

ФЕНОМЕН ДЕМИХОВА.

«ПЕРЕСАДКА ЖИЗНЕННО-ВАЖНЫХ ОРГАНОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ» (1960).

Литературный обзор, методические предпосылки

С.П. Глянцев

ФГБУ «ННПЦССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, Москва, Россия

Контактная информация: Сергей Павлович Глянцев, профессор, д-р мед. наук,
руководитель отдела истории сердечно-сосудистой хирургии ННПЦССХ им. А.Н. Бакулева,
Москва, Россия, e-mail: spglyantsev@mail.ru

Дата поступления статьи: 17.11.2016

Статья (первая из пяти) посвящена анализу 1-й и 2-й глав труда В.П. Демихова – монографии «Пересадка жизненно-важных органов в эксперименте» (М.: Медгиз, 1960), посвященных краткому литературному обзору и методическим предпосылкам проблемы. В обзоре автор привел сведения из доступной ему литературы по теме своего исследования, акцентировав внимание не столько на технике гомопластических пересадок тканей и органов, что было для него пройденным этапом, сколько на обосновании способов биологической регуляции трансплантационного иммунитета при пересадках внутри вида. Анализ использованных им методических подходов показал, что В.П. Демихов не только хорошо усвоил все разработанные до него способы пересадки органов с учетом современных ему иммунологических взглядов, но и предложил свои научно-практические решения целого ряда вопросов сосудистого шва, биологического преодоления несовместимости тканей, кардиоанестезиологии и кардиореаниматологии.

Ключевые слова: В.П. Демихов, «Пересадка жизненно-важных органов в эксперименте», анализ книги, 1-я и 2-я главы, обзор литературы, методические предпосылки.

DOI:10.23873/2074-0506-2017-9-1-71-79

Phenomenon of Demikhov.

Transplantation of vital organs in experiment (1960).

Review of literature, methodological background

S.P. Glyantsev

A.N. Bakoulev National Scientific and Practical Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, Russia

Correspondence to: Sergey P. Glyantsev, Professor, Dr. Med. Sci.,

Head of the Medical History Department of Cardiovascular Surgery at A.N. Bakoulev National Scientific and Practical
Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, Russia, e-mail: spglyantsev@mail.ru

Received: 17 November 2016

The article (the first one of five) presents the analysis of the 1st and 2nd chapters from V.P. Demikhov's monograph "Transplantation of vital organs in experiment" (MedGiz Publisher, Moscow, 1960), the chapters presenting a brief literature review and methodological background of the problem. In his review, the author reported the available literature data on the subject of his research, and focused his attention rather on substantiating the ways of biological regulation of the transplant immunity in homoplastic graft transplantations than on the technical aspects of homoplastic organ and tissue transplantation that were a passed stage for him. The study of the methodological approaches used by V.P. Demikhov has shown that he well-mastered all previously developed methods of organ transplantation considering the views of contemporary immunology, and also offered his own scientific and practical solutions for various aspects of vascular suture, the ways to overcome the biological tissue incompatibility, the issues of cardiac anesthesiology and cardiac critical care.

Keywords: V.P. Demikhov, transplantation of vital organs in experiment, review of the book, the 1st and 2nd chapters, literature review, methodological background.

«Как известно, конечная цель всех исследований в области пересадки органов и тканей – достичь возможности заменять у человека необратимо пораженные органы здоровыми».

В.П. Демихов [1, с. 178]¹

«...даже единичные положительные результаты в области [пересадок органов] могут приобрести больший вес, чем целый ряд отрицательных данных. Они позволяют расчленивать проблему гомопластических пересадок и ставить вопрос уже не о возможности, а об условиях успешного приживления гомопластических трансплантатов».

В.Н. Шамов [1, с. 5]

От автора

Читая монографию В.П. Демихова (рис. 1) «Пересадка жизненно-важных органов в эксперименте» (М.: Медгиз, 1960) (рис. 2) и перечитывая ее избранные места, мы не раз ловили себя на мысли о том, что с точки зрения сегодняшнего дня многие положения ее автора надо воспринимать с точностью да наоборот. А именно: в большинстве случаев там, где речь идет об отеке, воспалении и инфильтрации трансплантата клетками белой крови (лимфоцитами), природу которых автор считал *инфекционной*, следует подразумевать проявления *реакции отторжения*. И тогда эта до сих пор не имеющая себе равных в мировой литературе, но, к сожалению, давно ставшая библиографической редкостью книга превратится в современное руководство по экспериментальной трансплантации изолированных органов и их комплексов, по экспериментальному заместительному и вспомогательному кровообращению, а также по экспериментальной грудной, сердечной, коронарной и сосудистой хирургии, кардиоанестезиологии и кардиореаниматологии. Настолько просто и понятно, логично и доказательно, с привлечением огромного литературного материала и богатого личного опыта автора она написана.

