даже и при реплантации ее (курсив наш – С.Г.)» [1].

Так что и тут ничего нового и необычного для него не было.

Однако метод создания парабрионтов с перекрестным кровообращением давал теоретическую возможность не только приживления «части к целому»:

«Сращение молодого и старого организмов с созданием единого кровообращения и единого обмена веществ может быть полезным и для изучения проблемы старения организма... [Кроме того], при сращении на длительный срок молодого организма со старым можно ожидать известный «омолаживающий» эффект <...>».

Метод парабриоза с перекрестным кровообращением может быть использован также и для изучения проблемы раковой болезни <...>. Изменение гормонального соотношения и обмена веществ организма может способствовать как возникновению и развитию ракового процесса, так и тормозить возникновение и развитие рака.

Таким образом, ...из всего сказанного видно, что достижение парабриоза с перекрестным кровообращением на протяжении длительного времени может позволить глубоко изучить ряд проблем биологии и медицины» [1].

Но если вопросы замедления старения и «омоложения» отдавали чем-то уже давно пройденным (ими советские и зарубежные ученые активно занимались в 1920–30-е гг.), то проблема управления канцерогенезом была для 1950-х гг. достаточно новой.

Все это лишний раз убеждает нас в одном: главной направленностью экспериментальной деятельности В.П. Демихова было горячее желание внедрить результаты своих исследований в клинику, помочь больному человеку. Но, перейдя из клинического института на теоретическую кафедру, он, так сильно стремившийся в клинику, невольно отдалился от нее.

Подчеркнем, что в эти годы взгляды В.П. Демихова разделяли многие хирурги. В конце 1956 г. в издательстве «Медгиз» вышла небольшая книга сотрудника кафедры факультетской хирургии 2-го МГМИ им. И.В. Сталина И.А. Медведева,

написанная по материалам диссертации автора на тему о гомопластике грудной аорты, сданная в набор 19 сентября 1955 г. Представляя книгу читателям, заведующий кафедрой академик А.Н. Бакулев отметил, что «*значительные успехи в развитии медицинской науки в последнее 10-летие, в частности, в области... пересадки тканей и органов, поставили перед исследователями вопросы изучения как пересадки тканей, так и консервированных сосудов*» [2]. И хотя, по мнению А.Н. Бакулева, «*вопросы... техники сосудистого шва и трудно разрешимая проблема биологической совместимости*» равнозначны, И.А. Медведев подтвердил мнение В.П. Демихова о том, что технические аспекты пересадок важны и могут помочь решить биологические вопросы:

«...прав был В.П. Демихов (1949), объясняя многие неудачи при гомопластике теми вредными механическими воздействиями, которые приходится испытывать трансплантату, перенесенному в анатомически неблагоприятные условия окружающих тканей <...>».

При пересадке стремятся тщательно подготовить ложе для трансплантата, добиваясь малой травматизации его, асептичности, тщательной остановки кровотечения. Эти мероприятия направлены в основном к облегчению питания трансплантата, особенно в первое время его существования» [2].

О вкладе В.П. Демихова в проблему сказано так:

«Интересны опыты В.П. Демихова (1949) по гомопластической пересадке сердца и легких у собак... Опыты, по сообщению автора, дают обнадеживающие результаты. В 1953 г. В.П. Демихов сообщил о том, что на основании его опытов можно говорить о принципиальной возможности гомопластических пересадок внутренних органов. В частности, ему удалось пересадить сердце от одной собаки к другой» [2].

Каковыми же были результаты самого И.А. Медведева? Всего он провел 3 серии опытов, выполнив в общей сложности гомопластическую пересадку консервированных в солевом растворе и крови фрагментов грудной аорты 42 собакам. Во время операции погибли 11 животных, большинство остальных – в первые 2 суток. Но несколько животных жили после вмешательства по несколько месяцев, пока их не забивали для морфологических исследований. А одна собака была жива к моменту написания книги уже 3 года, принесла за это время полноценное потомство!

Основными критериями функциональной полноценности вновь образованной аорты были общее состояние собаки и пульсация ее бедрен-

ных артерий, а основными причинами ранней летальности – кровотечения и тромбозы в месте сосудистых швов и пневмонии. Иначе говоря, все – так же, как у В.П. Демихова.

Но было в опытах И.А. Медведева одно существенное методическое отличие. Он осуществил то, что никак не удавалось В.П. Демихову, – провел сравнительные морфологические исследования пересаженных фрагментов гомеоарты в 1-е, 2-е, 5-е, 7-е и 20-е сутки, а также через 1, 5, 6, 7, 8, 10 и 11 месяцев после пластики.

Однако, проделав большую работу, никаких особенных данных автор не получил:

«Сказать о том, насколько... процессы, происходящие в пересаженном трансплантате, являются проявлением активной реакции тканей самого трансплантата, основываясь на гистологической картине, трудно, но ясно только, что мы ни разу не наблюдали явлений функциональной недостаточности сосудистой стенки трансплантата в связи с некрозом его стенки (курсив наш – С.Г.) <...>» [2].

Учитывая тот факт, что И.А. Медведев был одним из ближайших сподвижников А.Н. Бакулева¹ и занимавшегося в то время проблемой гомопластики аорты Е.Н. Мешалкина, надо полагать, что два ведущих советских хирурга внимательно прочли книгу и согласились с тем, что в ней было написано. В том числе и с приведенным выше выводом, под которым, по-видимому, подписался бы и В.П. Демихов.

