

# ТРАНСПЛАНТОЛОГИЯ

Е ж е к в а р т а л ь н ы й  
н а у ч н о - п р а к т и ч е с к и й  
ж у р н а л



В Н О М Е Р Е :

*Влияние алгоритма интраоперационной  
рестриктивной инфузионной терапии,  
раннего начала энтерального питания  
и активизации пациентов на результаты  
ортотопической трансплантации печени*

*Резекция почки ex vivo в условиях  
фармако-холодовой ишемии с последующей  
ортотопической аутотрансплантацией*

3'16



# Эраксис

## Меняет стандарты терапии инвазивного кандидоза

- Достоверное превосходство над флуконазолом в терапии инвазивной кандидозной инфекции<sup>2,3</sup>
- Положительная разница в выживаемости vs. флуконазол у пациентов с инвазивным кандидозом<sup>3</sup>
- Отсутствие известных лекарственных взаимодействий, требующих коррекции дозы<sup>1</sup>
- Не требуется коррекция дозы в зависимости от функции печени<sup>1</sup>

### Краткая информация по применению препарата ЭРАКСИС®

**МНН:** анидулафугин. **ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА:** лиофилизат для приготовления раствора для инфузий. **ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:** является полусинтетическим эхинокандином, липопептидом, селективно ингибирует 1,3-β-D-глюкан синтетазу, важный компонент клеточной стенки грибов. Анидулафугин обладает фунгицидной активностью в отношении *Candida spp.*, а также подавляет клеточный рост *Aspergillus fumigatus*. Анидулафугин быстро распределяется в тканях организма (время полувсорбции составляет около 0,5-1 час). Объем распределения составляет около 30-50 л, что примерно равно общему объему жидкости в организме. Поскольку анидулафугин не является клинически значимым субстратом, индуктором или ингибитором изоферментов цитохрома P450, маловероятно, что анидулафугин оказывает клинически значимое влияние на метаболизм препаратов, который происходит с участием системы цитохрома P450. **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ:** инвазивный кандидоз, включая кандидемии; кандидоз пищевода. **ПРОТИВПОКАЗАНИЯ:** повышенная чувствительность к анидулафугину или другим компонентам препарата, повышенная чувствительность к другим препаратам класса эхинокандинов (например, каспофунгину). **СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ:** Лечение можно начать до получения результатов лабораторных исследований. Препарат Эраксис® вводят внутривенно. Скорость инфузии не должна превышать 1,1 мг/мин, что эквивалентно 1,4 мл/мин для дозировки 100 мг. Минимальная продолжительность инфузии – 90 мин. **Инвазивный кандидоз, включая кандидемии:** в первые сутки препарат Эраксис® вводят однократно в дозе 200 мг, далее в дозе 100 мг/сут. Продолжительность лечения зависит от клинического ответа пациента. Противогрибковую терапию следует продолжать не менее 14 дней после исчезновения симптомов инфекции и эрадикации возбудителя. **Кандидоз пищевода:** в первые сутки препарат Эраксис® вводят однократно в дозе 100 мг, далее в дозе 50 мг/сут. Продолжительность лечения зависит от клинического ответа пациента и составляет не менее 14 дней, и не менее 7 дней после исчезновения симптомов инфекции. При риске рецидива кандидоза пищевода у пациентов с ВИЧ-инфекцией следует определить необходимость противорецидивной противогрибковой терапии после курса лечения анидулафугином. **ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ:** Данные о применении анидулафугина у пациентов с нейтропенией ограничены. Были описаны отдельные случаи тяжелой печеночной недостаточности, гепатит или обострение течения печеночной недостаточности, однако связь этих нарушений с приемом анидулафугина не установлена. Пациенты, у которых развилась печеночная недостаточность в период терапии анидулафугином, должны находиться под тщательным контролем, и решение о продолжении терапии анидулафугином должно приниматься после оценки соотношения риск-польза. В экспериментальных исследованиях репродуктивная токсичность анидулафугина не выявлена. Данные контролируемых исследований о применении анидулафугина у беременных женщин нет. Поэтому при беременности анидулафугин следует применять только если ожидаемая польза для матери явно превосходит потенциальный риск для плода. **ПОБОЧНОЕ ДЕЙСТВИЕ:** по данным клинических исследований нежелательные явления, наблюдавшиеся на фоне приема препарата Эраксис®, были слабыми или умеренными и редко приводили к отмене препарата. Связанные с инфузией препарата нежелательные явления включали сыпь, крапивницу, «приливы», зуд, одышку, бронхоспазм и артериальную гипотензию. Часто: гиперкалемия, гипокалемия, гипонатриемия, гипомagnesемия; диарея, повышение концентрации билирубина, повышение активности гамма-глутамилтрансферазы, щелочной фосфатазы, аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы; тромбоцитопения, коагулопатия; судороги, головная боль; сыпь, зуд; снижение числа тромбоцитов, повышение концентрации креатинина в сыворотке крови, удлинение интервала QT на ЭКГ. **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДРУГИМИ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ:** анидулафугин не является клинически важным субстратом, индуктором или ингибитором изоферментов цитохрома P450. При совместном применении с анидулафугином не наблюдалось никаких клинически значимых лекарственных взаимодействий. См. полную информацию о препарате в инструкции по медицинскому применению<sup>1</sup>

### Список литературы:

1. Инструкция по медицинскому применению препарата Эраксис®, одобренная МЗ РФ 27.10.2010 г., ЛП-001066-140815. 2. Glockner A, Steinbach A, Vahreschild JJ, Cornely OA. Mycoses. 2009;52(6):476-486. 3. Reboli AC, Rotstein C, Pappas PG, et al; N Engl J Med. 2007;356(24):2472-2482.



ООО «Файзер»  
Россия, 123317, Москва, Пресненская наб., д. 10,  
БЦ «Башня на Набережной» (блок С).  
Тел.: +7 (495) 287 50 00. Факс: +7 (495) 287 53 00

**Эраксис**  
(анидулафугин в/р)

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).  
 ПИ № ФС77-52997 от 1 марта 2013 г.

### Учредители журнала:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», Межрегиональная общественная организация «Общество трансплантологов»

Журнал является рецензируемым изданием

Тираж 1000 экземпляров

Периодичность: 4 выпуска в год

Индекс в каталоге ОАО Агентства «Роспечать» 70014

### Адрес редакции:

129090, Москва,  
 Б. Сухаревская пл., д. 3, корп. 1.  
 Тел.: +7 (495) 621-01-83

E-mail: [transplantolog.org@mail.ru](mailto:transplantolog.org@mail.ru)

E-mail URL: [www.jtransplantologiya.ru](http://www.jtransplantologiya.ru)  
[www.transplantolog.org](http://www.transplantolog.org)

### Размещение рекламы

+7 (495) 621-01-83

### Зав. редакцией:

*К.В. Вакушина*

### Корректор:

*Н.Г. Строилова*

### Дизайн и верстка:

*С.Н. Майорова*  
*В.Е. Умников*

### Переводчик:

*Е.А. Меркулова*

С 25 мая 2015 года Журнал включен ВАК РФ в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, выпускаемых в Российской Федерации.

При полной или частичной перепечатке материалов ссылка на журнал «Трансплантология» обязательна.

Редакция не несет ответственности за содержание публикуемых рекламных материалов.

В статьях представлена точка зрения авторов, которая может не совпадать с мнением редакции.

The Journal is registered in the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications (Roscomnadzor).

Registration Certificate:

ПИ № ФС77-52997 issued on 1 March, 2013.

### The Founders of the Journal:

N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of Moscow Healthcare Department, The Interregional Public Organization «Association of Transplantologists»

The Journal is a peer-reviewed scientific publication

Circulation: 1000 copies

Frequency: 4 issues per year

Subscription Index in the Catalogue of Open Joint Stock Company Rospechat Agency: 70014

### Address:

3 Bolshaya Sukharevskaya Square  
 Moscow 129090 Russia  
 Phone: +7 (495) 621-01-83

E-mail: [transplantolog.org@mail.ru](mailto:transplantolog.org@mail.ru)

E-mail URL: [www.jtransplantologiya.ru](http://www.jtransplantologiya.ru)  
[www.transplantolog.org](http://www.transplantolog.org)

### Advertising:

+7 (495) 621-01-83

### Managing Editor:

*K.V. Vakushina*

### Proof-reader:

*N.G. Stroilova*

### Design and layouts:

*S.N. Mayorova*  
*V.E. Umnikov*

### Translator:

*E.A. Merkulova*

Since May 25, 2015 the Journal is included by Higher Attestation Commission of RF in the List of leading peer-reviewed scientific editions, published in the Russian Federation.

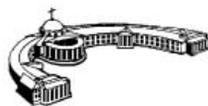
In case of partial or complete reproduction of the journal materials, the reference to "Transplantologiya" Journal is mandatory.

Editors bear no responsibility for the content of published promotional materials.

The opinions or assertions contained in published material pertain to the authors and may differ from those of the Editorial Board.

# ТРАНСПЛАНТОЛОГИЯ

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



ГБУЗ «НИИ скорой помощи  
им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

МОО «Общество  
трансплантологов»



## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**М.Ш. Хубутя** – член-корр. РАН, проф., директор ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

## ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

**С.Л. Дземешкевич** – проф., д-р мед. наук, руководитель 2-го кардиохирургического отделения (хирургического лечения дисфункций миокарда и сердечной недостаточности) ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва, Россия

**С.А. Кабанова** – д-р мед. наук, зам. директора по научно-организационной работе ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**А.В. Чжао** – проф., д-р мед. наук, зам. директора ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского», Москва, Россия

## ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

**С.В. Журавель** – д-р мед. наук, заведующий научным отделением анестезиологии и реаниматологии для трансплантации органов ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**В.Ю. Абрамов** – канд. мед. наук, заведующий научным отделом клеточных и тканевых технологий ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**И.В. Александрова** – д-р мед. наук, заведующая научным отделением лечения острых эндотоксикозов ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**Н.В. Боровкова** – д-р мед. наук, заведующая научной лабораторией трансплантации клеток и иммунотипирования ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**В.Л. Виноградов** – д-р мед. наук, профессор кафедры анестезиологии-реанимации и интенсивной терапии Института последипломного профессионального образования ФГБУ ГИЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва, Россия

**И.Е. Галанкина** – проф., д-р мед. наук, заведующая научным отделом патологической анатомии ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**Э.Ф. Ким** – проф., д-р мед. наук, зам. директора ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия

**К.Н. Луцык** – канд. мед. наук, заведующий операционным блоком центра трансплантации печени ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**М.Г. Минина** – канд. мед. наук, заведующая Московским координационным центром органного донорства, Москва, Россия

**Э.И. Первакова** – канд. мед. наук, заведующая отделением реанимации и интенсивной терапии для больных после трансплантации ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**А.В. Пинчук** – канд. мед. наук, заведующий научным отделением трансплантации почки и поджелудочной железы ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**С.В. Смирнов** – проф., д-р мед. наук, заведующий научным отделением острых термических поражений ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**В.В. Соколов** – проф., д-р мед. наук, заведующий научным отделением неотложной кардиохирургии, вспомогательного кровообращения и трансплантации сердца ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**Е.А. Тарабрин** – канд. мед. наук, заведующий научным отделением неотложной торакоабдоминальной хирургии ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**А.А. Темнов** – д-р мед. наук, заведующий научной лабораторией клеточных и физико-химических медицинских технологий ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**В.В. Хватов** – проф., д-р мед. наук, заведующий научной лабораторией трансфузиологии, консервирования тканей и искусственного питания ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Л.А. Бокерия** – акад. РАН, проф., директор НЦССХ им. А.Н. Бакулева, Москва, Россия

**Д.А. Гранов** – член-корр. РАН, проф., гл. научный сотрудник отдела хирургии печени Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, Москва, Россия

**С.В. Готье** – акад. РАН, проф., директор ФГБУ ФНЦИО им. акад. В.И. Шумакова Минздрава РФ, Москва, Россия

**Д.А. Гранов** – член-корр. РАН, проф., руководитель отдела интервенционной радиологии и оперативной хирургии ФГБУ РНЦРХТ МЗ РФ, Санкт-Петербург, Россия

**М.И. Давыдов** – акад. РАН, проф., директор ФГБУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина, Москва, Россия

**А.Р. Достиев** – проф., д-р мед. наук, зав. кафедрой общей хирургии № 1 ТГМУ им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

**М. Зембала** – проф., д-р мед. наук, главный исполнительный директор Силезского центра болезней сердца, председатель отделения кардиохирургии и трансплантологии Силезского центра болезней сердца, Забже, Польша

**М.М. Каабак** – проф., д-р мед. наук, руководитель отделения трансплантации почки ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия

**Я.Г. Мойсюк** – проф., д-р мед. наук, главный научный сотрудник отделения абдоминальной хирургии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, Москва, Россия

**О.О. Руммо** – д-р мед. наук, руководитель РНПЦ трансплантации органов и тканей, Минск, Республика Беларусь

**Н.А. Томила** – проф., д-р мед. наук, заведующая кафедрой нефрологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

**А.Г. Чучалин** – акад. РАН, проф., директор ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России, Москва, Россия

## НАУЧНЫЕ РЕДАКТОРЫ

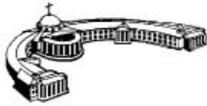
**Ю.С. Гольдфарб** – проф., д-р мед. наук, заведующий отделом внешних научных связей ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

**П.М. Богопольский** – д-р мед. наук, директор музея ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия

**Е.Е. Лукьянова** – канд. пед. наук, заведующая научно-медицинской библиотекой ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

# TRANSPLANTOLOGIYA

QUARTERLY PEER-REVIEWED SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL



**N.V. Sklifosovsky Research Institute  
for Emergency Medicine  
of Moscow Healthcare Department**

**The Interregional  
Public Organization  
«Association of Transplantologists»**



## EDITOR-IN-CHIEF

**M.Sh. Khubutiya** – *Corr. Member of RAS, Prof., Director of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

## DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF

**S.L. Dzemeshevich** – *Prof., Dr. Med. Sci., The Head of the 2nd Department of Cardiac Surgery (for Surgical Treatment of Myocardial Dysfunction and Heart Failure) of B.V. Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russia*

**S.A. Kabanova** – *Dr. Med. Sci., Deputy Director for Scientific and Organizational Work at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**A.V. Chzhao** – *Prof., Dr. Med. Sci., Deputy Director of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery Moscow, Russia*

## EXECUTIVE SECRETARY

**S.V. Zhuravel** – *Dr. Med. Sci., Head of the Research Department of Anesthesiology and Resuscitation for Organ Transplants of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

## EDITORIAL BOARD

**V.Yu. Abramov** – *Cand. Med. Sci., Head of the Research Department of Cell and Tissue Technologies at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**I.V. Aleksandrova** – *Dr. Med. Sci., Head of the Research Department of Acute Endotoxemia Treatment at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**N.V. Borovkova** – *Dr. Med. Sci., Head of the Research Laboratory Cell Transplantation and Immunotyping at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**V.L. Vinogradov** – *Dr. Med. Sci., Professor of Anesthesiology and Intensive Care Department of Institute of Postgraduate Professional Education at the State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Medico-Biological Agency of the Russian Federation (FMBA), Moscow, Russia*

**I.E. Galankina** – *Prof., Dr. Med. Sci., Head of the Research Department of Pathological Anatomy at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**E.F. Kim** – *Prof., Dr. Med. Sci., Deputy Director of Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russia*

**K.N. Lutsyk** – *Cand. Med. Sci., Head of the Operating Theatre of the Liver Transplantation Center at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**M.G. Minina** – *Cand. Med. Sci., Head of the Moscow Coordination Center of Organ Donation, Moscow, Russia*

**E.I. Pervakova** – *Cand. Med. Sci., Head of the Intensive Care Unit for Post-transplant Patients at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**A.V. Pinchuk** – *Cand. Med. Sci., Head of the Research Department of Kidney and Pancreas Transplantation at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**S.V. Smirnov** – *Prof., Dr. Med. Sci., Head of the Research Department of Acute Thermal Injuries at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**V.V. Sokolov** – *Prof., Dr. Med. Sci., Head of the Research Department of Urgent Cardiac Surgery, Circulatory Support, and Cardiac Transplantation at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**E.A. Tarabrin** – *Cand. Med. Sci., Head of the Research Department of Urgent Thoracoabdominal Surgery at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**A.A. Temnov** – *Dr. Med. Sci., Head of the Research Laboratory of Cellular and Physicochemical Medical Technologies at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**V.B. Khvatov** – *Prof., Dr. Med. Sci., Head of the Research Laboratory for Transfusion, Tissue Preservation, and Artificial Nutrition at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

## EDITORIAL COUNCIL

**L.A. Bockeria** – *Acad. of RAS, Prof., Director of Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, Russia*

**E.I. Galperin** – *Corr. Member of RAS, Prof., Chief Researcher at the Department of Liver Surgery at I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia*

**S.V. Gautier** – *Acad. of RAS, Prof., Director of V.I. Shumakov Federal Research Center of Transplantology and Artificial Organs, Moscow, Russia*

**D.A. Granov** – *Corr. Member of RAS, Prof., Dr. Med. Sci. Head of the Interventional Radiology and Operative Surgery Department at the Russian Scientific Center of Radiology and Surgical Technologies, St Petersburg, Russia*

**M.I. Davydov** – *Acad. of RAS, Prof., Director of N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Moscow, Russia*

**A.R. Dostiev** – *Prof., Dr. Med. Sci., Head of General Surgery Department No.1 at Tajik State Medical University named after Abu Ali Ibn Sino (Avicenna), Dushanbe, the Republic of Tajikistan*

**M. Zembala** – *Prof., MD PhD, Chief Executive Director of Silesian Center for Heart Diseases, Chairman of Cardiac Surgery and Transplantation Department of Silesian Center for Heart Diseases, Zabrze, Poland*

**M.M. Kaabak** – *Prof., Dr. Med. Sci., Head of Department of Kidney Transplantation at Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russia*

**Ya.G. Moisyuk** – *Prof., Dr. Med. Sci., Chief Researcher at the Department of Abdominal Surgery of Moscow Regional Research and Clinical Institute named after M.F. Vladimirovskiy, Moscow, Russia*

**O.O. Rummo** – *Prof., Dr. Med., Sci. Head of Republican Scientific-Practical Center Transplantation of Organs and Tissues, Minsk, Republic of Belarus*

**N.A. Tomilina** – *Prof., Dr. Med. Sci., Head of the Neurology Department at Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russia*

**A.G. Chuchalin** – *Acad. of RAS, Prof., Director of Research Institute of Pulmonology of Medico-Biological Agency of the Russian Federation (FMBA), Moscow, Russia*

## SCIENTIFIC EDITORS

**Yu.S. Goldfarb** – *Prof., Dr. Med. Sci., Head of the Department of External Scientific Relations at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

**P.M. Bogopolsky** – *Dr. Med. Sci., Director of the Museum at B.V. Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russia*

**E.E. Lukyanova** – *Cand. Ped. Sci., Head of the Scientific Medical Library at N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia*