Слова В.Н. Шамова, взятые В.П. Демиховым эпиграфом к 1-й главе книги и вынесенные нами перед статьей (рис. 3), подчеркивают основную идею В.П. Демихова: идти вперед, опираясь на пусть единичные, но *положительные* результаты, критически оценивая отрицательные, и ставить вопрос не о технической возможности гомопластических пересадок, который в принципе (во всяком случае, для В.П. Демихова) был решен, а об *условиях* их приживления. Таким

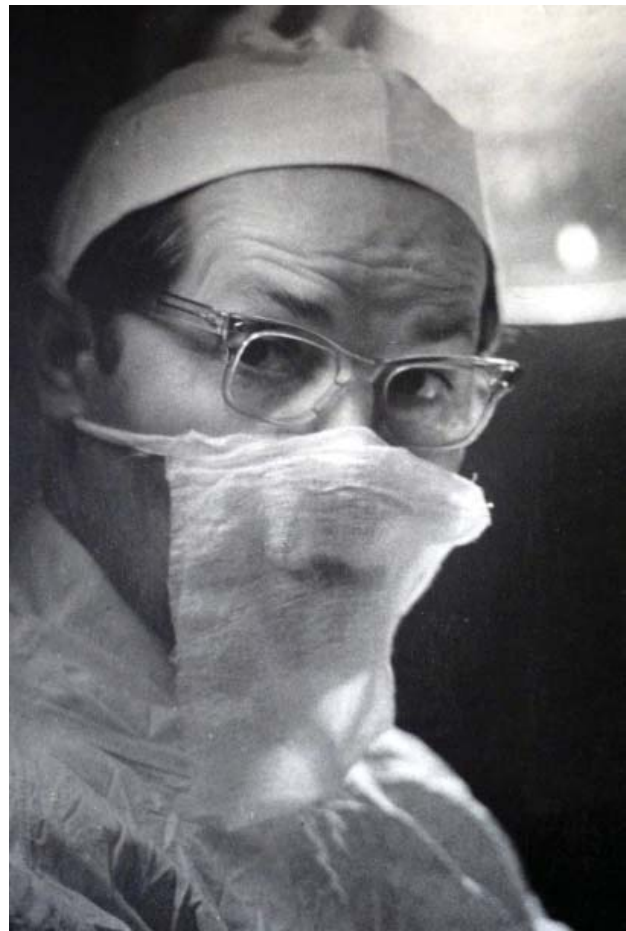


Рис. 1. В.П. Демихов. 1960-е гг.

образом, на наш взгляд, эта книга была написана скорее не для хирургов, как это принято считать, а для биологов и посвящена не хирургической трансплантологии, а достижению *биологической толерантности* как последнему шагу на пути превращения проблемы из биологической в клиническую – пересадку органов у человека (первый эпиграф).

Хронологический анализ показывает, что книга была создана на основе изданной годом ранее научно-популярной брошюры «Пересадка органов: это возможно?» [2] с привлечением материала ряда статей, в разные годы опубликованных автором в периодической печати. 3 марта 1960 г. В.П. Демихов сдал в Государственное издательство медицинской литературы «Медгиз» рукопись объемом 19 условных печатных листов². Почти 4 месяца ушло на ее редактирование и

¹ В скобках указан порядковый номер источника и страница в нем. Точкой с запятой в дальнейшем будут отделены порядковые номера разных источников.

² Объем книги указан с вставками – фотографиями, рисунками и электрокардиограммами.

Обложка. Титул. Предисловие

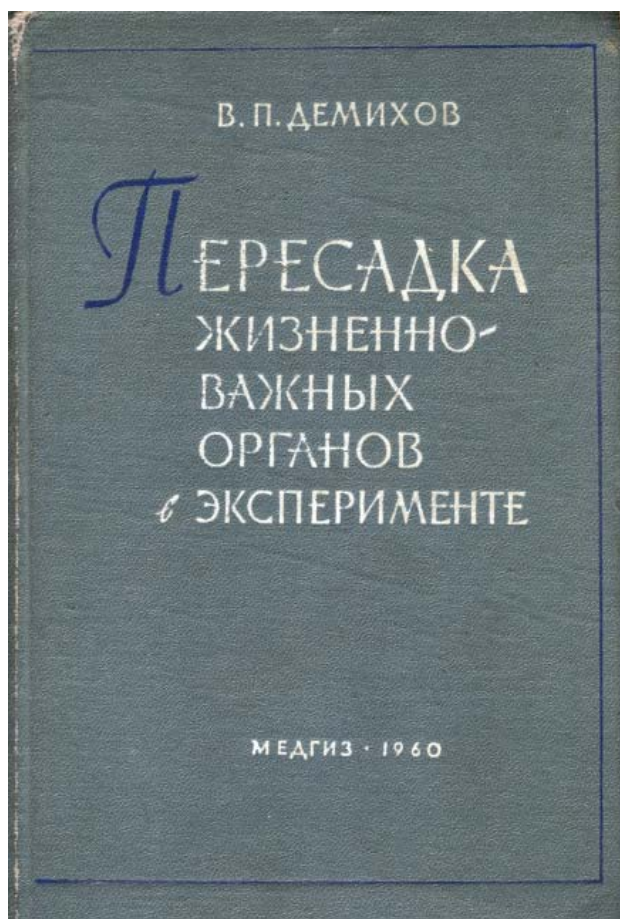


Рис. 2. Обложка монографии В.П. Демихова «Пересадка жизненно-важных органов в эксперименте». М., 1960

...даже единичные положительные результаты в этой области могут приобрести больший вес, чем целый ряд отрицательных данных. Они позволяют расчлнить проблему гомопластических пересадок и ставить вопрос уже не о возможности, а об условиях успешного приживания гомопластических трансплантатов.