Мы привели результаты актуального для того времени исследования по простой причине – показать, что занимавшиеся параллельно с В.П. Демиховым аналогичными проблемами хирурги самой передовой в стране клиники² понимали многие вопросы гомопластики точно так же, как и он. Во всяком случае, в середине 1950-х гг.

В феврале 1956 г. В.П. Демихов продолжил свои эксперименты по пересадке дополнительного сердца в операционной, оборудованной в здании храма (рис. 3), стоявшего рядом со зданием анатомического корпуса 1-го МОЛМИ (рис. 4) в Абрикосовском переулке, где в те годы располагалась кафедра. Здесь 3 и 7 февраля 1956 г. В.П. Демихов прооперировал по схеме № 20 двух собак, проживших 9 и 7 дней соответственно и погибших от гемоторакса. Грудная клетка второго пса была вскрыта в момент агонии. Собственное сердце обнаружено остановившимся, а переса-

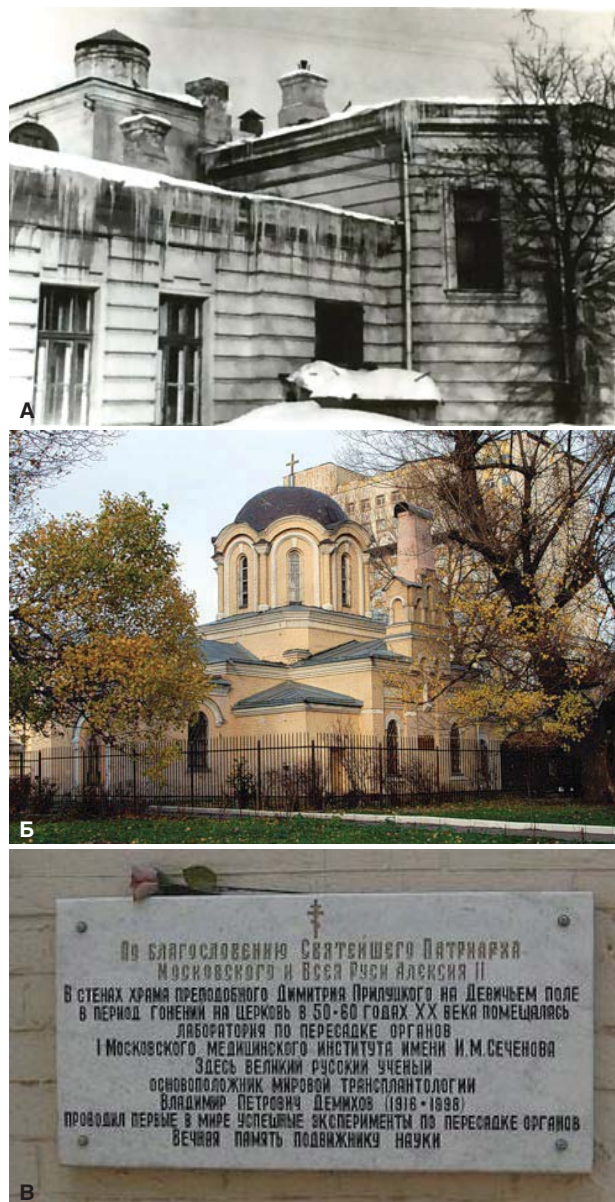


Рис. 3: а) фрагмент храма, где была оборудована операционная В.П. Демихова (фото 1959 г. из архива автора); б) храм преподобного Дмитрия Прилуцкого на Девичьем поле, 2006 г.; в) мемориальная доска на стене храма (фото С.П. Глянцева, 2006 г.)

женное еще сокращалось. Проведенное сотрудниками кафедры М.Ф. Быстровой гистологическое исследование обоих пересаженных сердец выявило воспаление в эпикарде и отсутствие такового в глубоких слоях миокарда.

¹ К тому же И.А. Медведев был зятем А.Н. Бакулева.

² На наш вопрос: какое место в стране занимала клиника А.Н. Бакулева в 1950-е гг.? – академик В.С. Савельев ответил однозначно: «Первое!».



Рис. 4: а) анатомический корпус на Девичьем поле (Абрикосовский пер., дом № 1), где в 1950-х гг. располагалась кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии 1-го МОЛМИ им. И.М. Сеченова (фото 1959 г. из архива автора); б) анатомический корпус ММА им. И.М. Сеченова (фото С.П. Глянцева, 2006 г.)

22 февраля была проведена еще одна пересадка по той же схеме. Пес жил после операции до 8 марта (15 дней). На протяжении этого времени у него хорошо прощупывался, выслушивался фонендоскопом и регистрировался с помощью ЭКГ ритм пересаженного сердца. Животное погибло от асфиксии. На вскрытии у него были обнаружены экссудативный плеврит, бронхопневмония, развившаяся в пересаженном легком, и фибринозно-гнойный эпикардит (перикардит?) пересаженного сердца. Гистологическое исследование показало выраженное воспаление эпикарда, миокарда и эндокарда. Следующее животное, оперированное 10 апреля, прожило 14 суток и погибло по той же причине.

К этому времени В.П. Демихов достиг наиболее совершенной хирургической техники и послеоперационного ухода, которые позволяли ему в течение столь значительного времени сохранять жизнь собакам с явным, но не рассматриваемым им в качестве причины смерти, острым оттор-

жением пересаженного сердца с долей легкого. Пришло время подвести итоги.

Всего за 10 лет (с 1946 г.) В.П. Демихов выполнил 120 пересадок сердца по 20 схемам-методикам. Наилучший, по его мнению, результат был получен при пересадке второго сердца 28 ноября 1950 г. по схеме № 16, когда кровь из нижней доли правого легкого реципиента поступала в правое предсердие донорского сердца, затем по его легочной артерии – в пересаженную вместе с ним долю легкого, по легочной вене она возвращалась в левое предсердие, чтобы из левого желудочка направиться в подключичную артерию хозяина.