От редакции .....	6
<b>ХРОНИКА МЕРОПРИЯТИЙ</b>	
Торжественное заседание Ученого совета НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, посвященное 100-летию со дня рождения В.П. Демикова .....	7
<b>АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ</b>	
А.М. Дзядзько, М.Л. Катин, О.А. Чугунова, А.Ф. Минов, Е.Г. Оганова, Е.О. Сантоцкий, А.Е. Щерба, О.О. Руммо, И.И. Канус Влияние алгоритма интраоперационной рестриктивной инфузионной терапии, раннего начала энтерального питания и активизации пациентов на результаты ортотопической трансплантации печени .....	10
С.С. Исмоилов, М.К. Гулов, С.Ф. Гулшанова, Ф.Б. Мавлонов, М.М. Саймухиддинов, Дж.М. Мугшулова Интраоперационная биопсия собственной почки реципиентов с хронической болезнью почек .....	21
А.А. Грицкевич, С.С. Пьянкин, З.А. Адырхаев, Ю.А. Степанова, В.В. Казеннов, А.Е. Зотиков, А.А. Теплов, А.Ш. Ревিশвили Резекция почки <i>ex vivo</i> в условиях фармако-голодовой ишемии с последующей ортотопической аутотрансплантацией .....	27
<b>КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ</b>	
А.В. Сачков, С.В. Смирнов, М.А. Мигунов, Ю.В. Степанова, М.А. Литинский Перемещение лучевого лоскута на сосудистой ножке для устранения дефекта кисти после электроожога .....	37
<b>ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ И ЛЕКЦИИ</b>	
М.Ш. Хубутия, А.М. Гасанов, Е.А. Тарабрин, Э.И. Первакова, Т.Э. Каллагов, Д.Ф. Ибрагимова Диагностическая фибробронхоскопия у потенциальных доноров легких .....	41
<b>ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ</b>	
С.П. Глянцев ФЕНОМЕН ДЕМИХОВА. В 1-м МОЛМИ ИМЕНИ СЕЧЕНОВА (1956–1960). Третья командировка В.П. Демикова в Германию (сентябрь 1959). Успехи мировой трансплантологии (1951–1959). «Советская швейная машинка», или «степлер Андросова» (1959) .....	46
<b>ДАТЫ И СОБЫТИЯ</b>	
К 85-летию члена-корр. РАН профессора Эдуарда Израилевича Гальперина .....	56
К 60-летию профессора Игоря Александровича Козлова .....	58

Editorial .....	6
<b>EVENTS CHRONICLE</b>	
The Ceremonial Meeting of the Academic Council of N.V.Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine on the occasion of the 100th anniversary from V.P. Demikhov's birth .....	7
<b>ACTUAL ISSUES OF TRANSPANTATION</b>	
A.M. Dzyadz'ko, M.L. Katin, O.A. Chugunova, A.F. Minov, E.G. Oganova, E.O. Santotskiy, A.E. Shcherba, O.O. Rummo, I.I. Kanus The effect of using the algorithm of restrictive intraoperative fluid therapy, early immune enteral nutrition, and early patient mobilization on orthotopic liver transplantation outcomes .....	10
S.S. Ismoilov, M.K. Gulov, S.F. Gulshanova, F.B. Mavlonov, M.M. Saymukhiddinov, Dzh.M. Mugshulova An intraoperative biopsy of native kidney in recipients with chronic kidney disease .....	21
A.A. Gritskevich, S.S. P'yanikin, Z.A. Adyrkhaev, Yu.A. Stepanova, V.V. Kazennov, A.E. Zotikov, A.A. Teplov, A.Sh. Revishvili Ex vivo kidney resection in pharmacological cold ischemia followed by orthotopic autotransplantation .....	27
<b>CASE REPORTS</b>	
A.V. Sachkov, S.V. Smirnov, M.A. Migunov, Yu.V. Stepanova, M.A. Litinskiy Transposition of the pedicled radial forearm flap to reconstruct an electrical burn defect of the hand .....	37
<b>REVIEW ARTICLES AND LECTURES</b>	
M.Sh. Khubutiya, A.M. Gasanov, E.A. Tarabrin, E.I. Pervakova, T.E. Kallagov, D.F. Ibragimova Diagnostic fiberoptic bronchoscopy in potential lung donors .....	41
<b>HISTORY OF MEDICINE</b>	
S.P. Glyantsev Phenomenon of Demikhov. In the 1st Moscow Medical Institute named after Sechenov (1956–1960). V.P.Demikhov's third business trip to Germany (September 1959). Advances of world transplantation (1951–1959). "The Soviet suturing machine", or "Androsov's stapler" (1959) .....	46
<b>DATES AND EVENTS</b>	
The 85th anniversary of the birth of Prof. E.I. Galperin, Corr. Member of RAS .....	56
The 60th anniversary of the birth of Professor I.A. Kozlov .....	58



Уважаемые читатели!

Представляем вашему вниманию очередной выпуск журнала «Трансплантология».

Общими усилиями мы стремимся достигнуть соответствия журнала всем основным международным требованиям к печатным изданиям. Хочу отметить, что с лета этого года в редакционный совет журнала включен профессор А.Р. Достиев (Таджикистан) – организатор трансплантации почки в непростых условиях Республики Таджикистан. Обращаем также внимание наших читателей на то, что начиная с этого номера правила для авторов приведены в соответствии «Едиными требованиями к рукописям, предоставляемым в биомедицинские журналы», разработанными Международным комитетом редакторов медицинских журналов.

В свежем номере журнала мы в очередной раз обращаем внимание на актуальные проблемы органного донорства. За последние два десятилетия значительно изменились подходы к оценке солидных донорских органов для их возможной трансплантации. Безусловно, остается определение «идеального» донора для трансплантации: возраст моложе 40 лет, черепно-мозговая травма как причина смерти, гемодинамическая стабильность во время кондиционирования и изъятия органа, отсутствие хронических заболеваний, – но огромный дисбаланс между числом пациентов, нуждающихся в трансплантации, и количеством доступных органов привел к разработке расширенных критериев в оценке донорских органов. В настоящее время более широко используются возрастные доноры, от доноров после остановки сердца трансплантируются не только почки, но в некоторых случаях и печень. Достижения в области хирургической техники позволяют разделить донорскую печень от «идеального донора» на двух реципиентов, выполняются пересадки как почки, так и печени от живого донора. Особенно это важно для детей с терминальными заболеваниями. Дефицит донорских органов ставит трансплантологов сердца и печени перед выбором – пересадить «неидеальный» орган, но подарить пациенту жизнь, или наблюдать, как пациент погибает в ожидании трансплантации.

На страницах этого номера журнала мы представляем работу белорусских авторов, в которой дискутируются вопросы интраоперационной инфузионной терапии и ранней активизации пациентов после трансплантации печени, приводим опыт Института Склифосовского по использованию диагностической фибробронхоскопии при скрининге трупных доноров легких. Предлагаем вашему вниманию статью, в которой приведены результаты резекции почки в условиях *ex vivo*, интересные клинические наблюдения, а также наш традиционный раздел по истории медицины.

От всей души поздравляю с 85-летним юбилеем члена-корр. РАН Эдуарда Израилевича Гальперина и с 60-летним юбилеем – профессора Игоря Александровича Козлова!

Ждем интересных материалов, вопросов и комментариев от специалистов, занимающихся разными аспектами в области трансплантологии.

Подробности на сайте журнала <http://www.jtransplantologiya.ru/>

*С уважением, главный редактор  
журнала «Трансплантология»,  
президент МОО ОТ,  
член-корреспондент РАН,  
профессор*

М.Ш. Хубутия

**Торжественное заседание Ученого совета  
НИИ СП им. Н.В. Склифосовского,  
посвященное 100-летию со дня рождения В.П. Демикова**

**The Ceremonial Meeting of the Academic Council  
of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine on the  
occasion of the 100th anniversary from V.P. Demikhov's birth**

16 июня 2016 г. в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского состоялось торжественное заседание Ученого совета, посвященное 100-летию со дня рождения В.П. Демикова.

К этому дню была опубликована Актовая речь члена-корр. РАН проф. М.Ш. Хубутия «Сохранение и развитие научного наследия В.П. Демикова в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского».

М.Ш. Хубутия

Сохранение и развитие научного наследия  
В.П. Демикова  
в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского  
(к 100-летию со дня рождения В.П. Демикова)

АКТОВАЯ РЕЧЬ

МОСКВА – 2016



Обложка актовой речи «Сохранение и развитие научного наследия В.П. Демикова в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского»

Заседание открыл доклад директора НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, члена-корр. РАН, проф. М.Ш. Хубутия «В.П. Демикову 100 лет». В своем выступлении докладчик подчеркнул крупный вклад В.П. Демикова в мировую трансплантологию. Известность и признание во всем мире В.П. Демихов получил благодаря блестящим результатам пересадок сердца и комплекса «сердце-легкие» в эксперименте. Именно он первым доказал техническую осуществимость этих операций в эксперименте и, следовательно, принципиальную возможность их выполнения в клинике.

Отечественная трансплантология в конце XIX и 1-й половине XX веков развивалась очень интенсивно, а проводимые научно-исследовательские работы по своим результатам находились на мировом уровне. В этой области трудились В.Г. Григорьев, Л.В. Соболев, Н.А. Богораз, С.С. Брюхоненко, В.Н. Шамов, С.С. Юдин, Д.А. Арапов, Ю.Ю. Вороной, Н.П. Синицын, А.Г. Лапчинский, Т.Е. Гнилорыбов и многие другие энтузиасты, занимавшиеся пересадками эндокринных желез, почек, сердца, конечностей и других органов и тканей. Самобытная фигура В.П. Демикова стоит в первом ряду этих замечательных советских ученых. В его трудах можно найти много необычайно прозорливых научных идей, часть из которых уже реализована или находится в стадии разработки, а многие еще ждут своего часа.

Выдающийся трансплантолог-экспериментатор Владимир Петрович Демихов, намного опередивший свое время работами по аллогенной трансплантации сердца и других жизненно важных органов, сейчас является гордостью отечественной науки, хотя значение его разнообразных исследований стало понятным только по прошествии многих лет после опубликования их

первых результатов в конце 40-х – начале 50-х гг. XX века.

Имя В.П. Демихова неразрывно связано с историей Института СП им. Н.В. Склифосовского, которому он отдал более четверти века своей творческой деятельности. 15 ноября 2012 г. во время проведения 4-й научно-практической конференции «Московская трансплантология» в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского была торжественно открыта мемориальная доска, посвященная В.П. Демихову. И закономерно, что НИИ СП им. Н.В. Склифосовского является одним из лидеров по развитию программы трансплантации органов в России, которой посвятил всю свою жизнь В.П. Демихов. В НИИ СП им. Н.В. Склифосовского проводят пересадки различных органов: сердца, печени, почек, легких, поджелудочной железы, тонкой кишки, а также симультанные трансплантации.

Свой доклад М.Ш. Хубутия завершил показом 6-минутного фильма 1960 г. об участии В.П. Демихова и его научной группы в подготовке и проведении успешной операции по пересадке комплекса «сердце-легкие» у собаки в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. Директор комментировал каждый шаг операции, включая диагностику и последующее восстановление пациента. Собака прожила с двумя сердцами 141 день.

После доклада состоялось награждение памятной медалью В.П. Демихова «За вклад в развитие трансплантологии». В номинации «научная деятельность» медалью и дипломом к ней были награждены член-корр. РАН проф. М.Ш. Хубутия, академик РАН А.Г. Чучалин, в номинации «практическая деятельность» – проф. Н.А. Томилина. Образец медали вручен О.В. Демиховой – дочери выдающегося ученого.



М.Ш. Хубутия, О.В. Демихова и А.Г. Чучалин

Ученый совет завершился презентацией первого в стране учебника по трансплантологии для студентов медицинских вузов под ред. М.Ш. Хубутия.



Обложка учебника по трансплантологии для студентов медицинских вузов под ред. М.Ш. Хубутия

Издание подготовлено по решению Ученого совета МГМСУ им. А.И. Евдокимова от 28.10.2014 сотрудниками кафедры трансплантологии с привлечением других специалистов (кафедра располагается на базе НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, зав. кафедрой – член-корр. РАН проф. М.Ш. Хубутия).



Авторский коллектив первого в стране учебника по трансплантологии для студентов медицинских вузов под ред. М.Ш. Хубутия

Предисловие к учебнику написано ректором МГМСУ им. А.И. Евдокимова, профессором О.О. Янушевичем. В нем отмечено, что данное издание может послужить получению будущими

трансплантологами комплекса знаний, необходимых для их реализации в самых различных врачебных специальностях.

В учебнике отражены история развития, основные достижения, организационные составляющие, диагностические, терапевтические и хирургические методы, используемые в современной клинической трансплантологии, а также перспективы развития этого научного направления. В конце глав приведены контрольные вопросы для закрепления материала. Учебник предназначен для студентов медицинских вузов старших курсов, клинических ординаторов, аспирантов и врачей, изучающих вопросы трансплантологии.

Основные разделы учебника:

- История трансплантации тканей и органов.
- Правовые аспекты трансплантологии.
- Трансплантология как часть мировой общечеловеческой культуры.
- Донорство органов.
- Показания к трансплантации и Лист ожидания.
- Психологические аспекты трансплантации.

- Операции по пересадке органов.
- Прижизненное донорство органов для трансплантации.
- Отторжение трансплантата.
- Иммуносупрессивная терапия.
- Пересадка тканей и клеточных структур.
- Перспективы развития трансплантологии, новые направления и технологии.

Учебник хорошо иллюстрирован и содержит большое количество рисунков, фото, схем, графиков, таблиц и т.п.

Получены две положительные рецензии на учебник – от директора ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина, акад. РАН А.М. Караськова и заведующего отделением трансплантации почки РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского проф. М.М. Каабака.

Издание рекомендовано Федеральным институтом развития образования в качестве учебника.

Авторский коллектив надеется, что данный учебник позволит повысить уровень знаний молодых специалистов и будет способствовать дальнейшей более эффективной реализации трансплантологических программ в нашей стране.

## Влияние алгоритма интраоперационной рестриктивной инфузионной терапии, раннего начала энтерального питания и активизации пациентов на результаты ортотопической трансплантации печени

А.М. Дзядзько<sup>1</sup>, М.Л. Катин<sup>1</sup>, О.А. Чугунова<sup>1</sup>, А.Ф. Минов<sup>1</sup>, Е.Г. Оганова<sup>1</sup>,  
Е.О. Сантоцкий<sup>1</sup>, А.Е. Щерба<sup>1</sup>, О.О. Руммо<sup>1</sup>, И.И. Канус<sup>2</sup>

<sup>1</sup> УЗ «9-я Городская клиническая больница», Минск, Республика Беларусь,

<sup>2</sup> ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
Минск, Республика Беларусь

Контактная информация: Александр Михайлович Дзядзько, к.м.н., доцент,  
заведующий отделом анестезиологии и реанимации УЗ «9-я ГКБ», Минск, Республика Беларусь,  
e-mail: 2726996@gmail.com

Дата поступления статьи: 02.03.2016

Травматичные хирургические вмешательства вызывают целый ряд патофизиологических реакций в организме, которые могут привести к развитию осложнений в периоперационном периоде, замедлить процессы восстановления и реабилитации и увеличить сроки госпитализации. Фаст-трак-хирургия, также известная как ускоренное восстановление после операции, или мультимодальная хирургия, направлена на снижение частоты послеоперационных осложнений, создание оптимальных условий для ранней послеоперационной реабилитации пациента и возврата к нормальной жизнедеятельности.

Результатом использования фаст-трак-программ является уменьшение длительности лечения пациента в стационаре без увеличения числа повторных госпитализаций. В настоящей статье продемонстрирован наш опыт применения компонентов фаст-трак-программы для улучшения результатов трансплантации печени.

**Ключевые слова:** фаст-трак-хирургия, ускоренное восстановление после операции, трансплантация печени.

## The effect of using the algorithm of restrictive intraoperative fluid therapy, early immune enteral nutrition, and early patient mobilization on orthotopic liver transplantation outcomes

A.M. Dzyadz'ko<sup>1</sup>, M.L. Katin<sup>1</sup>, O.A. Chugunova<sup>1</sup>, A.F. Minov<sup>1</sup>,  
E.G. Oganova<sup>1</sup>, E.O. Santotskiy<sup>1</sup>, A.E. Shcherba<sup>1</sup>, O.O. Rummo<sup>1</sup>, I.I. Kanus<sup>2</sup>

<sup>1</sup> City Clinical Hospital No. 9, Minsk, Republic of Belarus,

<sup>2</sup> Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Republic of Belarus

Correspondence to: Alexander M. Dzyadz'ko, Cand.Med.Sci. Associate Professor, Head of Anesthesiology and  
Intensive Care Department, City Clinical Hospital No. 9, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: 2726996@gmail.com

Received: 02 March 2016

Major surgical procedures induce a number of pathophysiological responses, which may lead to a significant increase in perioperative complications, delayed recovery and rehabilitation, and longer hospital stays. Fast-track surgery, also known as enhanced recovery after surgery (ERAS) or as multimodal surgery, aims at decreasing the frequency of postoperative complications, creating optimal conditions for earlier postoperative recovery and return to normal life activities.

The implementation of fast-track programs results in a reduced treatment duration without increase in readmissions. In this article, we have described our experience in the application of fast track program components to improve the outcomes after liver transplantation.

**Keywords:** fast-track surgery, enhanced recovery after surgery, liver transplantation.

**ВВЕДЕНИЕ**

Трансплантация печени (ТП) представляет собой травматичное абдоминальное хирургическое вмешательство с высокими периоперационными рисками. Последние связаны как с хирургической техникой, так и со специфическими проблемами, обусловленными тяжестью исходного состояния пациента и качеством пересаженного органа [1].

Проблема поиска путей ограничения отрицательных последствий хирургической травмы занимает центральное положение среди большинства научных исследований, проводимых в области клинической анестезиологии и интенсивной терапии, хирургии и патофизиологии периоперационного периода [2]. Научно обоснованные стратегии ускоренного послеоперационного восстановления, описанные в так называемых фаст-трак-протоколах, направлены на создание условий для реализации физиологических возможностей устойчивости органа при прямом и опосредованном повреждении вследствие оперативного вмешательства. На практике создание этих условий сводится к ограничению повреждающего воздействия хирургической операции и, как следствие, к предотвращению послеоперационных осложнений и быстрому послеоперационному восстановлению пациента. В трансплантации печени методики ускоренного послеоперационного восстановления до настоящего времени не отработаны.

Среди компонентов современных фаст-трак-протоколов с доказанной эффективностью в других, менее травматичных разделах клинической хирургии в трансплантационной хирургии печени особого внимания заслуживают рестриктивная инфузионно-трансфузионная терапия и коррекция нутритивного статуса пациентов.

Гипотезой настоящего исследования является оценка влияния комплекса рестриктивной инфузионной терапии под контролем мониторинга показателей центральной гемодинамики, раннего иммунного энтерального питания и ранней активизации пациентов на течение послеоперационного периода, частоту осложнений и исходы после ортотопической ТП (ОТП).

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

В основе работы лежит проспективное рандомизированное одноцентровое двойное слепое исследование. Критерии включения: воз-

раст более 18 лет, конечная стадия болезней печени, получение трансплантата от донора со смертью мозга, подходящего по группе крови АВ0. Критерии исключения: ретрансплантация печени, фульминантная печеночная недостаточность, значительное нарушение функции печени по шкале MELD (Model For End-Stage Liver Disease) – 20 баллов и более, значительное нарушение функции почек, выраженное в ESKD (End-Stage Kidney Disease) 3 стадии и более, значительное нарушение функции сердечно-сосудистой системы III класса и более по NYHA (New York Heart Association), неконтролируемая инфекция, активное кровотечение из верхних отделов желудочно-кишечного тракта, острая пептическая язва.