В. Н. Шамов

Рис. 3. Эпиграф В.Н. Шамова к 1-й главе монографии

верстку. 26 июля 1960 г. книга была подписана в печать, а вскоре (когда точно, нам не известно) тиражом 5000 экземпляров попала на прилавки магазинов «Медицинская книга». А теперь, хорошо зная из наших предыдущих статей автора и род его занятий, представим, что мы стали ее первыми читателями и раскрыли еще пахнущий типографской краской том на первой странице.

Сразу же бросается в глаза тот факт, что книга вышла *под одной фамилией*. В это время В.П. Демихов работал под руководством В.В. Кованова и имел полное право поставить перед своей фамилией (или после нее) фамилию шефа – профессора, ректора головного в стране медицинского института и члена-корреспондента АМН СССР. Тем более, что во многом благодаря поддержке В.В. Кованова, В.П. Демихов, не имея ученой степени, трудился в должности руководителя лаборатории при его кафедре и даже побывал за границей, где его работы получили мировую известность.

Но фамилии В.В. Кованова на обложке книги нет. Существует легенда, что, с одной стороны, именно это стало причиной ухода В.П. Демихова из 1-го МОЛМИ им. И.М. Сеченова. Мол, шеф, прочтя рукопись, потребовал поставить на обложку книги свою фамилию, но В.П. Демихов отказался³. Однако, с другой стороны, отсутствие фамилии В.В. Кованова может означать и другое. Например, то, что он так же, как и А.А. Вишневский, Б.В. Огнев и другие крупные хирурги страны, не разделял взглядов своего сотрудника на трансплантационный иммунитет и не желал, чтобы этот, по словам Г.М. Соловьева, «абсолютный бред» [3] приписывали бы и ему тоже.

Но тогда возникает резонный вопрос. Как такую возмутительную, с точки зрения многих современников автора, книгу напечатало центральное медицинское издательство страны, да еще таким относительно большим для научного издания тиражом?

Объяснение этому находим в кратком предисловии «От издательства». Помимо перечисления некоторых приоритетов В.П. Демихова и указания конечной цели его поиска – применения операций по пересадке органов для лечения больных, там говорится, что хотя оно (издательство) и не разделяет спорные положения автора относительно преодоления биологической несовместимости внутри вида решением чисто технических вопросов, но считает, что такой труд опубликовать целесообразно, так как:

«Появление такой работы должно содействовать дискуссии и тем самым развитию одной из актуальнейших

³ Персональное сообщение Л.А. Тушмаловой (Бузиновой), работавшей вместе с В.П. Демиховым на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии в 1-м МОЛМИ им. И.М. Сеченова, а в 1970–1973 гг. заведовавшей отделением детей раннего возраста с врожденными пороками сердца в ИССХ им. А.Н. Бакулева АМН СССР, кандидата медицинских наук (в настоящее время умерла).

проблем современной биологии и медицины – пересадки органов» [1, с. 4].

Трудно сказать, кто и на каком уровне тогда принял такое неординарное решение, ибо написанную через 15 лет на основе экспериментальных материалов книгу В.И. Бураковского, М.А. Фроловой и Г.Э. Фальковского «Пересадка сердца, вопросы клиники и теории» печатать в том же московском издательстве «Медицина» наотрез отказались⁴. В результате книга была издана в Тбилиси тиражом 1000 экземпляров [4].

Однако вернемся к книге В.П. Демихова. На ее титуле под заглавием, которое вынесено в название нашей статьи, есть подзаголовок «Опыты по пересадкам сердца, легких, головы, почек и других органов». Всего лишь опыты, и ничего более. Но *опыты* (в отличие, например, от экспериментального *исследования*) обычно не претендуют на какие-либо теоретические обобщения и не сопровождаются списком литературы в 774 (!) источника на 28 страницах. Что же это были за опыты? Проанализируем кратко содержание этого «итога многолетних работ автора, посвященных сложным вопросам пересадки органов в эксперименте» и начнем с обзора литературы.

Глава 1. Краткий обзор литературы по пересадкам тканей и органов

Свой обзор В.П. Демихов начал со ссылки на И.В. Мичурина (рис. 4), которому «путем пересадок у растений... удалось доказать взаимовлияние привоя и подвоя и возможность изменять таким путем природу организмов» [1, с. 5]. Перейдя от растений к низшим животным, В.П. Демихов процитировал известные ему работы отечественных и иностранных ученых, описав успешные пересадки сердца у амблистом, тритонов и лягушек. Обзор пересадок тканей у высших животных и человека В.П. Демихов начал с кожи, указав на значимость учета при кожной гомопластике *групп крови*, выявленную в 1920–1930-е гг. Далее он обсудил труды ведущих иммунологов 1950-х гг., которые установили факт начала реакции несовместимости гомотканей с *момента прекращения в них кровообращения*⁵. Об исследованиях будущего Нобелевского лауреата