Наилучший потому, что в том опыте на 12-е сутки после операции пересаженное сердце сокращалось лучше собственного, макроскопически будучи прочно сращенным с окружающими его тканями. Клинико-морфологический анализ результатов этого эксперимента и его сравнение с десятками других создавали впечатление, что трансплантат полностью прижился, и если бы, как считал В.П. Демихов, собака выздоровела от плеврита, то она смогла бы жить с двумя работающими сердцами более длительное время. Из прочих вариантов удачной была признана пересадка от 14 ноября 1948 г. по схеме № 3, когда пересаженное сердце работало параллельно с собственным и при ослаблении его функции могло обеспечивать кровообращение всего организма.

Итак: из 120 опытов – ни одного с длительным выживанием. Ни одного! Казалось, что вот-вот, и В.П. Демихов придет к единственно верному выводу, к которому в 1912 г. на основании аналогичного 10-летнего опыта пришел А. Carrel, – успех гомопластической пересадки органов от одного животного другому зависит не от технических, а от биологических причин. Тем более что первая половина вывода была сформулирована:

«Таким образом, существовавшее до последнего времени убеждение, что приживление трансплантата может тянуться месяцами, неточно. Большинство авторов, особенно зарубежных, на основании экспериментальных данных приходят к выводу, что критический срок жизни для гомотрансплантатов 7 дней...».

Но, как это не удивительно, из верной посылки был сделан абсолютно иной, парадоксальный вывод:

«Это мнение в наших наблюдениях не подтвердилось...» [2].

И каков же был результат этого тщательно проведенного анализа 10-летнего труда? Для В.П. Демихова он был настолько же прост, насколько очевиден. Тщательно разобрав технические стороны придуманных им схем, он предпочел... совершенствовать их далее.

Так, 4 октября 1956 г. В.П. Демихов пересадил дополнительное сердце по схеме № 21 (рис. 5). В отличие от предыдущих вариантов кровь из трансплантата направлялась как в периферический, так и в центральный конец левой подключичной артерии, исключая нарушение кровообращения в передней левой лапе экспериментального животного. Операция оказалась самой успешной из всех, проведенных ранее. Собака с двумя сердцами по кличке Борзая прожила 32 (!) дня, перенесла к тому же в первые сутки после операции инфаркт задней стенки пересаженного сердца³. Но (самое главное!) в ее поведении и на электрокардиограммах, сделанных в разные сроки после операции, особенно на 14-й и 21-й дни, считавшиеся тогда критическими в трансплантационной иммунологии, никаких отклонений от нормы в работе двух сердец зафиксировать не удалось. На вскрытии гипертрофированное пересаженное сердце оказалось сращенным плотными спайками с окружающими тканями, а в крови никаких антител обнаружено не было. Какой из этого следовал вывод?

«На основании физиологических, клинических и макроскопических наблюдений этой собаки с пересаженным дополнительным сердцем можно сказать, что объективно установленный срок функции пересаженного сердца в чужом организме, равный 32 дням, не согласуется с господствующими в современной иммунологии данными в отношении реакций несовместимости на гомотрансплантат <...>».

Момент наступления гибели гомотрансплантата от несовместимости тканей (белков или биохимических реакций) можно представить себе на основании современных данных как процесс общий, относящийся ко всему гомотрансплантату, а не к какой-либо отдельной части его. В описанном случае пересадки второго сердца поражение его, судя по сохранившимся сокращениям отдельных областей, на 32-й день после операции, а также по гистологическим данным, не имело общего диффузного характера, а наоборот, являлось очаговым (типа инфаркта миокарда)» [2].

Так, на основании блестящего технического успеха и, по-видимому, отсроченной реакции отторжения В.П. Демихов сделал единственно верный (для себя) вывод – он находится на правильном пути и, пытаясь устранить недостатки 21-й схемы, придумал следующую. «Инерция

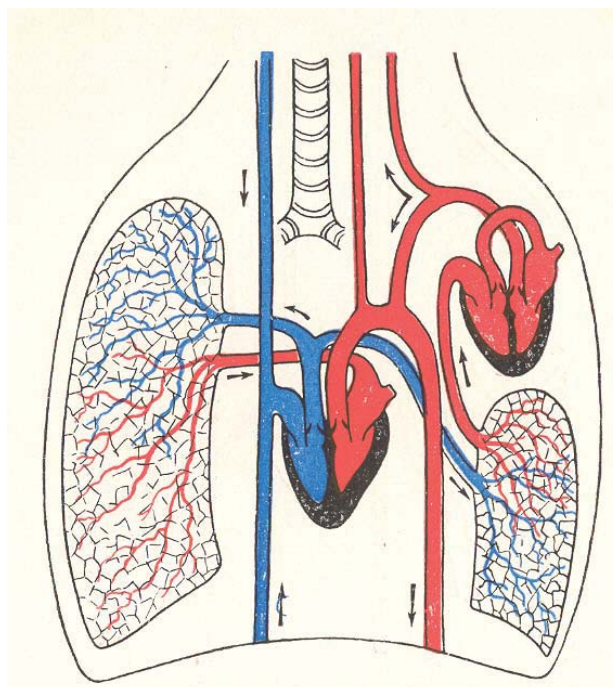


Рис. 5. Схема пересадки дополнительного сердца № 21 (4 октября 1956 г.) [Демихов В.П. Пересадка жизненно важных органов в эксперименте. М.: Медгиз, 1960]

научного мышления – это плохо, – так или примерно так рассуждал выдающийся советский и российский иммунолог Р.В. Петров. – Из-за нее ученые порой держатся за какую-нибудь догматическую идею, отбрасывая кажущийся на первый взгляд нелепым, противоречащим здравому смыслу результат эксперимента...». Но ведь В.П. Демихов поступал как раз наоборот! Именно такими, ожидаемыми для себя, но совершенно неожиданными для других «противоречащими здравому смыслу результатами» он отбрасывал современные ему теоретические догмы трансплантационной иммунологии, не подозревая, что тем самым уходит далеко в сторону от правильного пути.