Всего в исследование включены 45 пациентов от 28 до 62 лет, у которых была выполнена ОТП. Впоследствии 5 больных досрочно выбыли из анализа по причинам невозможности следовать протоколу исследования и (или) из-за потери данных.

Показаниями к ОТП являлись циррозы печени в терминальной стадии как исходы вирусных гепатитов В и С, так и криптогенные вследствие нарушения обмена и аутоиммунного гепатита.

Пациенты были рандомизированы на две группы: группа сравнения (группа 1) – те, у кого программу ускоренной реабилитации не использовали, и основная группа (группа 2) – те, кому проводили комплекс мероприятий программы фаст-трак (рис. 1). Последовательность рандомизации была сгенерирована компьютером и скрыта пронумерованными непрозрачными запечатанными конвертами.

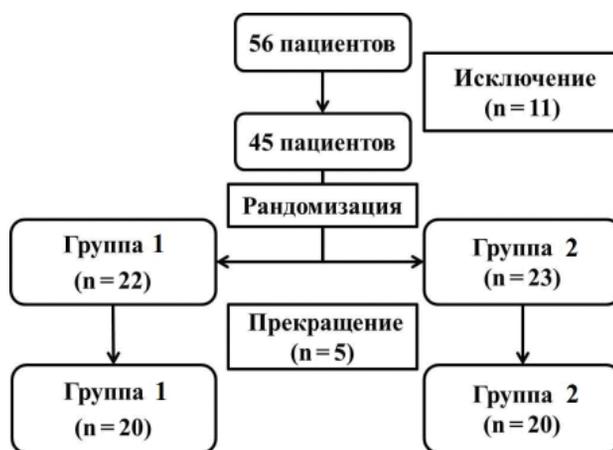


Рис. 1. Данные включения пациентов основной группы (2) и группы сравнения (1) в исследование

Анализ демографических данных показал, что пациенты из обеих групп статистически значимо не различались по основным характеристикам – антропометрическим и гендерным показателям, показателям исходного нутритивного статуса и мышечной силы. Также не было различий по показателям, отражающим тяжесть цирроза печени, и базовым показателям нутритивного статуса (преальбумин, трансферрин), измеренным в крови (табл. 1).

**Таблица 1. Базовые характеристики реципиентов групп 1 и 2**

	Группа 1	Группа 2	P, значение
Пол, м/ж	8/12	12/8	0,343
Возраст, median (min-max), годы	53 (47–56)	52 (47–58)	0,729
Масса тела, median (min-max), кг	76 (58–94)	80 (56–98)	0,372
MELD, median (min-max)	16 (12–19)	14 (11–16)	0,394
ASA*, III/IV	15/5	16/4	0,456
ГРС**, %	15	7	0,693
Кровотечение, %	23	19	0,273
Асцит, %	30	35	0,826
Общий белок, г/л	64,3 (52,9–72,4)	66,2 (55,2–76,1)	0,448
Альбумин, г/л	29,7 (24,9–37,7)	31,3 (25,3–39,2)	0,505
Преальбумин, г/л	7,9 (6,5–11,3)	9,2 (5,8–13,5)	0,477
Трансферрин, мкг/дл	194 (161–203)	206 (129–228)	0,363
Мышечная сила, Н	37 (32–40)	38 (30–42)	0,603

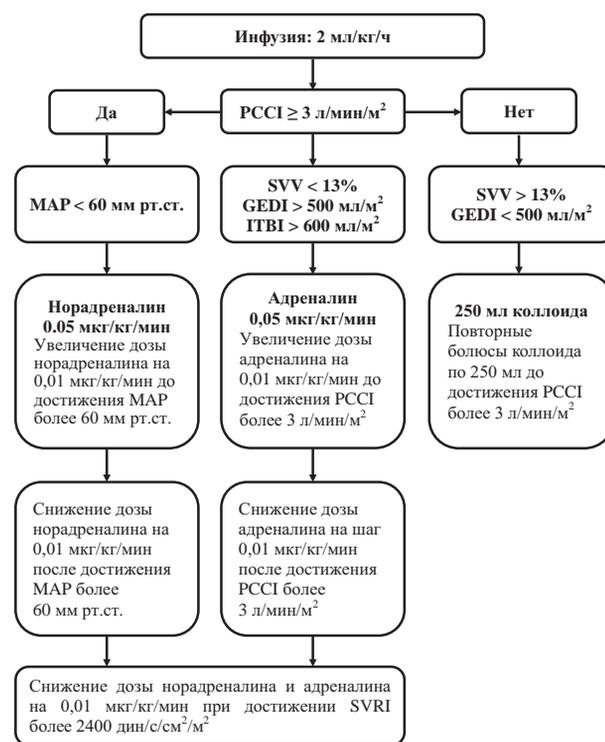
Примечание: \*ASA (American Society of Anesthesiologists) – система классификации физического статуса перед операцией; \*\*ГРС – гепаторенальный синдром

Все пациенты проходили стандартную процедуру предоперационной оценки, заключающуюся в совместном осмотре хирурга и анестезиолога, стартовых лабораторно-клинических тестах, подписании информированного согласия.

В операционной пациентам после индукции в анестезию проводили катетеризацию верхней полой вены и лучевой артерии для мониторинга центрального венозного давления и инвазивного артериального давления. Пациентам из основной группы (группа 2) выполняли также катетеризацию бедренной артерии для подключения модуля измерения центральной гемодинамики и волемии

методом транспульмональной термодилуции с использованием аппарата PiCCO plus (PULSION Medical Systems SE, Германия).

Внутривенная инфузионная терапия строилась на основании разработанного алгоритма, представляющего собой режим рестриктивной инфузионной терапии с контролем центральной гемодинамики и волемии методом транспульмональной термодилуции (рис. 2). Тип коллоидного раствора избирали, исходя из текущей клинической ситуации. В качестве коллоида могли быть: свежезамороженная плазма (СЗП), 4% раствор желатина или раствор альбумина.



**Рис. 2. Алгоритм периоперационной рестриктивной инфузионной терапии при трансплантации печени**

Примечание: PCCI – Pulse Contour Cardiac Index; MAP – Mean Arterial Pressure; SVV – Stroke Volume Variation; GEDI – Global End-Diastolic Volume Index; ITBI – Intrathoracic Blood Volume Index; SVRI – Systemic Vascular Resistance Index.

В послеоперационном периоде у пациентов основной группы применяли программу ускоренного восстановления. Группа сравнения подлежала ведению по общепринятым подходам (Приложение 6 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.01.2010 № 6).

Программа ускоренного восстановления включала отказ от длительного предоперационного голодания, профилактику синдрома послеоперационной тошноты и рвоты, удаление назогастрального зонда на операционном столе либо в первые сутки после ОТП, раннюю активизацию пациентов (присаживание в кровати и в кресле в СПО (сутки после операции) 0, вертикализация пациентов в СПО 1, комплекс упражнений лечебной гимнастики начиная с СПО 1), раннее энтеральное питание – в первые 24 часа после операции, использование иммунной смеси в течение первых 3 суток после операции. В качестве базисной энтеральной терапии применяли питательные смеси с иммунной формулой, содержащие аргинин, омега-3 ПНЖК (полиненасыщенные жирные кислоты) и пищевые волокна (смесь «Импакт-Орал» производства компании «Nestle», Швейцария, 400–600 мл/сут).

Сравнение пациентов из обеих групп производили по следующим параметрам: демографические характеристики реципиента (пол, возраст, рост, масса тела, индекс массы тела, балл по шкале MELD), донора (возраст, причина смерти), трансплантата (общая длительность ишемии, длительность холодовой ишемии), предоперационные клинические данные (причина печеночной недостаточности, осложнения цирроза, сопутствующие заболевания, принимаемые лекарственные препараты, общеклиническая и лабораторная оценка), интраоперационные инструментальные показатели (инвазивное артериальное давление, центральное венозное давление, объем инфузии и кровопотери, дозы катехоламинов), лабораторные показатели нутритивного статуса (уровень в крови преальбумина, трансферрина) до операции, СПО 0, СПО 5 и СПО 21 (либо на день выписки), послеоперационная заболеваемость, летальность, сроки пребывания в отделении интенсивной терапии и сроки общей госпитализации пациента. Количественное определение концентрации преальбумина в сыворотке крови выполняли на автоматическом биохимическом анализаторе «Конелаб 30i» фирмы «Thermo Fisher Scientific Co.» (США) с применением набора реагентов «Prealbumin» производства фирмы «DiaLab» (Австрия).

Количественное определение концентрации трансферрина в сыворотке крови проводили иммунотурбидиметрическим методом на автоматическом биохимическом анализаторе «Architect c8000» фирмы «Abbott Laboratories» (США) с применением набора реагентов «Transferrin»

(TRF) производства фирмы «Abbott Laboratories» (США).

Для измерения мышечной силы пациента использовали динамометр кистевой ДМЭР-120-0,5 электронный (диапазон измерений 2–120 даН); выполняли трехкратное измерение мышечной силы преобладающей рукой с последующим вычислением среднего показателя.

Конечными точками исследования являлись: объемы кровопотери и трансфузии основных компонентов крови, концентрация в крови трансферрина и преальбумина на 5-е и 21-е сутки после операции, продолжительность лечения пациентов в ОИТР (отделение интенсивной терапии и реанимации) и стационаре, частота осложнений и летальность.

Статистический анализ выполнен с применением программного пакета STATISTICA 8 для Windows.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Рестриктивная инфузионная терапия

Общий объем интраоперационной инфузии у пациентов из основной группы составил  $4595,9 \pm 1674,1$  мл, что было статистически значимо ниже, чем в группе сравнения:  $6499,1 \pm 1889,9$  мл (Mann-Whitney;  $p < 0,01$ ). Такая же закономерность наблюдалась и в отношении объема инфузии на этапе гепатэктомии:  $1226,8 \pm 505,1$  мл в основной группе против  $2532,1 \pm 1050,6$  мл в группе сравнения (Mann-Whitney;  $p < 0,01$ ). При анализе качественного состава инфузии было выявлено статистически значимое различие в количестве кристаллоидных растворов на этапе гепатэктомии –  $346,2 \pm 225,9$  мл в основной группе против  $621,4 \pm 361,5$  мл в группе сравнения (Mann-Whitney;  $p = 0,04$ ). В то же время общее количество кристаллоидных растворов в течение всей операции –  $773,1 \pm 479,8$  мл в основной группе против  $871,9 \pm 601,9$  мл в группе сравнения (Mann-Whitney;  $p = 0,73$ ), объем коллоидов на этапе гепатэктомии –  $720 \pm 433$  мл в основной группе и  $1035,7 \pm 414,4$  мл в группе сравнения (Mann-Whitney;  $p = 0,12$ ), а также объем коллоидов в течение всей операции –  $1615,4 \pm 650,4$  мл в основной группе и  $1718 \pm 875$  мл в группе сравнения (Mann-Whitney;  $p = 0,98$ ) статистически значимо не различались.

При анализе использованной дозы норадреналина были выявлены ее статистически значимые различия между основной группой –  $0,031 \pm$

0,026 мкг/кг/мин и группой сравнения – 0,098 ± 0,066 мкг/кг/мин (Mann–Whitney; p < 0,01) (табл. 2).

Таблица 2. Ведение пациентов в период вмешательства

Характеристика	Группа 1	Группа 2	P, значение
Длительность, median (min–max), мин	495 (250–660)	505 (360–690)	0,84
Кристаллоиды, mean (SD), мл			
Гепатэктомия	621,4 (361,5)	346,2 (225,9)	0,04
Общий	871,9 (601,9)	773,1 (479,8)	0,73
Коллоиды, mean (SD), мл			
Гепатэктомия	1035,7 (414,4)	720 (433)	0,12
Общий	1718 (875)	1615,4 (650,4)	0,98
Объем инфузии, mean (SD), мл			
Гепатэктомия	2532,1 (1050,6)	1226,8 (505,1)	<0,01
Общий	6499,1 (1889,9)	4595,9 (1674,1)	<0,01
Норадреналин, mean (SD), мкг/кг/мин	0,098 (0,066)	0,031 (0,026)	<0,01

Примечание: SD (standard deviation) – стандартное отклонение

При анализе величины интраоперационной кровопотери были выявлены статистически значимые различия в объеме кровопотери как в периоде гепатэктомии – 323,1 ± 191,1 мл в основной группе против 896,4 ± 303,5 мл в группе сравнения (Mann–Whitney; p < 0,01), так и в течение всей операции – 865,4 ± 570,6 мл в основной группе против 1725,7 ± 750,8 мл в группе сравнения (Mann–Whitney; p < 0,01). Также группы статистически значимо различались между собой по объему трансфузии СЗП – 576,9 ± 480,5 мл в основной группе против 1590 ± 895,2 мл в группе сравнения (Mann–Whitney; p < 0,01), аутоэритроцитов – 261,8 ± 109,3 мл в основной группе против 541,9 ± 428 мл в группе сравнения (Mann–Whitney; p < 0,01), эритроцитной массы – 384,8 ± 293,3 мл в основной группе против 562 ± 422 мл в группе сравнения (Mann–Whitney; p = 0,02) и криопреципитата – 245,7 ± 173,1 мл в основной группе против 478,1 ± 346,9 мл в группе сравнения (Mann–Whitney; p = 0,01) (табл. 3).

#### Нутритивный статус пациентов

В результате анализа динамики концентрации трансферрина (табл. 4) выявлено его статистиче-

Таблица 3. Оценка эффективности Алгоритма

Характеристика	Группа 1	Группа 2	P, значение
Кровопотеря, mean (SD), мл			
Гепатэктомия	896,4 (303,5)	323,1 (191,1)	< 0,01
Общая	1725,7 (750,8)	865,4 (570,6)	< 0,01
СЗП, mean (SD), мл	1590 (895,2)	576,9 (480,5)	< 0,01
Аутоэритроциты, mean (SD), мл	541,9 (428)	261,8 (109,3)	< 0,01
Эритроцитная масса, mean (SD), мл	562 (422)	384,8 (289,3)	0,02
Криопреципитат, mean (SD), мл	478,1 (346,9)	245,7 (173,1)	0,01

ски значимое снижение в СПО 0 по сравнению с предоперационными показателями как в основной группе – 135 (118; 168) мг/дл в СПО 0 против 206 (129; 228) мг/дл до операции (Mann–Whitney; p < 0,05), так и в группе сравнения – 107 (94; 138) мг/дл в СПО 0 против 194 (161; 203) мг/дл до операции (Mann–Whitney; p < 0,05).

Таблица 4. Сравнение концентрации в крови трансферрина в группах 1 и 2

Трансферрин, мг/дл	Группа 1	Группа 2	P, значение
До операции	194 (161–203)	206 (129–228)	0,363
СПО 0	107 (94–138)	135 (118–168)	0,112
СПО 5	140 (91–171)	177 (152–221)	0,033
СПО 21	218 (167–246)	214 (187–248)	0,695

В дальнейшем отмечалась тенденция к восстановлению концентрации трансферрина к СПО 5 в основной группе – 177 (152; 221) мг/дл и к СПО 21 в группе сравнения – 218 (167; 246) мг/дл (рис. 3).

Исследование динамики концентрации преальбумина (табл. 5) продемонстрировало ее статистически значимый рост с нормализацией последней к СПО 5 в основной группе – 22,5 (17,4; 28,8) мг/дл в СПО 5 против 9,2 (5,8; 13,5) мг/дл до операции (Mann–Whitney; p < 0,05) и к СПО 21 в группе сравнения – 18,3 (11,3; 22,3) мг/дл в СПО 21 против 7,9 (6,5; 11,3) мг/дл до операции (Mann–Whitney; p < 0,05) (рис. 4).

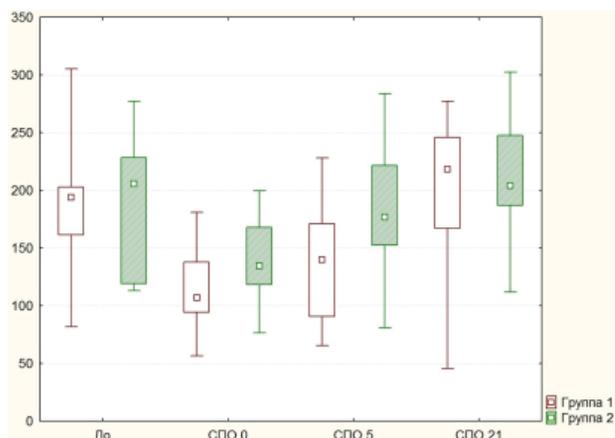


Рис. 3. Динамика уровня в крови трансферрина в группах 1 и 2

Таблица 5. Сравнение концентрации в крови преальбумина в группах 1 и 2

Преальбумин, мг/дл	Группа 1	Группа 2	P, значение
До операции	7,9 (6,5–11,3)	9,2 (5,8–13,5)	0,477
СПО 0	10,0 (7,7–11,8)	11,9 (8,1–16,2)	0,449
СПО 5	15,3 (10,0–19,1)	22,5 (17,4–28,8)	0,048
СПО 21	18,3 (11,3–22,3)	20,6 (18,0–29,9)	0,125

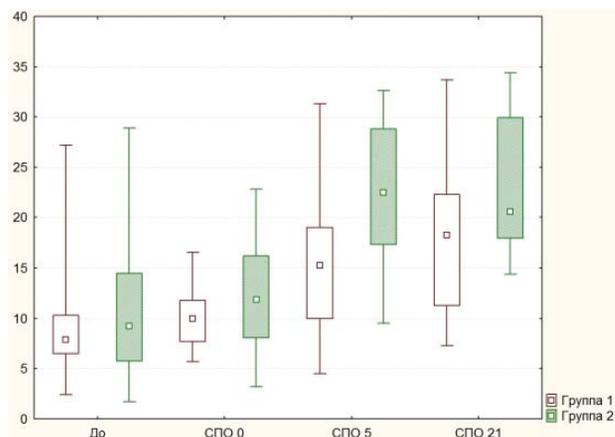


Рис. 4. Динамика уровня в крови преальбумина в группах 1 и 2

Исследование эффективности программы ускоренного восстановления проводили также на основании изучения динамики мышечной силы пациентов (табл. 6). Анализ последней продемонстрировал статистически значимое снижение мышечной силы в группе сравнения к СПО 5 – 35 (32; 45) дин до операции против 28 (24; 34) дин в СПО 5 (Mann–Whitney;  $p < 0,05$ ), чего

не происходило в основной группе – 37 (31; 45) дин до операции против 35 (30; 43) дин в СПО 5 (Mann–Whitney;  $p = 0,909$ ) (рис. 5).

Таблица 6. Сравнение мышечной силы в группах 1 и 2

Мышечная сила, дин	Группа 1	Группа 2	P, значение
До операции	35 (32–45)	37 (31–45)	0,969
СПО 5	28 (24–34)	35 (30–43)	0,041
СПО 21	36 (31–42)	37 (31–43)	0,909

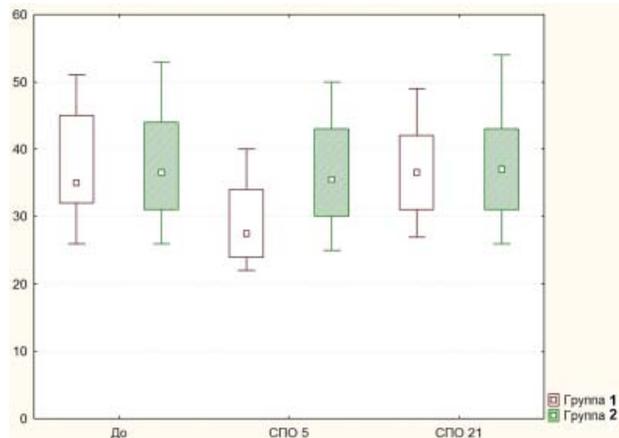


Рис. 5. Динамика уровня мышечной силы в группах 1 и 2

### Исходы госпитализации и летальность

При анализе продолжительности лечения пациентов получены следующие результаты. Статистически значимо уменьшилась продолжительность лечения в ОИТР в группе исследования: 70 (63; 96) ч в основной группе против 120 (91; 288) ч в группе сравнения (Mann–Whitney;  $p = 0,015$ ). Статистически значимо снизилась длительность госпитализации: 15 (13; 18) сут в основной группе против 23 (17; 28) сут в группе сравнения (Mann–Whitney;  $p = 0,038$ ) (табл. 7).