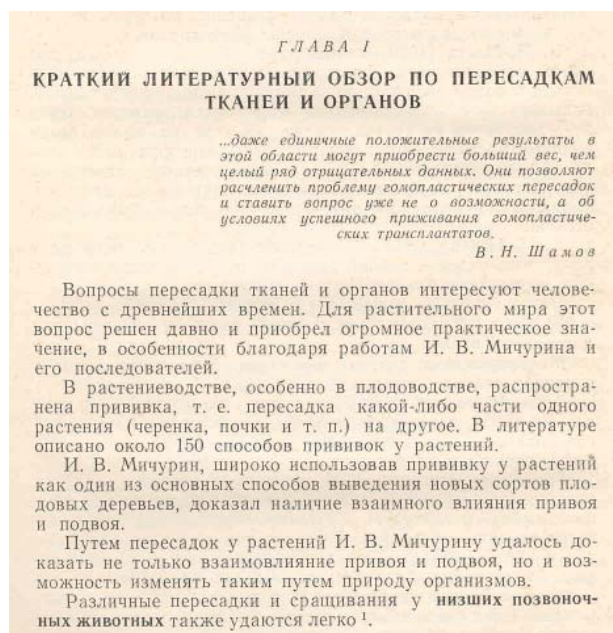


Рис. 4. Начало 1-й главы монографии, где В.П. Демихов ссылается на труды И.В. Мичурина по вегетативной гибридизации растений

Р. Medawar (1954)⁶ В.П. Демихов сообщил, что, по мнению этого автора, отсутствие иммунологических реакций при пересадках тканей у близнецов во взрослом состоянии обусловлено их «перекрестным кровообращением» в утробе матери. Эти данные подтвердил чешский ученый М. Наšek (1955), добившись устранения иммунологических реакций несовместимости эмбриональным парабиозом.

Таким образом, работы ведущих иммунологов мира В.П. Демихов хорошо знал и делал из них вполне правильные, с точки зрения того времени, выводы. Эта проблема – создание единого кровообращения между организмами донора и реципиента *до пересадки*, но не в стадии эмбрионального развития, как у Р. Medawar и М. Наšek, а во взрослом состоянии – станет для него теоретическим обоснованием одного из разработанных им *биологических способов* преодоления трансплантационного иммунитета.

Развивая идею И.И. Мечникова об «иммунологическом параличе», советские ученые М.И. Ефимов и Ш.В. Мусина (1953) добились при-

⁴ Персональное сообщение Г.Э. Фальковского, с 1967 г. возглавлявшего группу по пересадке сердца, а в 1973–1991 гг. заведовавшего отделением детей раннего возраста с врожденными пороками сердца в ИССХ им. А.Н. Бакулева АМН СССР, доктора медицинских наук, профессора, лауреата Государственной премии СССР (в настоящее время проживает в США).

⁵ Очень важный факт, из которого следует, что пока пересаженный орган кровоснабжается, его биологическая несовместимость с организмом хозяина отсутствует.

⁶ Здесь и далее все ссылки на литературные источники приведены по книге В.П. Демихова «Пересадка жизненно-важных органов» (М.: Медгиз, 1960).

живления лоскутов кожи крысят, пересаженных молодым крысам. По мнению авторов, это было возможно, благодаря относительно большому размеру лоскутов и малому возрасту доноров. Аналогичные данные у крыс получил будущий академик РАН, иммунолог Е.А. Зотиков (1959), также наблюдавший приживление кожных гомотрансплантатов больших размеров.

Этот «паралич» иммунной системы, достигаемый пересадкой больших массивов тканей и органов, – еще одна теоретическая основа исследований В.П. Демихова в конце 1950-х – начале 1960-х гг.: на этапе подготовки к пересадке он применял метод создания единого (перекрестного) кровообращения, а после ее выполнения на фоне продолжения перфузии донорского органа кровью реципиента начинал, по его мнению, действовать феномен «иммунологического паралича». Правда, немецкий физиолог Р. Schäfer (1954) для приживления гомотрансплантата воздействовал на иммунную систему реципиентов кастрацией животных (устранял гормональный фон) и антигистаминными препаратами (подавлял воспаление). Но такие работы были единичными и в то время еще ничего не доказывали.

Убеждение В.П. Демихова в возможности преодоления несовместимости гомотканей биологическими методами подкреплялось относительно продолжительными сроками жизни оперированных им животных с пересаженными органами. Но вот, что по этому поводу говорилось в литературе тех лет. Одни авторы считали, что кожный гомотрансплантат отторгается на 7-е сутки вследствие максимальной концентрации к этому времени обнаруживаемых в крови антител. Другие – что гомотрансплантат действительно умирает на 7-е сутки, но непонятно от чего, так как антитела к нему выявить не удастся. Третьи разводили руками: гомотрансплантаты в их опытах некротизировались в разные сроки и на фоне столь небольшого титра антител, что установить зависимость между их концентрацией и временем гибели лоскутов гомотканей не удавалось. Четвертые пытались доказать, что гомотканя отторгалась вследствие аллергической реакции на чужеродный белок. Так что, подчеркнем: никакого консенсуса среди иммунологов 1950-х гг. по вопросам причин и сроков начала реакции отторжения не было.

Масла в огонь подливали хирурги, которые в отличие от иммунологов наблюдали расплавление человеческой гомотканей спустя 1–3 месяца, а то и полугодом (!) после пересадки, а 7-е сутки

считали критическими для раневой инфекции, в чем с ними был солидарен даже такой корифей советской медицинской науки, как И.П. Павлов. Кроме того, по данным некоторых хирургов, находящаяся в верхних слоях и придатках кожи инфекция при пересадках может вызывать как аллергическую, так и (при других условиях) воспалительную реакцию [1, с. 12–13].