15 ноября 1956 г. последовала очередная пересадка дополнительного сердца по схеме № 22 в обход левого желудочка собственного сердца. Конец аорты сердца донора был вручную вшит в бок грудной аорты реципиента, нижняя полая вена сшита с легочной веной нижней доли правого легкого, а легочные артерии и вены донорского сердца соединены между собой (рис. 6). Собака прожила 2 недели, не отличаясь в своем поведении от здорового животного, и погибла от тром-

³ Со слов В.П. Демихова (1959), эта собака была продемонстрирована чехословацким, американским и английским хирургам.

боза аорто-аортального анастомоза. На вскрытии перикард пересаженного сердца оказался приросшим прочными фиброзными спайками к окружающим тканям.

Снова – техническое осложнение. Снова – поиск. Во избежание тромбозов в месте сосудистого шва В.П. Демихов решил заменить шелковые нити нейлоновыми, не влиявшими, как он считал, на свертывание крови. В серии экспериментов по схеме № 22, проведенной в декабре 1956 – январе 1957 гг., он показал, что с физио-

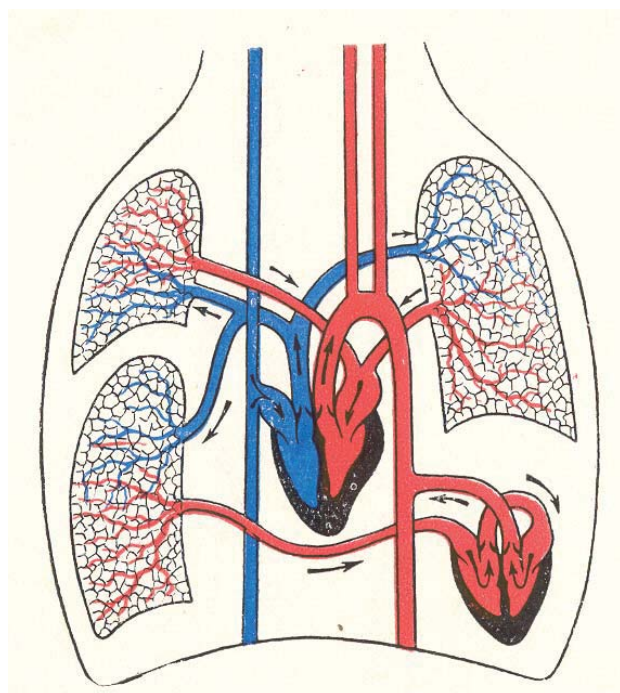


Рис. 6. Схема пересадки дополнительного сердца № 22 (15 ноября 1956 г.) [Демихов В.П. Пересадка жизненно важных органов в эксперименте. М.: Медгиз, 1960]

логической точки зрения вшивание аорты трансплантата в аорту реципиента по типу «конец-в-бок» является наиболее эффективным и легко доступным оперативным приемом.

Но его мысль следовала дальше. Помните, как он в 1954 г. пытался использовать трубку из оргстекла для создания обходных анастомозов между левым сердцем и нисходящей аортой? А если левый желудочек поражен инфарктом или истончен аневризмой, а митральный клапан порочен? Тогда может пригодиться обходной анастомоз между левым предсердием и аортой. Но для того, чтобы прогнать кровь из левого предсердия с давлением крови 2–10 мм рт.ст. в нисходящую аорту, где давление крови в 10 раз больше, нужен

либо механический, либо... биологический насос, а точнее – здоровый левый желудочек!

И 19 февраля 1957 г. такая операция по схеме № 23 (рис. 7) была проведена. Похожие схемы пересадок, когда донорское сердце забирало кровь из левого предсердия и возвращало в большой круг кровообращения, он использовал и раньше, но на этот раз «для чистоты эксперимента» после соединения сосудов и включения пересаженного сердца, а точнее – его левой части в кровоток, В.П. Демихов смоделировал у реципиента митральный стеноз, сузив левое атриовентрикулярное отверстие сердца хозяина толстой нейлоновой нитью. Записывать на кимографе артериальное давление в бедренной артерии животного ему помогали Т.Ф. Лаврова и Н.Ф. Бухтеева. При полном затягивании нити на границе между левым предсердием и желудочком реципиента вся кровь через ушко устремлялась в трансплантат, который нагнетал ее в аорту. Таким образом, в этой схеме собственное сердце обеспечивало кровоток в малом, а левый желудочек донорского – в большом круге кровообращения:

«С хирургической стороны пересадка дополнительного сердца по схеме № 23 представляется наименее травматичной и сравнительно легко выполнимой. Вся травма для реципиента складывается из 3-х компонентов: 1) вскрытия грудной клетки; 2) наложения швов на ушко левого предсердия; 3) наложения швов на боковую стенку грудной аорты.