Таблица 7. Сравнение результатов лечения в группах 1 и 2

Характеристика	Группа 1	Группа 2	P, значение
Продолжительность лечения в ОИТР, ч	120 (91–288)	70 (63–96)	0,015
Длительность госпитализации, сут	23 (17–28)	15 (13–18)	0,038
Частота инфекционных осложнений, %	35 (7 из 20)	10 (2 из 20)	0,058
Летальность, %	15 (3 из 20)	0 (0 из 20)	0,072

Анализ данных продемонстрировал также тенденцию к уменьшению частоты инфекционных осложнений в основной группе – 10% (2 из 20) в основной группе против 35% (7 из 20) в группе сравнения (Mann–Whitney;  $p = 0,058$ ) и летальности – нулевая (0 из 20) в основной группе против 15% (3 из 20) в группе сравнения (Mann–Whitney;  $p = 0,072$ ).

### ОБСУЖДЕНИЕ

С момента выполнения первой ТП Thomas Starzl прошло 52 года. За это время было выполнено более 500 000 подобных операций. Ежегодно в мире количество ТП растет. По данным ВОЗ, только за 2013 г. в мире было выполнено более 25 000 ТП [3].

Вместе с тем частота осложнений и летальность после ТП остаются достаточно высокими и зависят как от возраста пациента, тяжести цирроза, наличия и выраженности осложнений, так и от качества графта [4]. В настоящее время отмечается, что оценка нутритивного статуса пациента и его своевременная коррекция, эффективная аналгезия в периоперационном периоде, инфузионно-трансфузионная терапия, величина кровопотери и объем трансфузии компонентов крови также имеют важное влияние на частоту развития осложнений и исходы после ТП.

Приведенные выше компоненты анестезиологического обеспечения и периоперационной интенсивной терапии представляют собой важную часть комплекса взаимосвязанных мультидисциплинарных стратегий, направленных на снижение количества осложнений в периоперационном периоде и сокращение сроков госпитализации пациентов. По данным литературы, комплекс мероприятий, основанный на принципах доказательной медицины, получил название «фаст-трак-хирургия», или концепция ускоренного восстановления [5, 6].

Стандартные протоколы фаст-трак включают до 20 различных пред-, интра- и послеоперационных компонентов, клиническое значение каждого из которых отличается в зависимости от типа хирургии и ее травматичности [7, 8]. Экономическая эффективность фаст-трак-стратегии направлена на снижение частоты длительной и затратной госпитализации, связанной с необходимостью лечения послеоперационных осложнений.

Переносимость пациентами оперативных вмешательств такой высокой травматичности

объясняется физиологическими особенностями – большим функциональным резервом печени и ее уникальной способностью к регенерации. Установлено, что регенерация печени осуществляется за счет гиперплазии и пролиферации оставшихся гепатоцитов, причем максимальное вовлечение гепатоцитов в процесс гиперплазии происходит в 1-е сутки после операции, а синтез транскрипционных факторов пролиферации – уже ко 2-м СПО [9].

Временные рамки диктуют необходимость использования подходов, позволяющих предотвратить или минимизировать воздействие факторов, нарушающих восстановление печеночной ткани. На практике создание этих условий сводится к ограничению повреждающего воздействия хирургической операции, предотвращению послеоперационных осложнений и быстрому послеоперационному восстановлению пациента.

Концепция ускоренного восстановления в ТП имеет ряд особенностей. Это связано с определенной уникальностью этого типа операции. Так, наиболее крупные европейские трансплантационные центры – Университетские клиники в Брюсселе и Ганновере, клиника «Шарите» в Берлине и Клиника Королевского колледжа в Лондоне – выполняют около 100 ТП в год [10]. Отсутствие РКИ (рандомизированные клинические исследования) по изучению преимуществ того или иного подхода к анестезиологическому обеспечению, периоперационной интенсивной терапии и технике выполнения ТП, относительно низкая частота выполнения ТП в менее крупных трансплантационных клиниках привели к существованию различных, зачастую противоречащих друг другу стратегий периоперационного ведения пациентов при выполнении ТП. Таким образом, в настоящее время в мире нет ни одного центра, мнение которого безоговорочно признавалось бы референтным по всем вышеуказанным аспектам. При этом в крупных центрах демонстрируются сопоставимые показатели частоты осложнений, госпитальной летальности, годичной выживаемости реципиента и трансплантата.

Отсутствие серьезной доказательной базы по вопросу периоперационного ведения пациентов, подлежащих ТП, мотивировало нас на поиск решения поставленных задач посредством анализа собственной базы данных. В настоящее время наша клиника располагает, пожалуй, одной из самых больших ретроспективных баз реципиентов печени в Восточной Европе. В нее вошли пациенты, начиная с самой первой ТП, проведен-

ной в Республике Беларусь. На текущий момент база данных нашей клиники составляет порядка 400 пациентов. В 2009 г. Республика Беларусь вошла в Европейский регистр трансплантации печени (ELTR) – организацию, предъявляющую стандартные требования к объективности и качеству предоставляемой информации. Таким образом, достоверность базы данных контролируется наличием международного аудита, который периодически осуществляется ELTR.

Ретроспективный анализ собственной базы данных позволил выделить ряд факторов комплекса фаст-трак-программы, достоверно влияющих на течение периоперационного периода и исходы после ТП. К ним относятся ранняя оценка нутритивного статуса пациента и его своевременная коррекция, быстрая активизация больных, рестриктивная периоперационная инфузионная терапия и использование технологий кровосбережения, качественная аналгезия в периоперационном периоде.

Эти факторы в дальнейшем были модифицированы с учетом анатомо-физиологических особенностей больных циррозом печени, технических аспектов выполнения операции, вариантов течения послеоперационного периода ТП.

Инфузионную терапию пациентов в группе исследования проводили согласно рестриктивному протоколу, основанному на использовании разработанного нами Алгоритма. Анализ полученных данных показал статистически значимые различия объема инфузионной терапии как на этапе гепатэктомии ( $2532,1 \pm 1050,6$  мл в группе 1 против  $1226,8 \pm 505,1$  мл в группе 2), так и в течение всего оперативного вмешательства ( $6499,1 \pm 1889,9$  мл в группе 1 против  $4595,9 \pm 1674,1$  мл в группе 2).

Результаты исследования показали статистически значимое уменьшение величины кровопотери и трансфузии основных компонентов и препаратов крови в группе исследования по сравнению с группой пациентов, у которых периоперационную инфузионную терапию осуществляли согласно консервативному подходу. Объем кровопотери статистически значимо уменьшился почти втрое ( $896 \pm 303,5$  мл в группе 1 против  $323,1 \pm 191,1$  мл в группе 2) на этапе гепатэктомии и практически вдвое ( $1725,7 \pm 750,8$  мл в группе 1 против  $865,4 \pm 570,6$  мл в группе 2) – в течение всей операции в группе пациентов, интраоперационное ведение которых осуществляли согласно Способу проведения интраоперационной инфузионной терапии у реципиентов печени.

В результате отмечалось связанное с сокращением объема кровопотери статистически значимое уменьшение объемов трансфузии препаратов и компонентов крови: практически трехкратное снижение ( $1590 \pm 895,2$  мл в группе 1 против  $576,9 \pm 480,5$  мл в группе 2) объема трансфузии СЗП; уменьшение более чем на 50% ( $562 \pm 422$  мл в группе 1 против  $384,8 \pm 289,3$  мл в группе 2) объема трансфузии эритроцитарной массы; практически двукратное ( $478,1 \pm 346,9$  мл в группе 1 против  $245,7 \pm 173,1$  мл в группе 2) снижение объема трансфузии криопреципитата в группе пациентов, интраоперационное ведение которых осуществляли согласно Алгоритму. Помимо этого, у 5 реципиентов печени из основной группы применение рестриктивного подхода на основании разработанного Алгоритма позволило обойтись без гемотрансфузии.

Доказано, что низкий питательный статус больного до операции является независимым фактором периоперационного риска. Это ведет к увеличению частоты осложнений после операции, замедляет процесс восстановления и ухудшает показатели выживаемости [11]. Пациенты с очаговыми и диффузными поражениями печени в терминальной стадии, которые нуждаются в ТП, поступают в клинику с белковой недостаточностью, связанной с агрессивным течением заболевания [12].

Нормализация питательного статуса и коррекция гомеостаза у этого контингента больных являются важной частью периоперационного лечения. Повреждающее действие хирургической стресс-травмы усугубляет исходно декомпromетированный статус мышечной массы у пациентов с печеночной недостаточностью [13]. По данным других авторов, адекватная коррекция нутритивного статуса энтеральным путем с использованием действенных нутриентов позволяет не только эффективно восстанавливать анаболические процессы до и после операции, но и способствует раннему восстановлению функций желудочно-кишечного тракта [14]. Вместе с тем до конца не установлены не только сроки начала и продолжительность нутритивной поддержки, но и оптимальный качественный и количественный состав нутриентов [15]. Имеются данные о том, что так называемое иммунное питание, в состав которого входят омега-3 жирные кислоты, аргинин и нуклеотиды, позволяет оптимизировать ведение пациентов с послеоперационной дисфункцией печени после ее трансплантации и

ускорить процессы восстановления и заживления [16–18].

В нашем исследовании нутритивная поддержка в раннем послеоперационном периоде после ОТП была дополнена иммунным питанием в виде стандартной добавки. Это привело к более быстрому восстановлению клинико-лабораторных показателей, свидетельствующих о стабилизации состояния пациентов, перенесших ОТП. На это также указывает прирост концентрации в крови короткоживущих лабораторных маркеров (преальбумин, трансферрин) у больных основной группы к 5-м СПО ( $p < 0,05$ ). Следует отметить, что исследование изменения концентрации белков – преальбумина и трансферрина, синтезирующихся в печени, позволяло более точно произвести оценку синтетической функции пересаженной печени и ее восстановления после операции, поскольку их концентрация в крови отражает не только питательный статус, но и функцию печени. В дополнение к вышеперечисленным тестам в исследовании косвенным маркером статуса питания больного послужила оценка состояния скелетной мускулатуры.

Было получено статистически значимое снижение мышечной массы пациентов из группы сравнения к СПО 5 – 35 (32; 45) дин до операции против 28 (24; 34) дин в СПО 5 (Mann–Whitney;  $p < 0,05$ ), чего не происходило в основной группе – 37 (31; 45) дин до операции против 35 (30; 43) дин в СПО 5 (Mann–Whitney;  $p = 0,909$ ).

Таким образом, установлено положительное влияние иммунного питания не только на нутритивный статус пациентов, но и синтетическую функцию печени.

Интегральными показателями эффективности применения алгоритма интраоперационной инфузионной терапии, раннего иммунного питания и ранней активизации пациентов после ОТП явились уменьшение продолжительности госпитализации пациентов в ОИТР, снижение частоты осложнений и количества обратных переводов в отделение реанимации при ухудшении состояния пациента. В группе применения компонентов фаст-трак зарегистрировано уменьшение частоты гнойно-септических осложнений (20% против 35% в группе сравнения), отмечалось статистически значимое ( $p < 0,005$ ) сокращение продолжительности лечения реципиентов печени в группе фаст-трак в ОИТР – 70 (63–96) ч против 120 (91–288) ч в группе сравнения и в стационаре – 15 (13–18) сут против 23 (17–28) сут в группе сравнения. Также

отмечено значительное уменьшение летальности в группе применения компонентов фаст-трак (нулевая против 15% в группе сравнения).

Недостатком нашего исследования можно считать небольшую выборку пациентов, что в первую очередь связано с особенностями данной категории больных и относительно невысокой частотой такого рода операций.

Проведенное исследование подтвердило гипотезу о том, что применение Алгоритма интраоперационной инфузионной терапии, раннего иммунного питания и ранней активизации у пациентов после ОТП приводит к снижению частоты послеоперационных осложнений и летальности, а также значительно сокращает сроки госпитализации больных. Это не только оказывает выраженное медико-социальное влияние, но и позволяет получить непосредственный экономический эффект.

## ВЫВОДЫ

1. В анестезиологическом обеспечении и периоперационной интенсивной терапии при ОТП у взрослых пациентов с печеночной недостаточностью класса А по шкале Чайлда–Пью или менее 20 баллов по шкале MELD применение комплекса лечебных технологий быстрого послеоперационного восстановления (фаст-трак) является эффективным и безопасным.

2. Использование разработанного Алгоритма рестриктивной инфузионно-трансфузионной терапии периоперационного периода с инструментальной оценкой показателей центральной гемодинамики и волемии как компонента комплекса лечебных технологий быстрого послеоперационного восстановления сопровождается более чем двукратным снижением объема интраоперационной кровопотери и позволяет снизить количество трансфузий.

3. Включение в комплекс лечебных технологий быстрого послеоперационного восстановления при ОТП раннего иммунного питания способствует сокращению сроков восстановления синтетической функции печени и нормализации показателей нутритивного статуса реципиента.

4. Применение комплекса лечебных технологий быстрого послеоперационного восстановления в периоперационном периоде ОТП позволяет уменьшить сроки пребывания пациента в ОИТР и сократить длительность общей госпитализации, а также снизить частоту осложнений.

Литература

1. Early allograft dysfunction and liver transplant outcomes: a single center retrospective study / P.R. Salvalaggio, G.E. Felga, R.C. Afonso, B.H. Ferraz-Neto // *Transplant. Proc.* – 2012. – Vol. 44, N. 8. – P. 2449–2451. doi: 10.1016/j.transproceed.2012.08.002.
2. Kehlet, H. Multimodal strategies to improve surgical outcome / H. Kehlet, D.W. Wilmore. – *Am J Surg.* – 2002. – Vol. 183, N. 6. – P. 630–641.
3. Newsletter transplant. International figures on donation and transplantation 2014. – EDQM, 2015. – Vol. 20. – 64 p.
4. Руммо, О.О. Коррекция ранних послеоперационных осложнений после трансплантации печени / О.О. Руммо // *Клеточная и органная трансплантология.* – 2014. – № 2. – С. 116–121.
5. Kehlet, H. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery / H. Kehlet, D.W. Wilmore // *Ann. Surg.* – 2008. – Vol. 248, N. 2. – P. 189–198. doi: 10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a.
6. Kehlet, H. Management of patients in fast track surgery / H. Kehlet, D.W. Wilmore // *BMJ.* – 2001. – Vol. 322, N. 7284. – P. 473–476.
7. Gatt, M. In response to: Varadhan K.K., Neal K.R., Dejong C.H., Fearon K.C., Ljungqvist O., Lobo D.N. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr* 29 (2010) 434–440. / M. Gatt, S. Khan, J. MacFie // *Clin. Nutr.* – 2010. – Vol. 29, N. 5. – P. 689–690. doi: 10.1016/j.clnu.2010.06.005.
8. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®). Society recommendations / U.O. Gustafsson, M.J. Scott, W. Schwenke [et al.] // *Clin. Nutr.* – 2012. – Vol. 31, N. 6. – P. 783–800.
9. Miyaoka, Y. To divide or not to divide: revisiting liver regeneration / Y. Miyaoka, A. Miyajima // *Cell Div.* – 2013. – Vol. 8, N. 1. – P. 8. doi: 10.1186/1747-1028-8-8.
10. Blood and Transplant: annual report on liver transplantation. Report for 2013/2014 (1 april 2004 – 31 march 2014). Produced in collaboration with NHS. – England, 2014. – 76p.
11. Stickel, F. Role of nutrition in liver transplantation for end-stage chronic liver disease / F. Stickel, D. Inderbitzin, D. Candinas // *Nutr. Rev.* – 2008. – Vol. 66, N. 1. – P. 47–54. doi: 10.1111/j.1753-4887.2007.00005.x.
12. Sanchez, A.J. Nutrition for the Liver-Transplant Patient / Sanchez A.J., Aranda-Michel J. // *Liver Transpl.* – 2006. – Vol. 12, N. 9. – P. 1310–1316.
13. Dasarathy, S. Treatment to improve nutrition and functional capacity evaluation in liver transplant candidates / S. Dasarathy // *Curr. Treat. Options Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 12, N. 2. – P. 242–255. doi: 10.1007/s11938-014-0016-9.
14. Комбинированное лечебное питание после обширных резекций печени / В.В. Киселев, С.В. Журавель, С.В. Царенко, А.В. Чжао // *Общ. реаниматол.* – 2007. – № 5–6. – С. 182–186.
15. Preand postoperative immunonutrition in patients undergoing liver transplantation: A pilot study of safety and efficacy / L.D. Plank, J.L. McCall, E.J. Gane [et al.] // *Clin. Nutr.* – 2005. – Vol. 24, N. 2. – P. 288–296.
16. Masuda, T. Nutrition support and infections associated with hepatic resection and liver transplantation in patients with chronic liver disease / T. Masuda, K. Shirabe, S. Yoshiya // *JPEN J. Parenter. Enteral. Nutr.* – 2013. – Vol. 37, N. 3. – P. 318–326. doi: 10.1177/0148607112456041.
17. Pilot study of preoperative immunonutrition with antioxidants in living donor liver transplantation donors / S. Nagata, K. Shirabe, K. Sugimachi [et al.] // *Fukuoka Igaku Zasshi.* – 2013. – Vol. 104, N. 12. – P. 530–538.
18. Early postoperative enteral immunonutrition: clinical outcome and cost-comparison analysis in surgical patients / M. Senkal, A. Mumme, U. Eickhoff [et al.] // *Crit. Care Med.* – 1997. – Vol. 25, N. 9. – P. 1489–1496.