Поэтому мы считаем, что неправы те, кто утверждал тогда и продолжает утверждать сегодня, что В.П. Демихов не признавал внутривидовую несовместимость тканей. Наоборот, он о ней достаточно много и на современном ему уровне знал. Но, с одной стороны, в отсутствие препаратов для иммуносупрессии, которые появятся позже, он настойчиво искал естественные, биологические способы ее преодоления, а с другой – достигал столь уникальных сроков приживления органов, что это лишнее подтверждало – он стоит на правильном пути, применяемые им методы верны и приживления гомоорганов можно достичь, например, длительной перфузией их сосудистого русла кровью хозяина.

Примечательно, что биологические способы борьбы с иммунитетом искали и другие авторы. Так, трупные роговица, фасция, хрящ и костная ткань, по мнению многих исследователей, приживались, если их предварительно консервировали холодом [5]. При этом, как замечал В.П. Демихов, «какой-либо разницы в приживлении между ауто- и гомотрансплантатами не наблюдалось».

С начала XX в. много специфических иммунных факторов было обнаружено в крови млекопитающих и человека, но это не мешало ее переливанию и даже полному замещению. Этот феномен, по мнению В.П. Демихова, мог обосновать еще один способ преодоления биологической несовместимости:

«Основываясь на положении, что клетки и ткани человека имеют те же группы, что и кровь, можно предположить, что при пересадке различных тканей от одного человека другому с учетом групп крови отрицательные реакции должны быть сведены к минимуму» [1, с. 17].

Примеры успешных пересадок эндокринных желез (яичек, яичников, щитовидной железы) на сосудистых ножках убедительно свидетельствовали в пользу значимости столь важного для В.П. Демихова восстановления кровообращения при гомопластических пересадках, а оплодотворение у млекопитающих (по сути – гомопластика спермы), требующее определенного гор-

монального статуса, подтверждало значимость гормонотерапии в трансплантологии.

На этих примерах хорошо видно, насколько разнообразны были проводившиеся в те годы исследования, полученные результаты и сделанные на их основе выводы. Вывод же самого В.П. Демикова был прост: *в гомопластике еще очень много неясного*. К тому же никаких сведений об иммуносупрессии в доступной В.П. Демикову литературе о пересадках органов в 1950-е гг. еще не было⁷.

Таким образом, литературные данные из более чем 770 отечественных и иностранных источников подтвердили то, к чему В.П. Демиков пришел самостоятельно:

1. Гомотрансплантация тканей и органов *при определенных условиях* возможна.

2. Основное условие приживления гомоткани – восстановление кровообращения в трансплантате, а если это – гомоорган, то созданием технически совершенных сосудистых анастомозов.

3. Биологические способы преодоления несовместимости при гомопластике могут быть следующие: а) создание перекрестного кровообращения организмов донора и реципиента до пересадки и продолжительная длительная перфузия трансплантата в организме хозяина после нее; б) большая масса трансплантатов, вызывающая «паралич иммунитета» у хозяина; в) малый возраст доноров, определяющий наличие биологической толерантности их тканей и органов; г) борьба с хирургической инфекцией и аллергией как проявлениями (причинами?) отторжения; д) совместимость групп крови донора и реципиента; е) гормонотерапия; ж) предварительная консервация гомотрансплантатов (например, холодом) для снижения их иммунных свойств.

Особо отметим работу В.П. Демикова с литературой. В проработанных им 608 трудах отечественных и 168 – иностранных источников собрана практически *вся информация* о пересадках органов и тканей, которую можно было отыскать в 1950-е гг., включая сведения о технике и результатах пересадок тканей и органов, морфологии и физиологии трансплантатов, иммунологии и биохимии доноров и реципиентов, а также труды по кардиологии, грудной и сердечно-сосудистой хирургии⁸. Помимо работ И.В. Мичурина

и И.П. Павлова, автору были хорошо известны труды А.И. Абрикосова, Н.Н. Аничкова, П.К. Анохина, А.Н. Бакулева, А.А. Богомольца, В.Р. Брайцева, С.С. Брюхоненко, В.И. Бураковского, Н.Н. Бурденко, А.А. Вишневого, Ю.Ю. Джанелидзе, Н.Н. Жукова-Вережникова, Х.С. Коштоянца, Г.Ф. Ланга, А.Л. Мясникова, Б.В. Огнева, И.П. Павлова, В.В. Парина, Л.А. Орбели, Б.В. Петровского, Н.П. Сеницына, Н.Н. Терebinского, Ф.Г. Углова, В.Н. Шамова, Ch. Bailey, C. Beck, A. Carrel, C. Crafoord, Ch. Dubost, H. Borst, M. Fauteux, J. Gibbon, K. Landsteiner, C. Lillehei, P. Medawar, G. Murray, W. Neptune, A. Wineberg и многих других известных ученых, а также Ф.А. Андреева, Н.А. Богораза, С.П. Боткина, А.А. Кулябко, Н.И. Напалкова, Н.И. Пирогова, Н.Я. Чистовича, М.В. Яновского, И.Ф. Сабанеева, В.А. Оппеля, А.Г. Подреза, С.П. Федорова, А.Б. Фохта и других корифеев отечественной медицины XIX – 1-й половины XX вв. И даже такой обзор он назвал «кратким», отдавая себе отчет в том, что он не полон.

Таким образом, приступая к написанию основного труда своей жизни, В.П. Демиков был очень хорошо подготовлен не только практически, но и теоретически. А потому утверждение редакции издательства «Медгиз», что автор предлагал преодолевать «биологическую несовместимость внутри одного вида решением чисто технических вопросов», с чем редакция была категорически не согласна, считаем голословным.