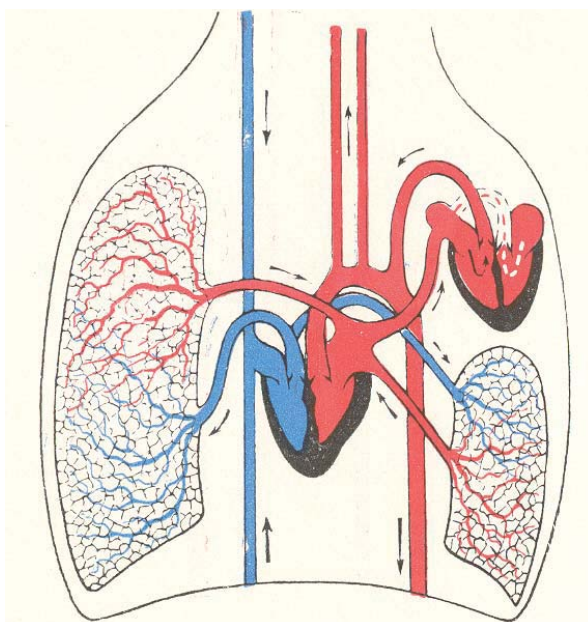


Рис. 7. Схема пересадки дополнительного сердца № 23 (19 февраля 1957 г.) [Демихов В.П. Пересадка жизненно важных органов в эксперименте. М.: Медгиз, 1960]

В послеоперационном периоде наиболее опасными могут быть два осложнения (кроме воспаления плевры): тромбоз в месте сосудистого шва и паралич пересаженного сердца. <...> Тромбоз можно предупредить наложением наиболее совершенного сосудистого шва и введением антикоагулянтов.

Паралич же пересаженного сердца чаще наступает из-за развития тромбоза в месте сосудистого шва. При параличе от других причин пересаженное сердце может быть удалено путем перевязки ушка левого предсердия и наложения боковых швов на стенку аорты без опасности для жизни организма» [1].

Хорошо видно, что биологическое отторжение пересаженного сердца В.П. Демихов не рассматривал в принципе, а с тромбозом ему не позволяло бороться отсутствие антикоагулянтов. Именно частые тромбозы левого ушка сердца реципиента заставили его отказаться от «*наименее травматичной и сравнительно легко выполнимой*» схемы № 23 и разработать следующую – 24-ю схему.

Однако порядок схем нередко нарушался. В нашем распоряжении имеется страница из операционного журнала В.П. Демихова, датированная 27 марта 1957 г., на которой изображена схема, обозначенная нами как № 21а. Кровь в правую половину сердца поступала как из нижней доли левого легкого (как в схеме № 21), так и из левого предсердия сердца реципиента, а выбрасывалась из левого желудочка как в аорту, так и в левую подключичную артерию.

На схеме помечены 6 сосудистых анастомозов и патологоанатомические изменения, найденные во время аутопсии. Мы располагаем данными этого вскрытия:

«Патологоанатомический диагноз. Состояние после пересадки второго дополнительного сердца от 20 марта 1957 г.

Распространенный серозно-фибринозный экссудативный плеврит.

Ослабление и частичное прорезывание лигатуры на культе аорты донора. Внутригрудное кровотечение с образованием свертка крови вокруг крупных сосудов донора. Сдавление венозного и артериального сосудистых анастомозов свертком крови. Застой, кровоизлияние, некроз нижней доли левого легкого реципиента... Тромбоз в месте соединения подключичной артерии донора с подключичной артерией реципиента.

Неравномерное кровенаполнение миокарда донора с образованием множественных мелких очажков некроза. Гипертрофия всех стенок сердца, расширение полостей его...

Анемия миокарда реципиента с образованием мелкоочаговых инфарктов в правом предсердии, межжелудочковой перегородке и левом желудочке.

Инфаркт правой почки. Дистрофия печени».

А теперь представьте себя на месте нашего героя, который, получив такое заключение, думал примерно так: «*Опять кровотечение и тромбоз! А это значит, что опять виноват сосудистый шов! Сдавлением сосудов нарушено питание сердца донора. Отсюда – мелкоочаговые инфаркты...*».

Возможно, его интерес к этому опыту на этом и прекратился. Но ведь было еще и гистологическое исследование сердца донора:

«Опыт № 24/57 г. «Волчок». Сердце донора.

1. Левый желудочек. Повсюду в эпикарде – очаги старых и свежих кровоизлияний, сплошные поля крупноклеточных скоплений и лейкоцитов. Сосуды с неравномерно спавшимся просветом. Структуры миокарда резко нарушены, повсюду видны мелкие и более крупные очаги инфарктов. В расширенных межмышечных прослойках много белковой массы и старых эритроцитов. Мышечные волокна в этих участках совершенно истончены или не прослеживаются. В других участках в межмышечных прослойках располагаются цепочки из крупных клеток и лейкоцитов. Наряду с резко измененными мышечными волокнами в миокарде есть участки, где мышцы полностью сохранили свою структуру. Эпикард утолщен. На его поверхности видны пристеночные тромбы. Всюду в эндокарде рассеяны лейкоциты. Под эндокардом – крупные кровоизлияния и сплошные поля некротизированных мышц. При окраске пикрофуксином обращает внимание резкое ослабление степени окраски соединительной ткани во всех соединительнотканых структурах стенки желудочка...»⁴.