References

1. Salvalaggio P.R., Felga G.E., Afonso R.C., Ferraz-Neto B.H. Early allograft dysfunction and liver transplant outcomes: a single center retrospective study. *Transplant Proc.* 2012;44(8):2449–2451. doi: 10.1016/j.transproceed.2012.08.002.
2. Kehlet H., Wilmore D.W. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg.* 2002;183(6):630–641.
3. Newsletter transplant. International figures on donation and transplantation 2014. *EDQM*, 2015; 20. 64 p.
4. Rummo O.O. Correction of early postoperative complications after liver transplantation. *Kletochnaya i organnaya transplantologiya.* 2014;2:116–121. (In Russian).
5. Kehlet H., Wilmore D.W. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg.* 2008;248(2):189–198. doi: 10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a.
6. Kehlet H., Wilmore D.W. Management of patients in fast track surgery. *BMJ.* 2001;322(7284):473–476.
7. Gatt M., Khan S., MacFie J. In response to: Varadhan K.K., Neal K.R., Dejong C.H., Fearon K.C., Ljungqvist O., Lobo D.N. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr.* 2010;29:434–440. *Clin Nutr.* 2010;29(5):689–690. doi: 10.1016/j.clnu.2010.06.005.
8. Gustafsson U.O., Scott M.J., Schwenke W., et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®). Society recommendations. *Clin Nutr.* 2012;31(6):783–800.
9. Miyaoka Y., Miyajima A. To divide or not to divide: revisiting liver regeneration. *Cell Div.* 2013;8(1):8. doi: 10.1186/1747-1028-8-8.
10. *Blood and Transplant: annual report on liver transplantation. Report for 2013/2014 (1 april 2004 – 31 march 2014). Produced in collaboration with NHS.* England, 2014. 76 p.
11. Stickele F., Inderbitzin D., Candinas D. Role of nutrition in liver transplantation for end-stage chronic liver disease. *Nutr Rev.* 2008;66(1):47–54. doi: 10.1111/j.1753-4887.2007.00005.x.
12. Sanchez A.J., Aranda-Michel J. Nutrition for the Liver Transplant Patient. *Liver Transpl.* 2006;12(9):1310–1316.
13. Dasarathy S. Treatment to improve nutrition and functional capacity evaluation in liver transplant candidates. *Curr Treat Options Gastroenterol.* 2014;12(2):242–255. doi: 10.1007/s11938-014-0016-9.
14. Kiselev V.V., Zhuravel' S.V., Tsarenko S.V., Chzhao A.V. The combined health food after extensive resection of liver. *Obshch reanimatol.* 2007;5-6:182–186. (In Russian).
15. Plank L.D., McCall J.L., Gane E.J., et al. Preand postoperative immunonutrition in patients undergoing liver transplantation: A pilot study of safety and efficacy. *Clin Nutr.* 2005;24(2):288–296.
16. Masuda T., Shirabe K., Yoshiya S. Nutrition support and infections associated with hepatic resection and liver transplantation in patients with chronic liver disease. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(3):318–326. doi: 10.1177/0148607112456041.
17. Nagata S., Shirabe K., Sugimachi K., et al. Pilot study of preoperative immunonutrition with antioxidants in living donor liver transplantation donors. *Fukuoka Igaku Zasshi.* 2013;104(12):530–538.
18. Senkal M., Mumme A., Eickhoff U., et al. Early postoperative enteral immunonutrition: clinical outcome and cost-comparison analysis in surgical patients. *Crit Care Med.* 1997;25(9):1489–1496.

## Интраоперационная биопсия собственной почки реципиентов с хронической болезнью почек

С.С. Исмоилов<sup>1,2</sup>, М.К. Гулов<sup>1,2</sup>, С.Ф. Гулшанова<sup>1,2</sup>, Ф.Б. Мавлонов<sup>1,2</sup>,  
М.М. Саймухиддинов<sup>1</sup>, Дж.М. Мугшулова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГУ «Национальный научный центр трансплантации органов и тканей человека»  
Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан,  
Душанбе, Республика Таджикистан,

<sup>2</sup> Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино,  
Душанбе, Республика Таджикистан

Контактная информация: Саймахмуд Саидахмадович Исмоилов, к.м.н.,  
директор ГУ «Национальный научный центр трансплантации органов и тканей человека»  
Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан,  
Душанбе, Республика Таджикистан, e-mail: iss1971@mail.ru

Дата поступления статьи: 15.06.2016

*Внедрение в клиническую трансплантологию интраоперационного морфологического исследования собственных почек во время трансплантации родственной почки у больных с хронической почечной недостаточностью в терминальной стадии с сохраненной водовыделительной функцией до диализа и в периоде ввода в программный гемодиализ существенно расширило наши представления о патогенезе, морфологических особенностях паренхиматозных заболеваний почек и причинах их рецидива в трансплантате.*

**Ключевые слова:** интраоперационная биопсия собственных почек, хроническая почечная недостаточность.

## An intraoperative biopsy of native kidney in recipients with chronic kidney disease

S.S. Ismoilov<sup>1,2</sup>, M.K. Gulov<sup>1,2</sup>, S.F. Gulshanova<sup>1,2</sup>, F.B. Mavlonov<sup>1,2</sup>,  
M.M. Saymukhiddinov<sup>1</sup>, Dzh.M. Mugshulova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Kidney Transplantation, National Scientific Center of Human Organ and Tissue  
Transplantation of the Public Healthcare Ministry of the Republic of Tajikistan,  
Dushanbe, Republic of Tajikistan,

<sup>2</sup> General Surgery Department No. 1, Tajik State Medical University named after Abu Ali Ibn Sino,  
Dushanbe, Republic of Tajikistan

Correspondence to: Saymahmud S. Ismoilov, Cand.Med.Sci.,  
Director of the National Scientific Center of Human Organ and Tissue Transplantation  
of the Public Healthcare Ministry of the Republic of Tajikistan,  
Dushanbe, Republic of Tajikistan, e-mail: iss1971@mail.ru

Received: 15 June 2016

*The clinically introduced intraoperative morphological study of native kidney during transplantation of kindred kidney in patients with end-stage chronic renal failure, with intact water-excretory function before dialysis, and in the period of initiating the hemodialysis sessions significantly expanded our understanding of the pathogenesis, morphological characteristics of renal parenchyma diseases, and causes of their relapses in kidney transplant.*

**Keywords:** intraoperative biopsy of native kidneys, chronic renal failure.

ВВЕДЕНИЕ

Рецидивирующие заболевания пересаженной почки приводят к потере трансплантата примерно в 6% случаев при первичной и в 10% – при повторной трансплантации при гломерулонефрите (ГН) [1, 2]. Данные о частоте рецидивов основных заболеваний почек в трансплантате разноречивы, потому что различны длительность наблюдения и частота биопсий, которые выполняют каждому больному. Относительная доля потерь трансплантатов вследствие рецидивов и болезней почек de novo растет за счет снижения частоты смертельных исходов и отторжения. Также очень трудно определить, что явилось причиной дисфункции – возвратная болезнь или заболевание de novo [3–5]. Проблема ГН сохраняет свою актуальность в связи с трудностями диагностики, несовершенной терапией, плохим прогнозом его некоторых форм [6–8]. До настоящего времени диагностика ГН в нефрологии базируется в основном на клинико-лабораторных показателях, что не всегда отражает истинную степень выраженности патологического процесса в почках. Широкое применение прижизненного морфологического исследования почек существенно обогатило представления об особенностях морфологической картины почек и процессах патоморфоза при ГН [9–12]. Использование биопсии почек в клинической практике началось в прошлом веке и существенно расширилось в последние 25 лет в связи с появлением модернизированных пункционных игл, новых визуализирующих техник, в том числе ультразвукового наведения в режиме реального времени и сканирующей томографии, которые существенно снизили риск побочных эффектов процедуры и дали возможность получения не только почечной ткани, но и ее достаточного количества для проведения полноценного морфологического исследования, включающего световую и электронную микроскопию [13, 14].

Необходимо указать, что в доступной литературе не встретились материалы по изучению интраоперационной биопсии собственных почек у больных хронической болезнью почек (ХБП) V стадии в додиализном периоде перед трансплантацией родственной почки. Мнения ряда авторов относительно возможности и необходимости проведения биопсии почки у таких пациентов противоречивы.

**Цель исследования:** улучшение результатов родственной трансплантации почки путем интраоперационной биопсии собственных почек.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С 2011 г. по май 2016 г. в Национальном научном центре трансплантации органов и тканей человека Республики Таджикистан проведены 220 родственных трансплантаций почек. Из них у 18 больных (12,7%) с различными видами ГН была выполнена биопсия собственной почки во время трансплантации родственной почки. Биопсию проводили с целью диагностики:

- 1) при неясном нефротическом синдроме – 3 (16,6%);
- 2) при неклассифицируемой протеинурии – 4 (22,2%);
- 3) для исключения урологического источника кровотечения при гематурии – 3 (16,6%);
- 4) для уточнения морфологического варианта ГН – 6 (33,3%);
- 5) при подозрении на интерстициальный нефрит – 2 (11,1%).
- 6) для установления прогноза заболевания и профилактики возвратного ГН трансплантата.

Следует отметить, что у этих больных до трансплантации морфологический диагноз заболевания почек не был установлен. У всех пациентов при сохраненной водовыделительной функции собственных почек операцию родственной трансплантации почки проводили до диализа и в периоде ввода в программный гемодиализ.

**Противопоказания для проведения биопсии собственных почек:**

- размеры почки менее 6,0 см;
- программный гемодиализ на протяжении более 3 месяцев;
- выраженное ожирение.

*Методика проведения биопсии*

Во время трансплантации почки выполняют кожный разрез в правой или левой подвздошной ямке по Нокеу, готовят ложе для трансплантата – экстраперитонеально. От верхнего угла раны по направлению вверх и латерально пальпируют паранефральную клетчатку, ткани разводят тупым и острым путями; освобождая нижний полюс правой почки, производят пункционную биопсию. Пункционную биопсию почки осуществляют специальной иглой Braun № 14 открытым (операционным) методом. Открытый метод пункционной биопсии считается надежным, при этом получается достаточное для исследования количество коркового и мозгового вещества почки

практически в 100% случаев. Для морфологического заключения необходимо получить биоптат, содержащий 8–10 клубочков (при открытой биопсии это возможно в 100% случаев).

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изменения клубочков при повреждении в связи с ГН характеризуются ограниченным набором гистологического ответа, к которому относятся пролиферация клеток клубочка (эпителиальных, эндотелиальных, мезангиальных), миграция в клубочки экзогенных циркулирующих лейкоцитов (полиморфно-ядерных лейкоцитов, макрофагов, лимфоцитов) и тромбоцитов, расширение мезангиального матрикса, изменение базальной мембраны, а также развитие склероза и гиалиноза. Морфологическая классификация ГН базируется на этих наиболее вероятных изменениях. Следует отметить, что при диффузном ГН повреждаются все клубочки, при очаговом – часть клубочков, при сегментарном ГН – только часть или сегмент петли клубочка, при глобальном – все петли клубочка (табл. 1).

**Таблица 1. Распределение результатов биопсий больных по морфологическому типу гломерулонефрита**

Морфологический вариант нефросклероза в исходе хронического ГН (ХГН)	Количество	%	Рецидив
Мезангиопролиферативный ГН (МезПГН)	3	16,6	–
Мембранозный ГН	4	22,2	1
Мезангиокапиллярный ГН	3	16,6	1
Фокально-сегментарный гломерулярный гиалиноз/склероз (ФСГС)	6	33,3	2
Диффузный фибропластический (склеротический) ГН	1	5,6	–
Склероз	1	5,6	–
Всего	18	100	4

Исследование данных анамнеза и результатов биопсий при прогнозировании скорости прогрессирования многообразных клинических типов ХГН показало, что более благоприятны по течению кортикоидо-чувствительный ХГН и неактивный нефритический тип ХГН.

Клинический вариант гипертонического и активный нефритический тип ускоренными темпами привели больных к ХБП. У реципиентов, которые болели в течение 5 лет, частота возникновения хронической почечной недостаточности при активных типах ХГН и при нефротически-гипертоническом типе ХГН оказалась выше,

чем при неактивном нефритическом и нефротическом типах ХГН. При активных нефритических типах ХГН в интервале от 6 месяцев до 2 лет ХБП V стадии наступала у 16 больных, а при других типах случаи ХГН не определены. При неактивном нефритическом типе ХГН с обострениями ХБП была установлена в период от 1 до 5 лет после начала заболевания у 2 пациентов. На основании выделенных клинических типов ХГН можно прогнозировать наступление хронической трансплантационной нефропатии (рецидив заболевания) или исключить такую возможность на протяжении 4-летнего срока течения заболевания. Имеется связь между морфологическими типами и прогрессированием ХГН и она прогностически важна. Исход в хроническую трансплантационную нефропатию (рецидив заболевания) на протяжении 2 лет после трансплантации характерен для активных типов ХГН, являющихся выражением мезангиокапиллярного ГН (МКГН), либо для нефротически-гипертонического типа, морфологическим эквивалентом которого чаще является МезПГН и ФСГС у 6 больных с ХБП и додиализной трансплантацией. Возможность тяжелого исхода почти исключается при неактивных типах или кортикоидо-чувствительном нефротическом типе МезПГН. При нефротически-гипертоническом типе МезПГН ХБП развивается чаще, чем в те же сроки при других клинических типах, свойственных этому морфологическому варианту ХБП. Ранее проявление ХБП при МКГН обнаружилось только при активных клинических типах. На основании анализа темпов прогрессирования ХГН у больных установлена связь между сроком наступления ХБП и клиническими и морфологическими типами заболевания, а также ранним выявлением склеротических изменений в паренхиме почки.

*Пример микроскопического описания и заключения. Биопсия больного С., 1977 г.р.: биоптат почки представлен корковым и мозговым слоями (до 30 клубочков). 23 клубочка полностью склерозированы. В сохранившихся клубочках отмечаются расширение мезангий, очаговое утолщение базальной мембраны клубочка, незначительная очаговая пролиферация мезангиоцитов (клеток), склероз отдельных сосудистых петель синехии. Эпителий извитых канальцев в состоянии белковой дистрофии и очаговой атрофии (80%). Просвет отдельных канальцев расширен, местами заполнен белковыми цилиндрами. Диффузный склероз стромы (около 80%) с очаговой лимфомакрофагаль-*

ной инфильтрацией. Выраженный артерио-, артериолосклероз. Амилоиды не найдены. При иммуногистохимическом исследовании – прочная фиксация IgG и слабая фиксация IgM, IgA и C3-компонента комплемента на базальной мембране клубочка, мезангии и капсуле клубочков очагового гранулярного характера).

Спустя 3 года после трансплантации у больного развилась хроническая трансплантационная нефропатия трансплантата, при проведении пункционной биопсии трансплантата установлена морфологическая картина рецидива заболевания.

Проведение интраоперационной пункционной биопсии необходимо для установления особенностей морфологической картины почек, позволяющих выбрать оптимальную лечебную программу (в послетрансплантационном периоде больным при ФСГС проводили сеансы плазмафереза и назначали высокую дозу циклоспорина; при мембранозно-пролиферативном типе сеансы плазмафереза дополняли высокой дозой кортикостероидов), что дало возможность реально оценить прогноз и профилактику рецидива заболевания.

## Заключение

Внедрение в клиническую трансплантологию интраоперационного морфологического исследования собственных почек во время родственной трансплантации почки у больных с сохраненной водовыделительной функцией до диализа и в периоде ввода в программный диализ существенно расширило наше представление о патогенезе и морфологических особенностях паренхиматозных заболеваний почек. Интраоперационное морфологическое исследование собственных почек сегодня рассматривается как важный компонент диагностики и прогноза рецидива трансплантата. Благодаря интраоперационному морфологическому исследованию собственных почек стали реальными базирующиеся на их морфологических критериях диагностика и лечение в посттрансплантационном периоде, что, в свою очередь, послужило важным фактором в планировании и проведении исследований, включающих установление прогноза – позитивных и негативных критериев, оценку эффективности различных профилактических режимов (оказывающих влияние на иммунную систему и без такового). Интраоперационное морфологическое исследование собственных почек – один из немногих объективных инструментов, позволяющих реально оценить тип, природу, локализацию, тяжесть и протяженность повреждения различных почечных структур.

Литература

1. Серов, В.В. Новые данные о клинико-морфологической гетерогенности хронического гломерулонефрита / В.В. Серов // Вестник РАМН. – 1995. – № 5. – С. 43–47.
2. Столяревич, Е.С. Хроническая трансплантационная нефропатия: механизмы развития и факторы прогрессирования / Е.С. Столяревич // Нефрология и диализ. – 2002. – Т. 4, № 2. – С. 93–97.
3. Мойсюк, Я.Г. Болезни почечного трансплантата / Я.Г. Мойсюк, Е.С. Столяревич, Н.А. Томилина // Нефрология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 629–682.
4. Перов, Ю.Л. Тубулоинтерстициальная патология почек / Ю.Л. Перов // Архив патологии. – 2008. – № 1. – С. 13–16.
5. Руководство по трансплантации почки / под ред. Г. Дановича; пер. с англ. под ред. Я.Г. Мойсюка. – 3-е изд. – Тверь: Триада, 2004. – 472 с.
6. Кравцов, А.А. Морфологические изменения почек при обструктивной нефропатии, обусловленные эндогенной интоксикацией: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.15 / Кравцов А.А. – Волгоград, 2006. – 22 с.
7. Шумаков, В.И. Опыт исследования 1000 пункционных биоптатов аллотрансплантированных почек / В.И. Шумаков, И.М. Ильинский, В.В. Тырин // Вестник трансплантологии и искусственных органов. – 1999. – № 2–3. – С. 13–14.
8. Glomerular enlargement assessed by paired donor and early protocol renal allograft biopsies / G. Alperovich, R. Maldonado, F. Moreso [et al.] // Am. J. Transplant. – 2004. – Vol. 4, N. 4. – P. 650–654.
9. Иммуногистохимические и морфологические признаки возвратного гломерулонефрита аллотрансплантата почки / Л.В. Белецкая, И.М. Ильинский, В.А. Зайденев [и др.] // Трансплантология и искусственные органы. – 1998. – № 2–3. – С. 5–9.
10. Факторы риска поздней дисфункции трансплантированной почки / Н.А. Томилина, Е.С. Столяревич, Ф.С. Баранова [и др.] // Нефрология и диализ. – 2003. – Т. 5, № 1. – С. 70–75.
11. Acute rejection-associated tubular basement membranedefects and chronic allograft nephropathy / L. Ahmad, S.R. Abul-Ezz, I. Ahmad [et al.] // Kidney Intl. – 2000. – Vol. 58, N. 5. – P. 2206–2214.
12. Glomerular in early protocol biopsies is associated with graft outcome / F. Azevedo, G. Alperovich, F. Moreso [et al.] // Am. J. Transplant. – 2005. – Vol. 5, N. 12. – P. 2877–2882.
13. Cosio, F.G. Predicting subsequent decline in kidney allograft function front early surveillance biopsies / F.G. Cosio, J.P. Grande, H. Wadei // Am. J. Transplant. – 2005. – Vol. 5, N. 10. – P. 2464–2472.
14. Chronic allograft nephropathy-biopsy findings and outcome / P. Freese, C.T. Svalander, J. Molne [et al.] // Z. Nephrol. Dial. Transplant. – 2001. – Vol. 16, N. 12. – P. 2401–2406.