Глава 2. Общие методические предпосылки для пересадки сердца, легких и других органов

Название 2-й главы не случайное. Ибо каждая разработанная, многократно апробированная или модифицированная В.П. Демиковым методика предполагала ее дальнейшее творческое развитие читателями. Основной методикой пересадки органов был сосудистый шов, что доказал еще А. Carrel, получивший в 1912 г. за изобретение циркулярного сосудистого шва и пересадку кровеносных сосудов Нобелевскую премию.

Этот раздел главы в целом повторяет соответствующую статью В.П. Демикова, опубликованную в 1958 г. [7]. Кратко изложив основные

⁷ Первый иммуносупрессант – метотрексат (аминоптерин, аметоптерин), синтезированный в 1947 г., в 1950-х гг. использовали для лечения рака крови (6-меркаптопурин и циклоспорин-А появятся на фармацевтическом рынке только в начале 1960-х гг.) [6].

⁸ Сделать это было непросто, хотя бы потому, что вся иностранная литература в 1950-е гг., включая медицинскую, была на «специальном хранении» и выдавалась для работы «по особому разрешению». Мы полагаем, что получить такое разрешение В.П. Демиков мог помочь В.В. Кованов.

способы соединения сосудов и показав глубокое знание истории вопроса, В.П. Демихов перешел к критике изученных и опробованных им способов. Отозвавшись о шве А. Carrel как технически сложном, длительно накладываемом и дающем много осложнений, он описал достоинства и недостатки шва Е. Рауг, сообщив о своих модификациях: а) использование для соединения сосудов трубочек из нержавеющей стали; б) применение кистетного шва для закрепления сосуда на трубках; в) использование трубок с гофрированными стенками во избежание образования пролежней под лигатурами; г) применение трубок не со сплошными, а с сетчатыми стенками, *типа современных стентов*.

Однако самым быстро накладываемым, стандартным, надежным и безопасным швом В.П. Демихов назвал механический шов сосудов аппаратом В.Ф. Гудова (рис. 5) [8]. Тем не менее, и этот шов не был лишен недостатков:

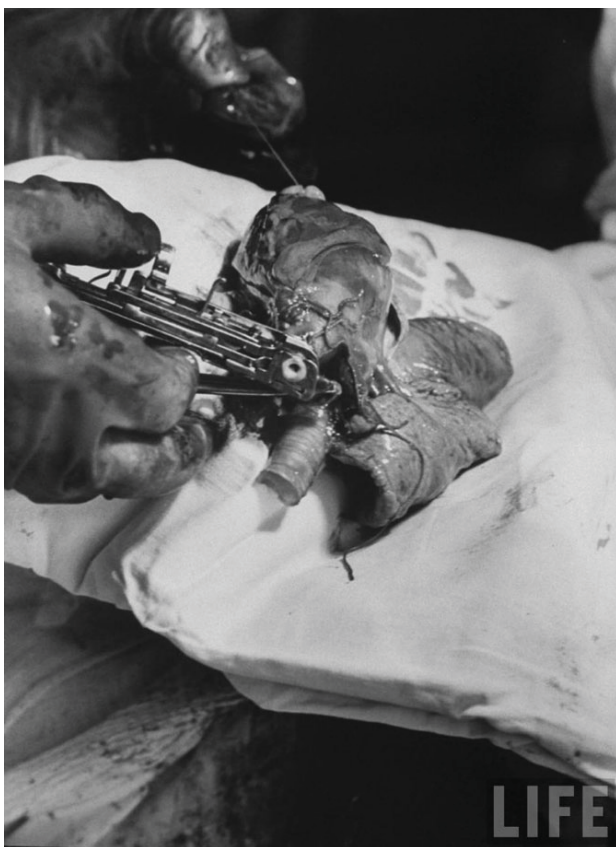


Рис. 5. Сердечно-легочный препарат, выделенный В.П. Демиховым для пересадки. Хорошо видна половина сосудосшивающего аппарата В.Ф. Гудова с разбортованным в нем магистральным сосудом

«В 173 последних опыта по пересадке органов нами наложено 500 сосудистых швов: 218 на артерии и 282 на вены (в каждом опыте сшивались от 2 до 4 сосудов). В последующем в месте сосудистого шва было зарегистрировано 45 полностью затромбированных артерий и 39 полностью затромбированных вен... В 37 случаях в местах сосудистых швов наблюдались пристеночные тромбы... Полный тромбоз одного из сшитых кровеносных сосудов являлся в одном случае причиной гибели трансплантата... В случаях, когда в месте сосудистого шва... образовывались пристеночные тромбы... у реципиента возникали инфаркты органов, особенно почек...» [1, с. 34].

Четко, внятно, самокритично, после чего следовал категоричный, в стиле В.П. Демихова, вывод:

«...образование тромба в месте шва происходит, прежде всего, в результате травмы интимы, а не соприкосновения тканей разных организмов (гомопластика)» [1, с. 35].

Суть для В.П. Демихова ясна: не гибель трансплантата является причиной тромбоза питающих его сосудов, а сосудистый тромбоз приводит к гибели пересаженного органа, о чем он уже знал из литературы. И второй вывод:

«Механический шов является наилучшим методом сшивания кровеносных сосудов. Однако этот способ не является еще достаточно совершенным, и необходимы дальнейшие изыскания в этой области» [1, с. 36].