Представленные документы свидетельствуют о том, что, во-первых, при отработке более совершенных схем В.П. Демихов периодически возвращался к прежним, модифицируя их. Во-вторых, не все схемы пересадок, им разработанные, были опубликованы. В-третьих, вместе с В.П. Демиховым работали морфологи и гистологи, давая квалифицированные заключения. Но ни патологоанатомические, ни гистологические исследования так и не смогли убедить В.П. Демихова в том, что в гибели трансплантатов виноваты не техника, а биология. Ведь он представлял себе отторжение сразу всего пересаженного органа. Если же «*наряду с резко измененными мышечными волокнами в миокарде есть участки, где мышцы полностью сохранили свою структуру*», то как можно говорить об отторжении нормального миокарда? К тому же в морфологической специфике реакции отторжения в СССР тогда еще мало кто разбирался, а факты свидетельствовали только о несовершенстве техники.

⁴Сканы обоих документов любезно предоставлены Музеем НИИ СП им. Н.В. Склифосовского.

В нашем распоряжении имеется рукописная таблица, составленная В.П. Демиховым осенью 1957 г. при подготовке доклада на 1-ю Всесоюзную конференцию по проблемам тканевой несовместимости и трансплантации органов и тканей⁵.

Обратите внимание, что все указанные в ней причины смерти оперированных животных – технические. В основном – легочные осложнения и кровотечения.

Таблица. Сроки жизни собак и причины смерти

№/№/год	Кличка	Сроки жизни, сут	Причины смерти
1. 7/56	Волчок	2	Пневмоторакс
2. 60/56	Дик...	1	Множественный тромбоз
3. 1/57	Без клички	1	Желудочное кровотечение
4. 3/57	Белая	1	Гемодинамические расстройства
5. 48/57	Без клички	2	Вторичное кровотечение
6. 59/57	Джилда	2	Шок, тромбоз, кровотечение
7.	Алиса	4	Вторичное кровотечение из культы аорты
8.	Трезор	5	Вторичное кровотечение (?)
9.	Тузик	5	Плеврит, перикардит
10. 117/4	Хромой	7	Вторичное кровотечение (сосуд не найден)
11.	Пальма	7	Вторичное кровотечение, пролежень под лигатурой культы плечевой артерии
12.	Волчок	7	+ Торакотомия, плеврит
13.	Парус	7	+ Торакотомия, плеврит
14.	Толстуха	8	+ Торакотомия Плеврит
15. 117/3	Желтый	9	Кровотечение из культы аорты
16.	Сивый	10	Плеврит, перикардит
17.	Беляш	10	Плеврит
18.	Бобик	11	Торакотомия, плеврит
19. 117/9	Стройный	13	Плеврит
20. 47/98	Рожок	14	?
21.	Рекс	14	+ Торакотомия
22.	Барс	15	Плеврит, пневмония
23.	Жучка	16	+ Торакотомия
24.	Борзая	32	+ Торакотомия

Схема № 24 (рис. 8) была похожа на схемы № 7, 17 и 20, когда дополнительное сердце пересаживалось с долей легкого, но отличалась от них одной особенностью – центральный конец аорты реципиента был перевязан. Таким образом, окси-

генацию крови осуществляли легкие собаки-реципиента (в пересаженной доле циркулировала артериальная кровь, которая использовалась как биологическая «ловушка» для микроэмболов – еще одно изобретение В.П. Демихова), собственное сердце собаки обеспечивало кровоток в передней половине туловища, а пересаженное – в задней. Два искусственно созданных круга кровообращения соединял анастомоз между подключичной артерией реципиента и плечеголовным стволом донора, регулирующий изменения давления крови в передней и задней частях туловища.

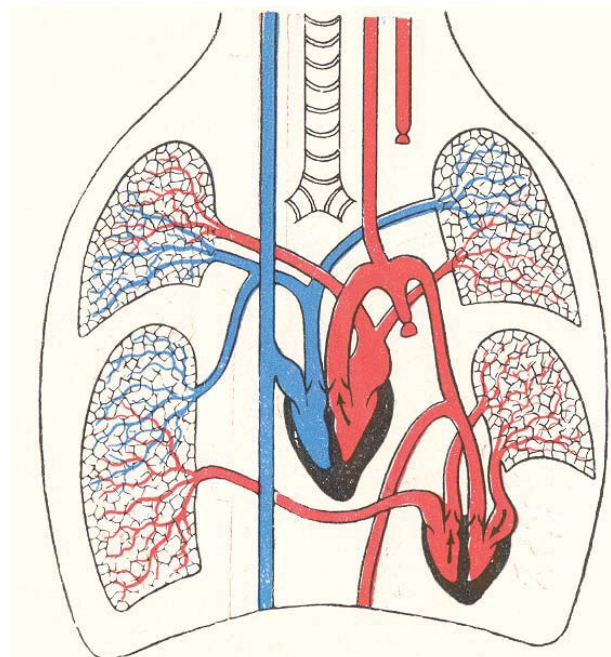


Рис. 8. Схема пересадки дополнительного сердца № 24 (26 июня 1958 г.) [Демихов В.П. Пересадка жизненно важных органов в эксперименте. М.: Медгиз, 1960]

Первая операция по схеме № 24 была проведена 26 июня 1958 г. и оказалась наиболее оптимальной – собака прожила 13 с половиной суток и погибла от экссудативного плеврита. На протяжении всего этого времени пересаженное сердце функционировало нормально. При вскрытии оно было прочно сращено с окружающими тканями и выглядело, по мнению В.П. Демихова, более здоровым по сравнению с собственным. На разрезе в нем отсутствовали инфаркты, а миокард был без видимых изменений.

Достоинством нового способа было еще и то, что если после пересадок по предыдущим схемам

⁵ Скан документа предоставлен Музеем НИИ СП им. Н.В. Склифосовского.