References

1. Serov V.V. New data on the clinical and morphological heterogeneity of chronic glomerulonephritis. *Vestnik RAMN*. 1995;5:43–47. (In Russian).
2. Stolyarevich E.S. Chronic transplant nephropathy: mechanisms of development and progression factors. *Nefrologiya i dializ*. 2002;4(2):93–97. (In Russian).
3. Moysyuk Ya.G. Diseases of the kidney transplant. In: Moysyuk Ya.G., Stolyarevich E.S., Tomilina N.A., eds. *Nephrology: national leadership*. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 2009. 629–682. (In Russian).
4. Perov Yu.L. Tubulointerstitial kidney disease. *Arkhiv patologii*. 2008;1:13–16. (In Russian).
5. Danovich G., ed. *Handbook of kidney transplantation*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. [In Russian: Moysyuk Ya.G., ed, tr. 3d ed. Tver': Triada Publ., 2004. 472 p.]
6. Kravtsov A.A. *Morphological changes of kidneys in obstructive nephropathy caused by endogenous intoxication: Cand. med. sci. diss.* Volgograd, 2006. 22 p. (In Russian).
7. Shumakov V.I., Il'inskiy I.M., Tyrin V.V. Previous studies in 1000 allo puncture biopsies of transplanted kidneys. *Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov*. 1999;2–3:13–14. (In Russian).
8. Alperovich G., Maldonado R., Moreso F., et al. Glomerular enlargement assessed by paired donor and early protocol renal allograft biopsies. *Am J Transplant*. 2004;4(4):650–654.
9. Beletskaya L.V., Il'inskiy I.M., Zaydenov V.A., et al. Immunohistochemical and morphological signs of recurrent glomerulonephritis kidney transplant. *Transplantologiya i iskusstvennye organy*. 1998;2–3:5–9. (In Russian).
10. Tomilina N.A., Stolyarevich E.S., Baranova F.S., et al. Risk factors for late dysfunction of the transplanted kidney. *Nefrologiya i dializ*. 2003;5(1):70–75. (In Russian).
11. Ahmad L., Abul-Ezz S.R., Ahmad I., et al. Acute rejection-associated tubular basement membranedefects and chronic allograft nephropathy. *Kidney Intl*. 2000;58(5):2206–2214.
12. Azevedo F., Alperovich G., Moreso F., et al. Glomerular in early protocol biopsies is associated with graft outcome. *Am J Transplant*. 2005;5(12):2877–2882.
13. Cosio F.G., Grande J.P., Wadei H. Predicting subsequent decline in kidney allograft function front early surveillance biopsies. *Am J Transplant*. 2005;5(10):2464–2472.
14. Freese P., Svalander C.T., Molne J., et al. Chronic allograft nephropathy-biopsy findings and outcome. *Z Nephrol Dial Transplant*. 2001;16(12):2401–2406.

# LIFECODES<sup>®</sup> HLA-SSO Typing

Технология выбора при трансплантации солидных органов

IMMUCOR



## Преимущества платформы Люминекс с реагентами LifeCodes (Immucor):

- Типирование по любым локусам HLA – A, B, C, DR, DQ, DP
- Результат менее чем за два часа
- Наименьшая стоимость теста из всех генетических методик HLA – типирования
- Отсутствие неоднозначностей
- Универсальный метод как для поточных типирований листа ожидания, так и для экспресс типирования донора.

\* Наборы LifeCodes HLA (Immucor) зарегистрированы в Минздраве РФ как изделия медицинского назначения. Используются в 23 трансплант-центрах России и СНГ.



**ЗАО БиоХимМак**

119192, г. Москва, Ломоносовский проспект д. 29, корп. 1

телефон (495) 647-27-40 факс (495) 647-2763

e-mail: [hla@biochemmack.ru](mailto:hla@biochemmack.ru) [www.biochemmack.ru](http://www.biochemmack.ru)

## Резекция почки *ex vivo* в условиях фармако-холодовой ишемии с последующей ортотопической аутотрансплантацией

А.А. Грицкевич, С.С. Пьяникин, З.А. Адырхаев, Ю.А. Степанова,  
В.В. Казеннов, А.Е. Зотиков, А.А. Теплов, А.Ш. Ревিশвили

ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ, Москва, Россия

Контактная информация: Александр Анатольевич Грицкевич, к.м.н., старший научный сотрудник  
отделения урологии Института хирургии им. А.В. Вишневского, Москва, Россия, e-mail: grekaa@mail.ru

Дата поступления статьи: 11.07.2016

**Введение.** Одним из приоритетных направлений в онкологии является разработка альтернативных органосохраняющих методов лечения при почечно-клеточном раке (ПКР) с внутривисцеральной и центральной локализацией опухоли.

**Цель исследования:** разработка метода экстракорпоральной резекции почки (ЭКРП) в условиях фармако-холодовой ишемии без пересечения мочеточника с последующей ортотопической аутотрансплантацией при ПКР.

**Материал и методы.** В исследование включены 37 пациентов с морфологически подтвержденным ПКР в стадии pT1a-T3bN0M0-1G1-3 с интрависцеральной и центральной локализацией опухоли.

**Результаты.** Средняя длительность операции составила  $413,97 \pm 89,14$  минуты. Средняя продолжительность холодовой ишемии почки –  $151,41 \pm 41,29$  минуты, тепловой ишемии –  $8,39 \pm 4,75$  минуты. Интраоперационные осложнения составили 8,1% (3), послеоперационные – 48,6% (18).

**Заключение.** ЭКРП в условиях фармако-холодовой ишемии без пересечения мочеточника с последующей ортотопической аутотрансплантацией при ПКР позволяет выполнять резекции опухолей больших размеров, любой локализации в условиях длительной холодовой ишемии.

**Ключевые слова:** почечно-клеточный рак, экстракорпоральная резекция почки, холодовая ишемия, кустодиол.

## Ex vivo kidney resection in pharmacological cold ischemia followed by orthotopic autotransplantation

A.A. Gritskevich, S.S. P'yanikin, Z.A. Adyrkhaev, Yu.A. Stepanova,  
V.V. Kazennov, A.E. Zotikov, A.A. Teplov, A.Sh. Revishvili

A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow, Russia

Correspondence to: Alexander A. Gritskevich, Cand.Med.Sci.,

Senior Research Associate of Urology Department, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow, Russia,

e-mail: grekaa@mail.ru

Received: 11 July 2016

**Introduction.** One of the priorities in oncology includes the development of alternative organoprotection treatments for renal cell carcinoma (RCC) of intraparenchymal and central tumor location.

**Study objective** was to develop the method of extracorporeal kidney resection without ureter transection in conditions of pharmacological cold ischemia, followed by an orthotopic autotransplantation for RCC.

**Materials and methods.** The study included 37 patients who had a morphologically confirmed RCC of stage pT1a-T3bN0M0-1G1-3 with intraparenchymal and central tumour location.

**Results.** The mean duration of surgery was  $413.97 \pm 89.14$  minutes. The mean cold and warm ischemia time of kidney was  $151.41 \pm 41.29$  minutes, and  $8.39 \pm 4.75$  minutes, respectively. Intraoperative complications made 8.1% (3), postoperative complication rate was 48.6% (18).

**Conclusion.** Extracorporeal kidney resection without ureter transection in conditions of pharmacological cold ischemia, followed by an orthotopic autotransplantation in RCC allows the resection of large tumors in any location in conditions of prolonged cold ischemia.

**Keywords:** renal cell carcinoma, extracorporeal kidney resection, cold ischemia, custodiol.

**ВВЕДЕНИЕ**

Абсолютное число больных с впервые в жизни установленным диагнозом «злокачественное новообразование почки» (ЗНП) в РФ в 2014 г. составило 22 234 человека. Прирост заболеваемости за 10 лет оказался 29,4%. Стандартизированный показатель заболеваемости в 2014 г. равнялся 9,7 на 100 000 человек, а количество умерших – 8430. Таким образом, ЗНП в 2014 г. составили 4% от всех злокачественных новообразований населения РФ, занимая 10-е ранговое место в структуре онкологической заболеваемости среди обоих полов [1, 2].

Несмотря на отсутствие рандомизированных контролируемых исследований, сравнивающих эффективность органосохраняющего лечения и радикальной нефрэктомии при ПКР, многочисленные ретроспективные данные указывают на сопоставимую эффективность обоих лечебных подходов при лучших показателях функции почек в случае органосохраняющего лечения. Таким образом, учитывая многочисленные данные о развитии почечной недостаточности после нефрэктомии, а также возрастающее количество пациентов с ранними стадиями ПКР, важность органосохраняющего лечения нельзя недооценивать [3–5].

Анализируя результаты лечения более 1 000 000 пациентов в США, Go установил, что значительное снижение функции почек ассоциируется с увеличением заболеваемости сердечно-сосудистыми болезнями и смертности от них, а также с повышением частоты госпитализаций по разным причинам. Исторически считалось, что поскольку большинство доноров почки на протяжении длительного времени после удаления органа чувствуют себя хорошо, то нефрэктомия у больных опасности также не представляет. Современные взгляды это представление более не разделяют. Данные, полученные Koenig, показывают, что у пациентов с ПКР вероятность развития почечной недостаточности выше, чем у здоровых доноров. Кроме того, McKiernan продемонстрировал развитие почечной недостаточности у трети больных ПКР еще до лечения. У пациентов, находящихся на длительном гемодиализе, смертность от сердечно-сосудистых болезней была в 10–30 раз выше, чем в общей популяции. При анализе смертности от инфаркта миокарда общая выживаемость у больных на диализе была значительно меньше, чем у пациентов без почечной недостаточности или даже при

наличии сопутствующих болезней. Согласно базе данных США по заболеваниям почек (USRDS), смертность у больных на диализе составляет 22% в первые 2 года и 15% – во время последующих 3 лет. Россо сообщил о потребности в госпитализации более 50% пациентов, находящихся на хроническом диализе. Около 20% больных погибли. При этом стоит отметить высокую стоимость диализа: только в США выделяется около 70 000\$ в год на одного пациента. Согласно современным рекомендациям, трансплантацию почки в случае ПКР можно проводить только через 2 года безрецидивного периода. И, наконец, даже при очевидных достижениях в трансплантации от 20 до 33% трансплантатов функционируют не более 5 лет. Согласно результатам некоторых исследований, 5-летняя выживаемость после трансплантации составляет только 75% [6–14].

**Цель исследования:** разработка методики ЭКРП в условиях фармако-холодовой ишемии без пересечения мочеточника с последующей ортотопической аутотрансплантацией при ПКР.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

В урологическом отделении ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ разработана методика ЭКРП в условиях фармако-холодовой ишемии у больных с ЗНП. В исследование включены 37 пациентов, проходивших лечение в период с 2012 по 2016 г., с морфологически подтвержденным ПКР в стадии pT1a-T3bN0M0-1G1-3 с интрапаренхиматозной и центральной локализацией опухоли. В это число вошли 6 больных ПКР единственной и единственно функционирующей почки. Средний возраст пациентов был  $55,32 \pm 13,1$  года (21–73 года). Количество мужчин в исследовании составило 73% (n = 27), женщин – 27% (n = 10).

Стадии ПКР по системе TNM: pT1a-T3bN0M0-1G1-3. Стадия pT1a выявлена у 20 больных (54,1%), pT1b – у 12 (32,4%), pT2 – у 2 (5,4%), pT3 – у 3 (8,1%). Один пациент с ПКР единственной почки и интралюминальной инвазией имел немногочисленные мелкие гематогенные легочные метастазы. В табл. 1 представлена краткая характеристика больных.

К группе с высоким нефрометрическим индексом R.E.N.A.L. относилось подавляющее большинство больных (n = 31, или 83,8%). Средний балл при этом составил  $10,32 \pm 0,94$  (табл. 2).

При гистологическом исследовании светлоклеточный рак был диагностирован у 29 (78,4%)



**МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭКРП**

Применяют J(L)-образную лапаротомию. По линии Тольди осуществляют доступ в правое (левое) забрюшинное пространство. Вместе с паранефрием почку мобилизуют в пределах фасции Герота. На рис. 1 представлена МСКТ-грамма резецируемой почки.



Рис. 1. МСКТ-грамма с опухолью левой почки центральной локализации

Проводят регионарную лимфаденэктомию, удаление паранефральной клетчатки, интраоперационное доплерографическое исследование почки. Мобилизуют аорту в супра-, интра- и инфраренальном отделах. На всем протяжении выделяют левую (правую) почечную артерию и почечную вену. Следует отметить, что при мобилизации правой почечной артерии выделяют нижнюю полую вену, формируют канал под нижней полой веной для проведения правой почечной артерии при реимплантации в аорту. Выполняют системную гепаринизацию в дозе 5000–7500 МЕд. На сосудистых зажимах у устья пересекают почечную артерию. Перевязывают и прошивают проксимальную культю. Почечную вену на сосудистых зажимах также пересекают у устья.

Из забрюшинного пространства на мобилизованном мочеточнике извлекают почку, которую затем погружают в лоток с ледяной крошкой изотонического раствора хлористого натрия *ex vivo*. Сразу же налаживают систему перфузии почки через просвет пересеченной почечной артерии раствором кустодиола (рис. 2).



Рис. 2. Этап перфузии почки охлажденным раствором кустодиола

Физические параметры охлаждения почки:

- скорость перфузии – 1,5 мл/мин/г оценочной массы почки (в среднем 150 г у взрослого человека);

- температура раствора – 5–8 °С;

- время перфузии – не менее 8–10 минут (обеспечивается гомогенное распределение раствора во внеклеточном пространстве, включая промежуточную ткань и систему почечных канальцев);

- давление перфузии, измеряемое в месте введения канюли в просвет почечной артерии, – 90–110 мм рт.ст. (емкость с раствором расположена на высоте 120–140 см над уровнем почки);

- методические указания: необходимо контролировать длительность перфузии и высоту расположения емкости с раствором над уровнем почки либо, если раствор подается с помощью насоса, длительность перфузии и давление на конце почечной канюли.

Почка весь период резекции находится в растворе кустодиола, охлажденном до 2–4 °С. Определение температуры почки проводят каждые полчаса. При полном соблюдении правил охлаждения почки продолжительность защиты органа от ишемических повреждений достигает 24 часов.

После интраоперационной эхографии выполняют резекцию опухоли в пределах здоровых тканей. На рис. 3 представлена обширная пострезекционная рана почки.

Если при удалении опухоли было отмечено повреждение интрапаренхиматозных артерий и (или) вен (диаметром 1–2 мм), то их, по возможности, анастомозируют косым анастомозом

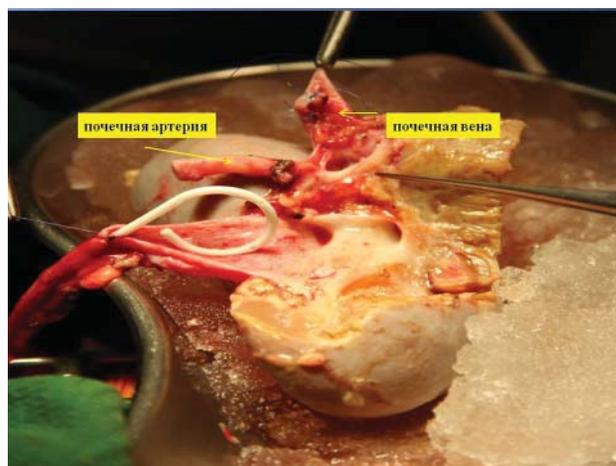


Рис. 3. Почка после удаления опухоли

«конец в конец» нитью из полипропилена 8/0 с помощью микрохирургической техники или ушивают наглухо той же нитью. Герметичность швов контролируют дополнительным нагнетанием кустодиола в почечную артерию. На рис. 4 представлена пересеченная сегментарная артерия.



Рис. 4. Проксимальный и дистальный сегменты пересеченной сегментарной артерии почки

На рис. 5 изображен этап формирования артериального анастомоза «конец в конец».

На рис. 6 представлен окончательный вид микрососудистого этапа.

По показаниям (при обширном нарушении герметизма чашечно-лоханочной системы – ЧЛС) выполняют антеградное стентирование мочеточника. Дефект в ЧЛС ликвидируют непрерывным викриловым швом 4/0. Зияющие сосуды тщательно прошивают Z-образными викриловыми швами 4–5/0. Проводят контроль герметичности швов. Целость паренхимы почки восстанавли-

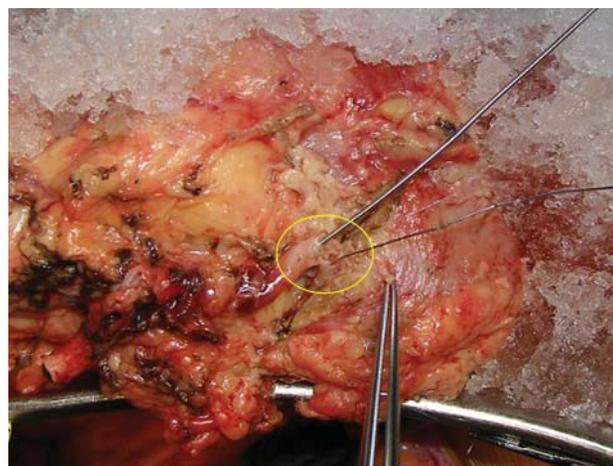


Рис. 5. Этап формирования артериального анастомоза «конец в конец» полипропиленовым швом 8/0



Рис. 6. Конечный вид артериального микрососудистого анастомоза «конец в конец»

вают 2–3-этажными одиночными викриловыми швами 1–2/0, а затем почку перемещают в забрюшинное пространство.

Следующими этапами операции являются реконструкция почечных сосудов и реваскуляризация почки. В почечную артерию вводят дополнительную дозу кустодиола (100–300 мл). Ортопически почку укладывают в забрюшинное пространство. При реимплантации левой почечной артерии в инфраренальном отделе аорты по левой боковой стенке с помощью аортального «панча» выкраивают окно диаметром 5 мм, в которое имплантируют по типу «конец в бок» почечную артерию нитью из полипропилена 6–7/0 непрерывным швом. При реимплантации правой почечной артерии оценивают диастаз между культей почечной артерии и аортой. На

рис. 7 представлен этап реконструкции почечных сосудов.

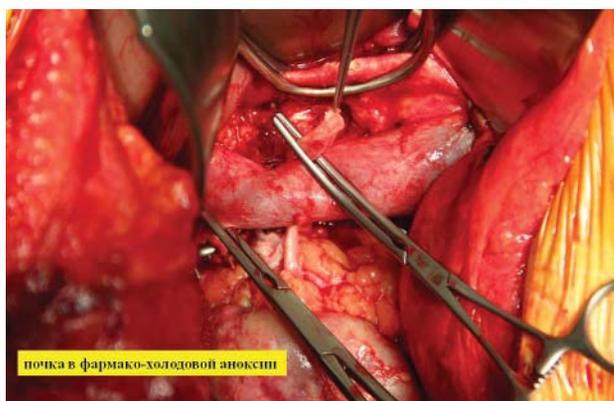


Рис. 7. Краевое отжатие аорты и проведение правой почечной артерии под нижней полой веней

Определяют необходимость протезирования почечной артерии. Если такой необходимости нет, то ее проводят в ранее сформированное окно под нижней полой веней к аорте. Далее в инфраренальном отделе аорты по правой боковой стенке с помощью аортального «панча» выкраивают окно диаметром 8–10 мм, в которое по типу «конец в бок» имплантируют почечную артерию. Формируют анастомоз по типу «конец в конец» между проксимальной и дистальной культями почечной вены нитью из полипропилена 5/0 непрерывным обвивным швом (с применением методики «расширения анастомоза» для профилактики стенозирования анастомоза). Последний шов не дотягивают до пуска кровотока по вене. На рис. 8 представлен этап формирования аортоартериального анастомоза.

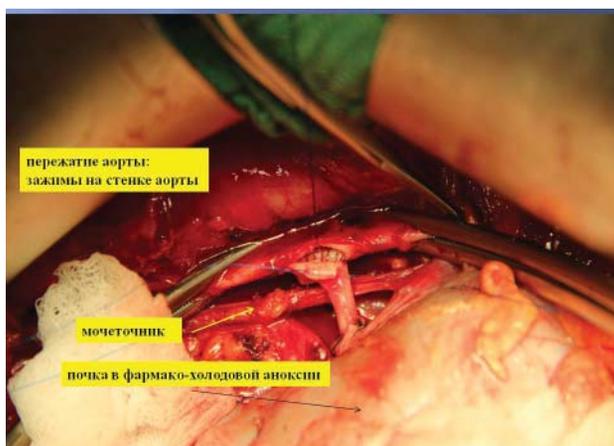


Рис. 8. Этап формирования аортоартериального анастомоза

При наложении последних швов осуществляют пуск кровотока (200–300 мл) для вымывания раствора кустодиола из паренхимы почки. Нейтрализации оставшейся дозы гепарина, как правило, не требуется. На рис. 9 представлен вид операционного поля после пуска кровотока.