Как говорится, комментарии излишни. Впрочем, один есть. Несмотря на то, что к 1960 г. было известно порядка 60 способов соединения сосудов, не все из них удовлетворяли хирургов, продолжавших разрабатывать новые. Так, в 1954 г. аспирант В.В. Кованова Г.М. Соловьев защитил диссертацию по своей модификации кругового сосудистого шва [9]. Совершенствовался и механический шов. В 1960-е гг. на эту тему была написана монография (П.И. Андросов) и защищено несколько диссертаций [10–13]. Все это подтверждало вывод В.П. Демихова о том, что даже самый «совершенный» шов, механический, не лишен недостатков.

Учитывая актуальность (в то время) этих работ, мы полагаем, что 500 механических швов, выполненных В.П. Демиховым в эксперименте при пересадках сердца в последние перед изданием книги годы, вполне могли стать темой его кандидатской диссертации. Точно так же мог быть защищен и разработанный автором оригинальный, не имевший аналогов в мире сердечно-легочный препарат с малым и коронарным (вместо большого) кругами кровообращения, предназначавшийся для поддержания жизнедеятельности и транспортировки работающих

органов в целях пересадки в пределах 4 часов и позволявший ему пересаживать *работающее сердце*.

Не будучи кардиохирургом, В.П. Демихов привел 10 (!) причин фибрилляции миокарда и несколько методик ее устранения. Оригинальные разработанные им способ дефибрилляции с помощью введения хлористого калия до остановки сердца с последующим введением хлористого кальция для восстановления сокращений и простейший «дефибриллятор» из электрического провода с эпикардальными электродами, питавшегося от сети переменного тока напряжением 127 или 220 вольт, которым он успешно воспользовался несколько десятков раз⁹ [1, с. 36, 45–46].

Замечательно своей уникальностью наблюдение В.П. Демихова, когда, рассчитывая на устранение фибрилляции пересаженного *дополнительного* сердца «дефибриллятором», он вызывал фибрилляцию расположенного рядом сердца реципиента [1, с. 37]. Ведь первые работы по пересадке дополнительного сердца появлялись за рубежом лишь 10 лет спустя. Так что его предостережение предназначалось даже не для современников, а для тех, кто пойдет следом за ним по пути, которым в 1960-м г. он шел один.

Столь же оригинальны разработанные В.П. Демиховым методики предупреждения смерти во время операций на органах грудной полости, апробированные им с блестящим результатом: после их внедрения смертность собак *на операционном столе* снизилась со 100% (в разные годы) до нуля (37 последних операций в 1959 г.) даже при такой сложной и травматичной операции, как пересадка комплекса «сердце-легкие». Эти способы настолько очевидны и просты, что под ними подпишется любой современный анестезиолог-реаниматолог: полное обезболивание, управляемое и регулируемое искусственное дыхание, поддержание оптимального уровня артериального давления. Но все это – прописные истины для нынешнего времени. А тогда в самом начале развития грудной хирургии и интратрахеального наркоза для многих, даже крупных хирургов это было откровением [14]. Ведь именно этой проблеме был посвящен доклад В.П. Демихова на XXVI Всесоюзном съезде хирургов, подкрепленный

последующей демонстрацией четырех показательных операций [15].

Возможно, впервые в отечественной анестезиологии В.П. Демихов установил, что изменением интенсивности искусственного дыхания можно: регулировать (а) артериальное давление и (б) дыхательные движения грудной клетки вплоть до их полной остановки (отказ от миорелаксантов), а также (в) оказывать успокаивающее действие на пациента (отказ от наркотиков) [1, с. 42].

Каждому кардиохирургу сегодня известны способы восстановления снижающейся во время манипуляций на органах средостения сердечной деятельности временным прижатием аорты к позвоночнику или наложением на нее эластичного зажима. И эти методики придумал и внедрил в хирургию сердца В.П. Демихов.

Из других способов восстановления работы сердца при его остановке помимо интенсивного искусственного дыхания и интритриартериального переливания крови по В.А. Неговскому В.П. Демихов применял прямой массаж сердца *при наложенном на аорту зажиме* для повышения давления в коронарных артериях.

Эти, по сути дела, реанимационные мероприятия позволили ему в 1958 г. совместно с несколькими сотрудниками НИИ СП им. Н.В. Склифосовского оживить сердца у 12 трупов людей из 15, доставленных в институт машинами «скорой медицинской помощи» [1, с. 47]. Последующее изучение оживленного человеческого сердца показало его большую, по сравнению с собачьим, устойчивость к внешним воздействиям. Возможно, что именно эти достижения В.П. Демихова позволили ему в 1959 г. утверждать, что он технически *готов к пересадкам сердца у человека*.

Таким образом, и литературный, и методический багаж автора книги был не просто большой. Он был огромен. И во всех областях: свои, оригинальные разработки или модификации, предназначавшиеся не только биологам и физиологам, но и практическим хирургам.

(Продолжение следует)

⁹ Подобный способ в клинике, с его слов, впервые в середине 1950-х гг. применил Ф.Г. Углов. Электроимпульсную терапию сердца дефибриллятором ИД-1-ВЭИ конструкции Н.Л. Гурвича (выпускался серийно с 1952 г.) у больного после митральной комиссуротомии впервые в 1959 г. использовали А.А. Вишневский и Б.М. Цукерман.