в большинстве случаев в пересаженных сердце и легком находили инфаркты разной степени выраженности, то при пересадке по схеме № 24 инфаркты пересаженного сердца стали исключением, зато у реципиента появились... инфаркты почек!

Вторая операция по схеме № 24 была проведена 15 июля 1958 г. Собака прожила 19 суток и погибла от обширного инфаркта почек и некроза петли тонкой кишки, вызвавшего гнойный перитонит. На аутопсии было отмечено хорошее сращение трансплантата с окружающими тканями. Внешне пересаженное сердце ничем не отличалось от собственного, а гистологическое исследование не выявило каких-либо изменений в структуре его миокарда.

«У этой собаки, – писал В.П. Демихов, – хорошо функционировало пересаженное сердце и возникло полное сращение его с окружающими тканями. Можно предположить, что предупреждение тромбоэмболии или своевременная резекция некротизированной кишки позволили бы сохранить жизнь животного значительно дольше <...>».

В условиях клиники человека для предупреждения тромбозов, как известно, широко применяют длительное введение антикоагулянтов, но в экспериментах на животных длительно мы их пока не применяли» [1].

Обратите внимание на оборот речи: *«У этой собаки хорошо функционировало пересаженное сердце и возникло полное сращение его с окружающими тканями»*, – точно соответствующий павловской физиологии: восстановление функции трансплантата обеспечило восстановление его структуры – полное приживание. Ну, и кто после этого мог возразить В.П. Демихову, что он стоит на неправильном пути?

Возможно, что именно тогда, осенью 1958 г., после проведенного анализа результатов 200 пересадок сердца, во время написания очередного ежегодного отчета о проделанной работе, а может быть и после неловкого разговора с В.В. Ковановым типа «Владимир Петрович, что же это Вы – 10 лет работаете, а все еще даже не кандидат наук?!» или «разноса» на кафедральном заседании В.П. Демихов начал работать над диссертацией. Вообще-то работу над ней он считал пустым, отрывающим его от основного дела занятием. Но научную степень ему действительно пора было получать. Хотя бы для того, чтобы с этим к нему больше не приставали. Ведь ему было уже 42 года.

А теперь настало время рассказать еще об одном изобретении В.П. Демихова, коих в его

богатой на открытия жизни было предостаточно. На кафедре у В.В. Кованова, располагавшей секционным залом в подвале Анатомического института, ему представилась возможность ставить эксперименты на трупах. И он ее использовал в полной мере, разработав метод диагностики коронароангиосклероза. Одна из его собак с перевязанной и шунтированной несколько лет назад левой коронарной артерией все еще была жива, и В.П. Демихов задумался над проблемой внедрения этой операции в клинику. А для этого ему надо было решить проблему диагностики коронарного склероза.

Располагая сведениями из литературы о прижизненной диагностике кальциноза сосудов, в конце 1956-го – начале 1957 г. совместно с рентгенологом А.Е. Плутенко и судебно-медицинским экспертом Г.И. Цуренко он провел рентгенографию коронарных артерий у 31 трупа из числа скоропостижно умерших людей старше 50 лет. Оказалось, что обызвествленные атеросклеротические бляшки, являющиеся наиболее частой причиной коронарного тромбоза и инфаркта миокарда, можно наблюдать на обычных рентгенограммах грудной клетки без введения контрастных веществ. Используя эти данные, один из авторов метода – А.Е. Плутенко, начал диагностировать склероз коронарных артерий в своей рентгенологической практике у пациентов с грудной жабой.

Результатом этих уникальных, проведенных впервые в мире исследований стала совместная статья В.П. Демихова и двух его соавторов, опубликованная в 5-м номере журнала «Клиническая медицина» за 1957 г.

В начале следующего, 1958 года, увидел свет очередной, VI том трудов 1-го МОЛМИ им. И.М. Сеченова, подытоживший результаты анатомических и экспериментальных исследований кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии в области сосудистой хирургии. В авторский коллектив сборника вошли: В.В. Кованов (49)⁶, Г.М. Соловьев (30), Н.П. Петрова (46), В.П. Демихов (42), М.В. Биленко, Н.Б. Доброва (32), М.П. Вилянский (34), Ю.И. Бредикис (29), И.А. Сычеников, М.Ф. Быстрова, Т.Ф. Лаврова, А.А. Травин (51), И.В. Голубева, Т.И. Аникина, А.М. Рякина, Т.Б. Богуславская (38), А.И. Емельященко, А.М. Кариев и А.В. Зубрилова. Все работы отражали новейшие достижения экспериментальной

⁶ В скобках указан возраст авторов сборника на момент его выхода в свет.

сосудистой хирургии того времени и были выполнены на высоком научно-методическом уровне, а подавляющее большинство их авторов стали впоследствии крупными учеными – академиками, профессорами, докторами и кандидатами наук⁷. Но все же, не останавливаясь на других трудах, выделим две работы В.П. Демихова. Одна касалась способов соединения кровеносных сосудов, а другая была посвящена анатомо-экспериментальному обоснованию хирургического лечения недостаточности коронарного кровообращения при атеросклерозе.

Первая работа помимо огромного практического опыта автора (более 700 соединений кровеносных сосудов различными методами) примечательна сообщением о сконструированном им оригинальном аппарате для сшивания сосудов, изготовленным в механической мастерской 1-го МОЛМИ. К тому времени в НИИЭХАиИ под руководством В.Ф. Гудова было создано несколько модификаций сосудосшивающих аппаратов, но все они предназначались для циркулярного шва по типу «конец-в-конец». Демиховский аппарат был предназначен для выполнения анастомозов «конец-в-бок».