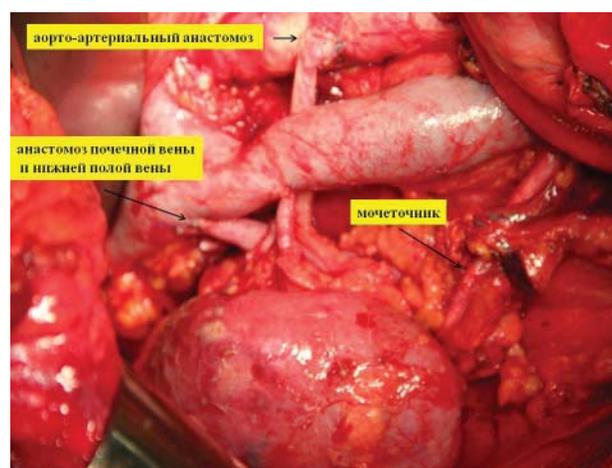


Рис. 9. Операционное поле после пуска кровотока

При дефиците длины почечной артерии выполняют ее протезирование. Во всех случаях использовали протез «Gore-Tex» диаметром 8 мм из политетрафторэтилена. Первым накладывают анастомоз *ex vivo* между почечной артерией и протезом и уже в ортотопической позиции почки – между протезом и аортой. На рис. 10 представлен этап протезирования почечной артерии.



Рис. 10. Протезирование почечной артерии

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Средняя длительность операции составила  $413,97 \pm 89,14$  мин, общая продолжительность наркоза –  $485,95 \pm 98,8$  мин. Продолжительность оперативного вмешательства варьировала от 280 до 730 мин. Средняя длительность тепловой ишемии составила  $8,39 \pm 4,75$  мин, холодной ишемии – от 70 до 240 мин, в среднем –  $151,41 \pm 41,29$  мин. Объем кровопотери равнялся  $729,03 \pm 481,4$  мл. Следует отметить, что первые 5 операций были продолжительностью более 500 мин, что связано с освоением методики. Средняя продолжительность последующих 32 операций составила уже  $388,8 \pm 58,2$  мин, что сопоставимо с литературными данными при ЭКРП с пересечением мочеточника и аутотрансплантацией почки в подвздошную область [15] (табл. 5).

Таблица 5. Данные продолжительности операции, наркоза и ишемии

Критерий оперативного пособия	Медиана
Продолжительность операции, мин	$413,97 \pm 89,14$
Продолжительность наркоза, мин	$485,95 \pm 98,8$
Период тепловой ишемии, мин	$8,39 \pm 4,75$
Период холодной ишемии, мин	$151,41 \pm 41,29$
Кровопотеря, мл	$729,03 \pm 481,4$

Интраоперационные осложнения выявлены у 3 больных (8,1%). В двух случаях при нормально функционирующих магистральных сосудах отсутствовал внутрипочечный кровоток. После безуспешных консервативных мероприятий по восстановлению внутрипочечного кровотока в обоих наблюдениях почка была признана нежизнеспособной, в связи с чем было выполнено удаление почки по типу радикальной нефрэктомии. Еще в одном случае после пуска кровотока произошел тромбоз протезированной почечной артерии.

Согласно международной классификации хирургических осложнений Clavien-Dindo, у 18 больных (48,6%) выявлены послеоперационные осложнения. У 15 из них (40,5%) в послеоперационном периоде, по данным УЗИ, МСКТ и МРТ, были определены гематомы в зоне резекции. В 5 случаях потребовалось пункционное дренирование гематом под УЗ-контролем. Остальных 10 больных вели консервативно с эхографическим контролем. Столь частые осложнения мы связываем с повышенной технической сложно-

стью операции, травмой почки при резекциях в условиях *ex vivo* и интраоперационной гепаринизацией. Гематомы во всех случаях разрешились благополучно, без открытых повторных вмешательств. Осложнения II, III и IV степеней определялись единичными наблюдениями острого пиелонефрита, эвентрацией, острой почечной недостаточностью, внутрибрюшным кровотечением и деструктивным панкреатитом. Один смертельный исход (2,7%) был обусловлен мезентериальным тромбозом, произошедшим на 4-е сутки послеоперационного периода с развитием последующей полиорганной недостаточности. В структуре осложнений I степени все случаи представлены наличием гематомы в зоне резекции, не требующей хирургического вмешательства [16] (табл. 6).

Таблица 6. Распределение послеоперационных осложнений по группам в соответствии со степенью тяжести по классификации Clavien-Dindo

Степень тяжести осложнения по классификации Clavien-Dindo	Частота	
	абс.	%
I степень	7	38,8
II степень	1	5,6
IIIa степень	4	22,2
IIIb степень	4	22,2
IVa степень	1	5,6
IVb степень	–	–
V степень	1	5,6

Не выявлено влияния на частоту послеоперационных кровотечений и гематом локализации и размеров опухоли, критерия распространенности опухоли – T и длительности холодной ишемии. При сравнении с личным опытом резекций почек *in situ* в урологической клинике Института хирургии отмечается значительное увеличение частоты этих осложнений при выполнении операций *ex vivo* (2,3% и 43% соответственно). Пол, возраст, сторона поражения, размеры и локализация опухоли и категория T влияния на риск снижения почечной функции в раннем и позднем послеоперационных периодах не оказывали. Наличие второй функционирующей почки значительно уменьшало риски транзиторного повышения уровня азотистых шлаков. Частота и вид осложнений зависели от нефрометрических показателей по шкале R.E.N.A.L. Определяли связь наличия высокого нефрометрического индекса с частотой гематом в области резекции.

При плановом гистологическом исследовании по краю резекции опухолевые клетки не выявля-

ны ни в одном случае. Сроки наблюдения составили от 3 до 41 месяца ( $21,4 \pm 7,3$ ). Данных о рецидиве опухоли и прогрессировании опухолевого процесса не выявлено ни у одного больного. СКФ до операции составляла  $77,78 \pm 18,4$  мл/мин, а после –  $63 \pm 26,06$  мл/мин. При выписке ни один больной не находился в ренопривном состоянии.

### ВЫВОДЫ

1. ЭКРП в условиях фармако-холодовой ишемии без пересечения мочеточника с последующей ортотопической аутотрансплантацией является эффективной и безопасной методикой органосохраняющего лечения больных ПКР. При этом около 40% из всех развившихся осложнений относятся к I степени тяжести осложнений и не несут витального риска.

2. Данная методика позволяет выполнять резекции почки при внутриварикозной и центральной локализации опухоли, при вовлечении в опухолевый процесс сегментарных артерий и вен почки, при размерах опухоли более 40 мм.

3. Возврат почки в забрюшинное пространство в ортотопическую позицию с отсутствием резек-

ционного и восстановительного этапов на мочеточнике значительно уменьшает длительность и травматичность операции по сравнению с ауто-трансплантацией в подвздошную область.

4. Соблюдение всех онкологических принципов при данном оперативном вмешательстве (радикальное удаление опухоли, морфологический контроль по границам резекции почки как паренхимы, так и собирательной системы почки, выполнение адекватной расширенной парааортальной лимфаденэктомии, удаление паранефральной клетчатки) позволяет добиться хороших ближайших и отдаленных онкологических результатов (медиана наблюдения –  $21,4 \pm 7,3$  месяца).

5. ЭКРП позволяет выполнять тщательный визуальный контроль границ резекции, осуществлять прецизионное выделение внутриварикозных сосудов почки с их последующей пластикой (протезированием при необходимости), проводить контроль ложа резекции на предмет тщательного гемостаза, а также использовать микрохирургические швы на структурах синуса почки (с применением увеличения лупой или микроскопа).

Литература

1. Злокачественные новообразования в России в 2013 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М., 2015. – С. 9–15.
2. Широкоград, В.И. Состояние онкоурологической помощи в Москве / В.И. Широкоград, А.Н. Махсон, О.А. Ядыкова // Онкоурология. – 2013. – № 4. – С. 10–13.
3. Bratslavsky, G. Emerging strategies of nephron sparing surgery in patients with localized and recurrent renal cell carcinoma / G. Bratslavsky, R.S. Boris // *Malign Tumours*. – 2010. – N. 1. – P. 5–14.
4. Gill, I. Laparoscopic radical nephrectomy for cancer / I. Grill // *Urol. Clin. North. Am.* – 2000. – Vol. 27, N. 4. – P. 707–719.
5. Клиническая онкоурология / под ред. Б.П. Матвеева. – М.: АБВ-пресс, 2011. – С. 76–77.
6. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization / A.S. Go, G.M. Chertow, D. Fan [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2004. – Vol. 351, N. 18. – P. 1296–1305.
7. Kidney cancer and the risk for chronic kidney disease: matched-paired comparison with living donors / P. Koenig, I.S. Gill, K. Kamoi [et al.] // *J. Urol.* – 2008. – Vol. 179, N. 4. – P. 170.
8. Natural history of chronic renal insufficiency after partial and radical nephrectomy / J. McKiernan, R. Simmons, J. Katz, P. Russo // *Urology*. – 2002. – Vol. 59, N. 6. – P. 816–820.
9. Foley, R.N. End-stage renal disease in the United States: an update from the United States Renal Data System / R.N. Foley, A.J. Collins // *J Am Soc Nephrol.* – 2007. – Vol. 18, N. 10. – P. 2644–2648.
10. Foley, R.N. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease / R.N. Foley, P.S. Parfrey, M.J. Sarnak // *Am. J. Kidney Dis.* – 1998. – Vol. 32, N. 5. – Suppl. 3. – S112–S119.
11. Relationship between clinical performance measures and outcomes among patients receiving long-term hemodialysis / M.V. Rocco, D.L. Frankenfield, S.K. Hopson, W.M. McClellan // *Ann. Intern. Med.* – 2006. – Vol. 145, N. 7. – P. 512–519.
12. The financial implications for Medicare of greater use of peritoneal dialysis / N. Neil, S. Guest, L. Wong [et al.] // *Clin. Ther.* – 2009. – Vol. 31, N. 4. – P. 880–888.
13. The evaluation of renal transplantation candidates: clinical practice guidelines / B.L. Kasiske, C.B. Cangro, S. Hariharan // *Am. J. Transplant.* – 2001. – Vol. 1, Suppl. 2. – P. 3–95.
14. The association between length of post-kidney transplant hospitalization and long-term graft and recipient survival / S.J. Lin, J.K. Koford, B.C. Baird // *Clin. Transplant.* – 2006. – Vol. 20, N. 2. – P. 245–252.
15. Микич, Джеральд Г.Д. Почечно-клеточный рак: экстракорпоральная резекция почки с последующей аутотрансплантацией при локализованной форме заболевания / Джеральд Г.Д. Микич // Онкоурология. – 2007. – № 3. – С. 16–20.
16. Clavien, P. Proposed classification of complication of surgery with examples of utility in cholecystectomy / P. Clavien, J. Sanabria, S. Strasberg // *Surgery.* – 1992. – Vol. 111, N. 5. – P. 518–526.
17. Bellinger, M.F. Renal cell carcinoma: twenty years of experience / M.F. Bellinger, W.W. Koontz Jr., M.J. Smith // *Va Med.* – 1979. – Vol. 106, N. 4. – P. 819–824.
18. Montie, J.E. «Bench surgery» for renal cell carcinoma: a proper niche / J.E. Montie // *Mayo Clin. Proc.* – 1992. – Vol. 67, N. 7. – P. 701–702.
19. Petritsch, P.H. Indications and results of ex vivo surgery of the kidney / P.H. Petritsch, H. Gruber, T. Colombo // *Wien. Klin. Wochenschr.* – 1995. – Vol. 107, N. 23. – P. 731–735.
20. Stormont, T.J. Pitfalls of «bench surgery» and autotransplantation for renal cell carcinoma / T.J. Stormont, D.L. Bilhartz, H. Zincke // *Mayo Clin. Proc.* – 1992. – Vol. 67, N. 7. – P. 621–628.

References

1. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Petrova G.V., eds. *Malignancies in Russia in 2013 (morbidity and mortality)*. Moscow: 2015. 9–15. (In Russian).
2. Shirokorad V.I., Makhson A.N., Yadykova O.A. Status of cancer care in Moscow. *Onkourologiya*. 2013;4:10–13. (In Russian).
3. Bratslavsky G., Boris R.S. Emerging strategies of nephron sparing surgery in patients with localized and recurrent renal cell carcinoma. *Malign Tumours*. 2010;1:5–14.
4. Gill I. Laparoscopic radical nephrectomy for cancer. *Urol Clin North Am*. 2000;27(4):707–719.
5. Matveev B.P., ed. *Clinical oncurology*. Moscow: ABV-press Publ., 2011. 76–77. (In Russian).
6. Go A.S., Chertow G.M., Fan D., et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med*. 2004;351(18):1296–1305.
7. Koenig P., Gill I.S., Kamoi K., et al. Kidney cancer and the risk for chronic kidney disease: matched-paired comparison with living donors. *J Urol*. 2008;179(4):170.
8. McKiernan J., Simmons R., Katz J., Russo P. Natural history of chronic renal insufficiency after partial and radical nephrectomy. *Urology*. 2002;59(6):816–820.
9. Foley R.N., Collins A.J. End-stage renal disease in the United States: an update from the United States Renal Data System. *J Am Soc Nephrol*. 2007;18(10):2644–2648.
10. Foley R.N., Parfrey P.S., Sarnak M.J. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease. *Am J Kidney Dis*. 1998;32(5 Suppl 3):S112–S119.
11. Rocco M.V., Frankenfield D.L., Hopson S.K., McClellan W.M. Relationship between clinical performance measures and outcomes among patients receiving long-term hemodialysis. *Ann Intern Med*. 2006;145(7):512–519.
12. Neil N., Guest S., Wong L., et al. The financial implications for Medicare of greater use of peritoneal dialysis. *Clin Ther*. 2009;31(4):880–888.
13. Kasiske B.L., Cangro C.B., Hariharan S. The evaluation of renal transplantation candidates: clinical practice guidelines. *Am J Transplant*. 2001;1 Suppl 2:3–95.
14. Lin S.J., Koford J.K., Baird B.C. The association between length of post-kidney transplant hospitalization and long-term graft and recipient survival. *Clin Transplant*. 2006;20(2):245–252.
15. Mikich Dzheral'd G.D. Renal cell carcinoma: extracorporeal partial nephrectomy followed by autologous with a localized form of the disease. *Onkourologiya*. 2007;3:16–20. (In Russian).
16. Clavien P., Sanabria J., Strasberg S. Proposed classification of complication of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery*. 1992;111(5):518–526.
17. Bellinger M.F., Koontz Jr. W.W., Smith M.J. Renal cell carcinoma: twenty years of experience. *Va Med*. 1979;106(4):819–824.
18. Montie J.E. «Bench surgery» for renal cell carcinoma: a proper niche. *Mayo Clin Proc*. 1992;67(7):701–702.
19. Petritsch P.H., Gruber H., Colombo T. Indications and results of ex vivo surgery of the kidney. *Wien Klin Wochenschr*. 1995;107(23):731–735.
20. Stormont T.J., Bilhartz D.L., Zincke H. Pitfalls of «bench surgery» and autotransplantation for renal cell carcinoma. *Mayo Clin Proc*. 1992;67(7):621–628.

## Перемещение лучевого лоскута на сосудистой ножке для устранения дефекта кисти после электроожога

**А.В. Сачков, С.В. Смирнов, М.А. Мигунов, Ю.В. Степанова, М.А. Литинский**

ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

Контактная информация: Алексей Владимирович Сачков, к.м.н.,

старший научный сотрудник отделения острых термических поражений

НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва, Россия, e-mail: hand@mail.ru

Дата поступления статьи: 07.04.2016

В соответствии со статистическими данными, в Ожоговый центр НИИ СП им. Н.В. Склифосовского за период с 2002 по 2015 г. ежегодно поступали от 9 до 15 пациентов с электротравмой и электроожогами, или около 1,5% от общего числа больных. Как наиболее тяжелый и социально значимый вид травмы электроожог требует комбинированных методов лечения, в том числе с применением пластической и реконструктивной микрохирургии. Специалисты Ожогового центра развивают современные методы реконструкций, позволяющие быстро и эффективно устранять дефекты тканей, в том числе после электроожогов.

**Ключевые слова:** комбустиология, электротравма, электроожог, пластическая хирургия, микрохирургия.

## Transposition of the pedicled radial forearm flap to reconstruct an electrical burn defect of the hand

**A.V. Sachkov, S.V. Smirnov, M.A. Migunov, Yu.V. Stepanova, M.A. Litinskiy**

N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia

Correspondence to: Alexey V. Sachkov, Cand. Med. Sci., Senior Research Associate,

Department of Acute Thermal Injuries, N.V.Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia,

e-mail: hand@mail.ru

Received: 7 April 2016

According to statistics, from 9 to 15 patients with electrical injury or electrical burn were annually admitted to the Burn Center of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine in the period from 2012 to 2015 that made about 1.5% of the total number of patients. The electrical injury, being a most severe and socially devastating injury, requires using combined therapies, applying the techniques of plastic and reconstructive microsurgery. The Burn Center specialists have developed up-to-date reconstructive techniques to quickly and efficiently treat tissue defects, including those after electrical burns.

**Keywords:** combustiology, electrical accident, electrical burn, plastic surgery, microsurgery.

Согласно международной статистике, электротравма встречается в 1–2,5% всех видов травм и составляет около 0,2% всех несчастных случаев на производстве, а смертельные исходы наблюдаются в 2–3% случаев электротравмы, что значительно превышает летальность от других видов травм [1–4].

Особенность высоковольтного воздействия определяется непредсказуемостью распространения электрического тока в тканях, однако извест-

но, что в наибольшей степени страдают ткани с наименьшим сопротивлением. Сухая кожа может нести на себе лишь метки тока, но мышцы, клетчатка, фасциальные футляры могут быть необратимо повреждены, что и определяет особенности распространения тока и соответствующий непредсказуемый объем поражения тканей [5].

Возможность сохранения конечности и восстановления ее функции после электротравмы определяется степенью первичного поражения, но

зависит и от развития осложнений, неизбежных при сдержанной тактике лечения:

- инфекционных осложнений;
- компартмент-синдрома;
- нарушений магистрального и тканевого кровотока;
- обнажения уязвимых функциональных структур после некрэктомии;
- формирования вторичных некрозов.

Нарастающая интоксикация может значительно снизить шансы для спасения конечности и даже пациента [6, 7].

Важнейшими проблемами при электроожогах являются трудность достоверного определения границ поражения и момента принятия решения о своевременности и масштабе хирургического вмешательства. Например, при кажущейся сохранности кровообращения в мышцах может быть необратимо нарушена их иннервация либо развиваться некроз в пределах одной или нескольких групп мышц. Неясность глубины и протяженности необратимого повреждения тканей при видимой целостности кожи еще больше затрудняет выбор хирургического доступа и объема вмешательства. Как правило, ход вмешательства определяют интраоперационные находки. В свою очередь возможные, а порой неизбежные послеоперационные вторичные некрозы диктуют необходимость новой тактики.