Литература

1. Демихов В.П. Пересадка жизненно-важных органов в эксперименте. М.: Медгиз, 1960.
2. Демихов В.П. Пересадка органов: это возможно? М.: Знание, 1959.
3. Соловьев Г.М. Воспоминания кардиохирурга. Люди, события, встречи. М.: ИВИ РАН, 2002. 90 с.
4. Бураковский В.И., Фролова М.А., Фальковский Г.Э. Пересадка сердца, вопросы клиники и теории. Тбилиси: Сабчота Сакартвело, 1975.
5. Коваленко П.П. Применение охлажденных и замороженных костей в костнопластической хирургии: дис. ... д-ра мед. наук. Ростов-на-Дону, 1958.
6. Метотрексат. Электронный ресурс. URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/methotrexate>
7. Демихов В.П. О способах соединения кровеносных сосудов. В кн.: В.В. Кованов (ред.). Вопросы сосудистой хирургии. Анатомические и экспериментальные исследования: Труды 1-го МОЛМИ им. И.М. Сеченова. Т. VI. М., 1958: 36–41.
8. Гудов В.Ф. Новый способ соединения кровеносных сосудов. М.: Медгиз, 1950.
9. Соловьев Г.М. Круговой шов кровеносных сосудов. М.: Медгиз, 1955.
10. Андросов П.И. Механический шов в хирургии сосудов. М.: Медгиз, 1960.
11. Ахалая М.Г. Актуальные вопросы соединения живой ткани: дис. ... канд. мед. наук. Тбилиси, 1962.
12. Анахасян В.Р. Хирургическое лечение ранений магистральных артерий и травматических аневризм конечностей и шеи: дис. ... канд. мед. наук. М., 1964.
13. Петрова Н.П. Сосудосшивающие аппараты при восстановительных операциях на кровеносных сосудах: дис. ... д-ра мед. наук. М., 1966.
14. Глянецев С.П., Гудкова М.В. К истории создания и развития кардиоанестезиологии в НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН (1956–1965 гг.). *Анналы хирургии*. 2005; 3: 72–79.
15. Демихов В.П. Пересадка сердца и легких в эксперименте и способы предупреждения смерти во время операций на органах грудной клетки: Выступление на секционном заседании XXVI Всесоюзного съезда хирургов 23 января 1955 г. В кн.: Труды XXVI Всесоюзного съезда хирургов. Москва, 20–29 января 1955 г. М.: Медгиз, 1956: 649–652.

References

1. Demikhov V.P. *Transplantation of vital organs in the experiment*. Moscow: Medgiz Publ., 1960. (In Russian).
2. Demikhov V.P. *Organ transplantation: is it possible?* Moscow: Znanie Publ., 1959. (In Russian).
3. Solov'ev G.M. *Memoirs of a heart surgeon*. People, events and meetings. Moscow: IWH RAS Publ., 2002. 90s. (In Russian).
4. Burakovskiy V.I., Frolova M.A., Fal'kovskiy G.E. Heart transplantation, clinical issues and theories. Tbilisi: Sabchota Sakartvelo Publ., 1975. (In Russian).
5. Kovalenko P.P. *The use of chilled and frozen bones in osteoplastic surgery: Dr. med. sci. diss.* Rostov-on-Don, 1958. (In Russian).
6. *Methotrexate*. Available at: <http://en.wikipedia.org/wiki/methotrexate> (In Russian).
7. Demikhov V.P. On the way to connect the blood vessels. In: Kovanov V.V., ed. *Questions to vascular surgery. The anatomical and experimental studies: Proceedings of the 1st MOLMI n.a. I.M. Sechenov*. Vol. VI. Moscow, 1958: 36–41. (In Russian).
8. Gudov V.F. *A new method of connecting blood vessels*. Moscow: Medgiz Publ., 1950. (In Russian).
9. Solov'ev G.M. *Circular seam blood vessels*. Moscow: Medgiz Publ., 1955. (In Russian).
10. Androsov P.I. *Mechanical seam in vascular surgery*. Moscow: Medgiz Publ., 1960. (In Russian).
11. Akhalaya M. G. *Topical issues of the connection of living tissue: Cand. med. sci. diss.* Tbilisi, 1962. (In Russian).
12. Anakhasyan V.R. *Surgical treatment of wounds of the great arteries and aneurysms traumatic limbs and neck: Cand. med. sci. diss.* Moscow, 1964. (In Russian).
13. Petrova N.P. *Vasodilating apparatus in the course of reconstructive operations on blood vessels: Dr. med. sci. diss.* Moscow, 1966. (In Russian).
14. Glyantsev S.P., Gudkova M.V. On the history of creation and development cardioanesthesiology in SCCS n.a. A.N. Bakulev RAMS (1956–1965). *Annaly khirurgii*. 2005;3:72–79. (In Russian).
15. Demikhov V.P. Transplantation of the heart and lungs in the experiment and how to prevent death during operations on the organs of the chest: Speech at the section meeting XXVI All-Union Congress of Surgeons of January 23, 1955. In: *Proceedings of the XXVI All-Union Congress of Surgeons. Moscow, 20–29 January 1955*. Moscow: Medgiz Publ., 1956:649–652. (In Russian).