Вторая статья повторяет его работы 1953–1955 гг., посвященные технике маммарокоронарного анастомоза и прижизненной диагностике коронароангиосклероза рентгеновским методом (1957). Но в данной статье В.П. Демихов, во-первых, подвел итоги своих экспериментов по прямой реваскуляризации миокарда (15 опытов на собаках) и сообщил, что в 1955 г. совместно с П.И. Андросовым он начал разработку операции на трупах человека и провел операцию на обезьяне. Во-вторых, В.П. Демихов сообщил, что совместно с ассистентом кафедры Н.Б. Добровой он начал эксперименты по соединению внутренней грудной артерии с коронарной артерией при помощи протезов из поливинилалкоголя (поливинола). В-третьих, в данной статье он впервые озвучил идею соединения конца внутренней грудной артерии с несколькими ветвями коронарной артерии при помощи тройника, заранее изготовленного из поливинола, и заключил, что «с принципиальной стороны возможность пластической операции на коронарных сосудах можно считать доказанной». Осталось сделать ее на человеке. При этом В.П. Демихов не только подробно разобрал показания к операции, прави-

ла отбора больных и технику вмешательства, но еще раз изложил методику прижизненной диагностики коронароангиосклероза методом рентгенографии, которую он годом ранее разработал совместно с А.Е. Плутенко и Г.И. Цуренко. «Таким образом, – закончил В.П. Демихов, – созданы основные предпосылки для применения пластических операций на коронарных артериях в клинике».

Иначе говоря, в начале 1958 г. операция маммарокоронарного анастомоза была им не только «разжевана», но и «положена в рот» сосудистым хирургам, читавшим сборник. Впервые в мире. Осталось только «проглотить».

В программной статье сборника В.В. Кованов написал об этом так:

«Проводимые оперативные вмешательства на коронарных сосудах, в частности, разработанный В.П. Демиховым анастомоз нисходящей венечной артерии с внутренней артерией грудной железы в свете наших экспериментальных данных вполне оправданы и обоснованы <...>. Надо думать, что предлагаемый В.П. Демиховым способ улучшения кровоснабжения мышцы сердца – в обход склерозированных участков коронарных артерий – найдет себе применение в клинике» [3].

Метод применение в клинике нашел. Но только через 2 года в США, когда R. Goetz провел единственную подобную операцию с помощью трубки Raug, и через 6 лет – в СССР, когда В.И. Колесов выполнил первую в мире операцию шовного маммарокоронарного анастомоза. Однако пройдет еще 6 лет, прежде чем шунтированием коронарных артерий займутся в других клиниках страны (М.Д. Князев, 1970; А.В. Покровский, 1970).

Таким образом, разработкой только данной операции в 1952–1958 гг. В.П. Демихов уже вписал свое имя в историю хирургии. А ведь маммарокоронарный анастомоз был всего лишь «побочным продуктом» его обширного научного производства.

Спустя 30 лет «за разработку и внедрение в клиническую практику методов хирургического лечения ИБС» вместе с группой из нескольких советских хирургов В.П. Демихов будет удостоен звания лауреата Государственной премии СССР. Но это будет слишком запоздалое признание. К тому же фамилия первопроходца будет стоять в самом конце длинного списка лауреатов.

(Продолжение следует)

⁷ Отметим, что в это время в аспирантуре на кафедре В.В. Кованова учился В.И. Шумаков, занимавшийся изучением коллатерального кровообращения после перевязки магистральных артерий и экспериментальной хирургией митрального клапана. Однако среди авторского коллектива сборника его почему-то нет.

Литература

1. Демихов, В.П. Пересадка жизненно важных органов в эксперименте (опыты по пересадке сердца, легких, головы, почек и других органов) / В.П. Демихов. – М.: Медгиз, 1960. – 260 с.

2. Медведев, И.А. Гомопластика грудной аорты (экспериментальное исследование). – М.: Медгиз, 1956. – 140 с.

3. Кованов, В.В. Анатомо-экспериментальное обоснование хирургического лечения повреждений артерий //

Вопросы сосудистой хирургии: Анатомическое и экспериментальные исследования / отв. ред. В.В. Кованов. – Москва: [б. и.], 1958. – С. 18–19. – (Труды 1-го Московского ордена Ленина медицинского института им. И.М. Сеченова. Т. 6).

References

1. Demikhov V.P. *Peresadka zhiznenno vazhnykh organov v eksperimente (opyty po peresadke serdtsa, legkikh, golovy, pochek i drugikh organov)* [Transplantation of vital organs in the experiment (experiments on heart transplantation, lung, head, kidneys and other organs)]. Moscow: Medgiz Publ., 1960. 260 p. (In Russian).

2. Medvedev I.A. *Gomoplastika grudnoy aorty (eksperimental'noe issledovanie)* [Homoplasty thoracic aorta (experimental study)]. Moscow: Medgiz Publ., 1956. 140 p. (In Russian).

3. Kovanov V.V., ed. *Anatomo-eksperimental'noe obosnovanie khirurgicheskogo lecheniya povrezhdeniy arteriy* [Anatomical and experimental

study of surgical treatment of arterial injury]. In: ed. Kovanov V.V. *Voprosy sosudistoy khirurgii: Anatomicheskoe i eksperimental'nye issledovaniya* [Questions vascular surgery: anatomical and experimental studies]. Moskva: [b. i.], 1958. 18–19. (*Trudy 1-go Moskovskogo ordena Lenina meditsinskogo instituta im. I.M. Sechenova. T. 6*). (In Russian).