Электроожоги являются вызовом хирургии ожогов, но в ряде случаев можно получить впечатляющие результаты, если в арсенале ожогового отделения есть методы пластической и реконструктивной хирургии, микрохирургии.

**Клинический пример.** Больной К., 64 лет. Диагноз: «электротравма (3000 В), электроожог IV степени тыльной поверхности правой кисти» (рис. 1).



Рис. 1. Глубокий электроожог тыльной поверхности кисти

На 2-е сутки после травмы выполнена операция: некрэктомия мягких тканей тыльной поверхности правой кисти. Удалены нежизнеспособная кожа и клетчатка. Установлено, что некроз клетчатки распространяется на 3 см от видимой границы раны. Удалены некротизированные тыльные межкостные мышцы кисти, оболочки сухожилий-разгибателей длинных пальцев на протяжении до 7 см (рис. 2).



Рис. 2. Дефект мягких тканей кисти после некрэктомии

В ране оставлены нежизнеспособные сухожилия, лишенные оболочек. Первичное закрытие дефекта мягких тканей не проводили, так как предполагали, что возникнет необходимость удаления вторичных некрозов в случае их формирования, а это характерно для электроожогов.

Известно, что в случае применения традиционных мазей и растворов происходят либо дегидратация и мумификация сухожилий, либо их мацерация и инфицирование, иными словами – необратимое повреждение структуры, исключающее возможность ревитализации и сохранения функции. Для предотвращения таких изменений нами было принято решение о лечении раны вакуумными повязками с покрытием «Локус» (рис. 3). «Локус» – двухкомпонентное пенополиуретановое раневое покрытие, обычно используемое для лечения ран, однако нами предложена методика совмещения этого пористого и эластичного материала с открытыми ячейками в вакуумной системе. Имеющийся опыт показывает, что «Локус» не внедряется в ткани, легко отделяется от них и обладает хорошими дренажными свойствами, что в наилучшей степени соответствует задаче очищения раны и дренирования жидкости, инфицирование которой способно повредить сухожилия.



Рис. 3. Кисть с покрытием «Локус» с установленной вакуумной системой

Среда, создаваемая в вакуумной повязке, характеризуется и высокой влажностью, поддерживаемой наличием раневого отделяемого, и быстрой эвакуацией этой жидкости, что не позволяет микроорганизмам активно развиваться на поверхности раны. Существующая влажная среда физиологична и способствует сохранению структуры сухожилий, что при общем очищении раны дает возможность закрыть сухожилия хорошо кровоснабжаемой тканью, получить их ревакуляризацию и восстановить функцию. Смену повязок проводили каждые 3 дня.

За 14 суток были достигнуты очищение раны и закрытие подкожных «карманов». Структура сухожилий оказалась сохраненной и пригодной для закрытия васкуляризованным лоскутом (рис. 4).



Рис. 4. Правая верхняя конечность: размечены кожно-фасциальный лоскут, проекция сосудистого пучка и доступ к месту размещения сосудистой ножки лоскута

После мобилизации лоскута и его сосудистой ножки, состоящей из лучевой артерии и сопровождающих вен (при сохранении ретроградного артериального кровотока), выполнено его перемещение (рис. 5).

Отдаленный результат через 6 недель после травмы – полностью восстановлен полноценный



Рис. 5. Этап размещения и фиксации лоскута на ране кисти. Видна сосудистая ножка

кожный покров тыльной поверхности кисти, а независимое кровоснабжение лоскута способствовало ревакуляризации сухожилий и предотвратило развитие инфекционных осложнений (рис. 6).



Рис. 6. Функция кисти и пальцев в полном объеме

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Электроожоги функционально значимых областей ставят перед комбустиологами сложные диагностические и лечебные задачи, решение которых призвано достигнуть цели – ско-

рейшего восстановления функции и сохранения эстетического вида.

Применение методов подготовки ран и их хирургического лечения, в том числе с исполь-

зованием пластической и реконструктивной микрохирургии, позволяет быстро и эффективно устранять дефекты тканей и восстанавливать функцию кисти.

### Литература

1. Ghavami, Y. Electrical burn injury: a five-year survey of 682 patients / Y. Ghavami, M.R. Mobayen, R. Vaghardoost // *Trauma Mon.* - 2014. - Vol. 19, N. 4. - e18748.
2. Electrical injury in relation to voltage, "no-let-go" phenomenon, symptoms and perceived safety culture: a survey of Swedish male electricians / L. Rådman, Y. Nilsagård, K. Jakobsson [et al.] // *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* - 2016. - Vol. 89, N. 2. - P. 261-270.
3. Effect of current pathway on mortality and morbidity in electrical burn patients / K. Aghakhani, M. Heidari, S.M. Tabatabaee, L. Abdolkarimi // *Burns.* - 2015. - Vol. 41, N. 1. - P. 172-176.
4. Epidemiology of electrical injury: Differences between low- and high-voltage electrical injuries during a 7-year study period in South Korea / D. Kym, D.K. Seo, G.Y. Hur, J.W. Lee // *Scand. J. Surg.* - 2015. - Vol. 104, N. 2. - P. 108-114.
5. Электроожоги и электрогравма / А.Л. Адмакин, С.В. Воробьев, В.О. Сидельников [и др.]. - СПб: СпецЛит, 2014. - 39 с.
6. Regional neurovascular inflammation and apoptosis are detected after electrical contact injury / N.J. Prindeze, D.Y. Jo, D.W. Paul [et al.] // *J. Burn Care Res.* - 2014. - Vol. 35, N. 1. - P. 11-20.
7. Kwon, K.H. Electrodiagnostic study of peripheral nerves in high-voltage electrical injury / K.H. Kwon, S.H. Kim, Y.K. Minn // *J. Burn Care Res.* - 2014. - Vol. 35, N. 4. - e230-233.

### References

1. Ghavami Y., Mobayen M.R., Vaghardoost R. Electrical burn injury: a five-year survey of 682 patients. *Trauma Mon.* 2014;19(4):e18748.
2. Rådman L., Nilsagård Y., Jakobsson K., et al. Electrical injury in relation to voltage, "no-let-go" phenomenon, symptoms and perceived safety culture: a survey of Swedish male electricians. *Int Arch Occup Environ Health.* 2016;89(2):261-270.
3. Aghakhani K., Heidari M., Tabatabaee S.M., Abdolkarimi L. Effect of current pathway on mortality and morbidity in electrical burn patients. *Burns.* 2015;41(1):172-176.
4. Kym D., Seo D.K., Hur G.Y., Lee J.W. Epidemiology of electrical injury: Differences between low- and high-voltage electrical injuries during a 7-year study period in South Korea. *Scand J Surg.* 2015;104(2):108-114.
5. Admakin A.L., Vorob'ev S.V., Sidel'nikov V.O., et al. *Electrical burns and electrical accident.* Saint-Petersburg: SpetsLit Publ., 2014. 39 p. (In Russian).
6. Prindeze N.J., Jo D.Y., Paul D.W., et al. Regional neurovascular inflammation and apoptosis are detected after electrical contact injury. *J Burn Care Res.* 2014;35(1):11-20.
7. Kwon K.H., Kim S.H., Minn Y.K. Electrodiagnostic study of peripheral nerves in high-voltage electrical injury. *J Burn Care Res.* 2014;35(4):e230-233.

## Диагностическая фибробронхоскопия у потенциальных доноров легких

М.Ш. Хубутия, А.М. Гасанов, Е.А. Тарабрин, Э.И. Первакова,  
Т.Э. Каллагов, Д.Ф. Ибрагимова

ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Россия

Контактная информация: Могели Шалвович Хубутия, член-корр. РАН, профессор,  
директор НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва, Россия, e-mail: sklifos@inbox.ru

Дата поступления статьи: 21.01.2016

*В статье кратко изложен мировой опыт оценки легочного трансплантата с определением относительных и абсолютных критериев его пригодности. Представлен собственный опыт фибробронхоскопии у 115 потенциальных доноров за период с 2010 по 2015 г. Произведен анализ результатов эндоскопического исследования донорских легких с определением степени воспаления слизистой оболочки бронхов. Применение лечебной фибробронхоскопии позволило освободить просвет бронхов от патологического содержимого и адекватно подготовить легочный трансплантат в 29,6% наблюдений.*

**Ключевые слова:** легочный трансплантат, фибробронхоскопия, донор, трахеобронхит.

## Diagnostic fiberoptic bronchoscopy in potential lung donors

M.Sh. Khubutiya, A.M. Gasanov, E.A. Tarabrin, E.I. Pervakova, T.E. Kallagov, D.F. Ibragimova  
N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia

Correspondence to: Mogeli Sh. Khubutiya, Professor, Cor. Member RAS,  
Director of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia, e-mail: sklifos@inbox.ru

Received: 21 January 2016

*The article has summarized the global practice of the lung graft assessment with defining the absolute and relative criteria of donor lung suitability. The authors have presented their own experience of fiberoptic bronchoscopy 115 potential donors in the period from 2010 to 2015. The results of endoscopic examination of donor lungs were reviewed to determine the degree of the bronchial mucosa inflammation. A therapeutic fiberoptic bronchoscopy allowed clearing the bronchial lumen from pathologic contents and adequate preparing the lung graft in 29.6% of cases.*

**Keywords:** lung transplant, fiberoptic bronchoscopy, donor, tracheobronchitis.

Трансплантация легких – метод радикального лечения хронических неспецифических заболеваний легких с тяжелой дыхательной недостаточностью при исчерпанных возможностях альтернативного лечения [1]. Тщательный отбор и кондиционирование доноров, а также мультидисциплинарный подход к лечению реципиента во многом обуславливают результат операции.

Основным ограничивающим фактором трансплантации легких является нехватка донорских органов. Это приводит к длительному ожиданию реципиентов с тяжелыми заболеваниями легких. Смертность пациентов в период ожидания трансплантации легких достигает 10–15% [2].

В то же время послеоперационная летальность после трансплантации сохраняется высокой, достигая 11,5% в течение первых 6 месяцев [3]. Необходимость повышения качества легочного трансплантата для улучшения результатов операции и осваивания субоптимального пула доноров диктует целесообразность тщательного эндоскопического контроля на всех этапах трансплантации.

Лечебно-диагностическую фибробронхоскопию (ФБС) применяют на всех этапах трансплантации легких, обеспечивая оценку эндобронхиальных изменений у донора с возможностью

проведения внутрисветовых эндоскопических вмешательств [4].

К критериям «идеального» донора легких относят: возраст 20–45 лет, длительность искусственной вентиляции легких менее 3 суток, отсутствие патологических изменений в легких при эндоскопическом и рентгенологическом исследованиях, отсутствие грамотрицательной флоры в бронхиальном содержимом, сохранная оксигенирующая функция легких – индекс оксигенации  $\geq 3$  [3, 5, 6]. Таким образом, ФБС является одним из ключевых исследований для принятия решения о пригодности легких для трансплантации, также она позволяет производить эндобронхиальные лечебные манипуляции при комплексном лечении в период кондиционирования.

**Цель исследования:** определить возможности лечебно-диагностической ФБС при оценке пригодности донорских легких для трансплантации.

### ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В период с августа 2010 г. по июнь 2015 г. проведена оценка пригодности легких у 115 доноров, из них 29 женщин и 86 мужчин. Средний возраст доноров был 36 лет. Средняя продолжительность ИВЛ составила 49,3 часа. Во всех случаях на этапе диагностики смерти мозга проведена стандартная ФБС в соответствии с эндоскопическим протоколом обследования донора легких (табл. 1), включающим: санацию трахеобронхиального дерева с забором бронхиального содержимого на микробиологическое исследование, оценку локализации дистального края интубационной трубки, характера содержимого трахеобронхиального дерева, состояния слизистой оболочки бронхов, выявление анатомических особенностей трахеи и бронхов.

**Таблица 1. Протокол эндоскопического осмотра потенциального донора легких**

1	Санация бронхиального дерева + забор бронхиального содержимого на микробиологическое исследование
2	Контроль положения интубационной трубки
3	Оценка характера бронхиального содержимого
4	Оценка состояния слизистой оболочки бронхов
5	Выявление анатомических особенностей строения трахеобронхиального дерева

К эндоскопическим критериям «идеальных» легких относили:

- 1) отсутствие патологического секрета или скудный слизистый секрет в трахеобронхиальном дереве;
- 2) отсутствие изменений слизистой трахеи и бронхов;
- 3) отсутствие аномалии строения главных и долевого бронхов.

Критериями расширения для донорских легких считали умеренное количество слизисто-гнойного секрета в бронхах без динамики его увеличения при повторной ФБС, признаки аспирации кровью и бронхит I–II степени.

К критериям исключения относили гнойный трахеобронхит III степени, признаки аспирации желудочного содержимого и травматическое повреждение слизистой бронхов.

Для оценки степени воспаления слизистой трахеи и бронхов использовали классификацию трахеобронхитов – J. Lemoine (1965), дополненную Г.И. Лукомским и соавт. (1982), в которой выделяют три степени (табл. 2) [7]. Оценивали также распространенность воспалительного процесса, который может быть диффузным (когда поражены все видимые бронхи), частично диффузным (когда верхнедолевые бронхи интактны) и строго ограниченным.

**Таблица 2. Классификация трахеобронхитов [J. Lemoine (1965), Г.И. Лукомский (1982)]**

Степень поражения	Эндоскопическая семиотика
Бронхит I степени интенсивности воспаления	Умеренная гиперемия и отек слизистой оболочки бронхов, смазанность сосудистого рисунка, отек слизистой несколько стирает рельеф хрящевых колец, большое количество слизистого секрета
Бронхит II степени интенсивности воспаления	Яркая гиперемия и отек слизистой оболочки бронхов, сосудистый рисунок не определен. Межкольцевые промежутки сглажены за счет отека слизистой оболочки, устья сегментарных и субсегментарных бронхов сужены за счет отека слизистой. Секрет слизисто-гнойный, вязкий и жидкий, его количество разное
Бронхит III степени интенсивности воспаления	Слизистая оболочка бронхов багрово-синюшного цвета с выраженным отеком, из-за чего устья сегментарных бронхов представляются точечными. Межкольцевые промежутки полностью сглажены. Секрет гнойный, вязкий или жидкий, в очень большом количестве

## РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам ФБС, проведенных потенциальным донорам легких, патологии трахеи и бронхов не выявлено в 14 наблюдениях (12,2%) (эндофото 1), по эндоскопическим признакам донорские легкие признаны пригодными для трансплантации.

Эндоскопические критерии расширения показаний к использованию легких для трансплантации отмечены в 84 случаях (73%). Среди них в 68 наблюдениях (59,1%) был обнаружен бронхит I–II степени, в 16 (14%) – аспирация крови (эндофото 2).

Эти доноры рассматривались как субоптимальные, и решение об их использовании для эксплантации легких и последующей пересадки принималось на основании других исследований.

Из этой группы для пересадки использованы легкие в 16 случаях (14%), в остальных наблюдениях отказ от использования трансплантата был определен патологическими изменениями, выявленными при рентгенографии, – в 56 случаях (48,7%), при исследовании оксигенирующей функции легких – в 12 наблюдениях (10,4%).

Эндоскопические критерии исключения потенциального донора легких обнаружены в 17 случаях (14,8%), среди них аспирация желудочного содержимого – в 11 наблюдениях (эндофото 3). Постинтубационные повреждения слизистой трахеи, карины и бронхов в виде травматических эрозий и подслизистых кровоизлияний диагностированы у 5 доноров (эндофото 4). В одном наблюдении диагностирован трахеальный бронх правого легкого.



Эндофото 1



Эндофото 2



Эндофото 3



Эндофото 4

Эти доноры признаны маргинальными, легкие из этой группы для трансплантации использованы не были. Вместе с тем наличие трахеального бронха у пациента с идеальной рентгенологической и эндоскопической картиной не явилось

препятствием к трансплантации в одном случае, но потребовало реконструкции бронхиального анастомоза при операции у реципиента.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

По данным Международного общества трансплантации легких и сердца, ежегодно в мире выполняют более 3500 трансплантаций легких, в то же время потребность в этих операциях выше в 10 раз [4].

Основным ограничивающим фактором при существующем донорском пуле является малое количество пригодных легочных трансплантатов вследствие травматического повреждения легких, аспирации и других причин [3, 8–10]. Всего 15–20% посмертных доноров органов становятся донорами легких [11–13]. Проведенное нами исследование показало, что из общего количества обследованных доноров в 98 случаях (85%) эндо-

скопические признаки соответствовали идеальным и расширенным критериям. При комплексной оценке этих доноров "идеальными" признаны легкие в 14 случаях (12,2%), субоптимальными – в 84 (73%). На основании эндоскопической оценки маргинальными признаны 17 доноров (14,8%), их легкие не были использованы для трансплантации.

### ВЫВОД

ФБС является неотъемлемой частью комплексной оценки потенциальных доноров легких на этапе кондиционирования и позволяет провести диагностику состояния слизистой трахеобронхиального дерева, характера бронхиального секрета и наличия анатомических особенностей для принятия решения об использовании легких для трансплантации.

Литература

1. Improved technique for bilateral lung transplantation: Rationale and initial clinical experience / M.K. Pasque, J.D. Cooper, L.R. Kaiser [et al.] // *Ann. Thorac. Surg.* – 1990. – Vol. 49, N. 5. – P. 785–791.

2. Lung donor selection and management / D. Van Raemdonck, A. Neyrinck, G.M. Verleden [et al.] // *Proc. Am. Thorac. Soc.* – 2009. – Vol. 6, N. 1. – P. 28–38.

3. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-second Official Adult Lung and Heart-Lung Transplantation Report-2015; Focus Theme: Early Graft Failure / R.D. Yusen, L.B. Edwards, A.Y. Kucheryavaya [et al.] // *J. Heart Lung Transplant.* – 2015. – Vol. 34, N. 10. – P. 1264–1277.

4. Пищик, В.Г. Состояние легких полиорганных доноров и возможности клинической оценки их пригодности

для трансплантации: дис. ... канд. мед. наук. – СПб, 1998. – 138 с.

5. Lung donor selection criteria / J. Chaney, Y. Suzuki, E. Cantu, V. van Berkel // *J. Thorac. Dis.* – 2014. – Vol. 6, N. 8. – P. 1032–1038.

6. Liberalization of donor criteria in lung and heart-lung transplantation / S.J. Shumway, M.I. Hertz, M.G. Petty, R.M. Bolman 3rd // *Ann. Thorac. Surg.* – 1994. – Vol. 57, N. 1. – P. 92–95.

7. Бронхопальмонология / Г.И. Лукомский, М.Л. Шулуток, М.Г. Виннер, А.А. Овчинников. – М.: Медицина, 1982. – 399 с.

8. Руководство по клинической эндоскопии: руководство / под ред. В.С. Савельева, В.М. Буянова, Г.И. Лукомского. – М.: Медицина, 1985. – 543 с.

9. Assessment of lungs rejected for transplantation and implications for donor selection / L.B. Ware, Y. Wang, X. Fang

[et al.] // *Lancet.* – 2002. – Vol. 360, N. 9333. – P. 619–620.

10. Lung procurement for transplantation: new criteria for lung donor selection / M.P. Moretti, C. Betto, M. Gambacorta [et al.] // *Transplant. proc.* – 2010. – Vol. 42, N. 4. – P. 1053–1055.

11. Use of the Oto lung donor score to analyze the 2010 donor pool of the Nord Italia transplant program / G.A. Porro, F. Valenza, S. Coppola [et al.] // *Transplant. proc.* – 2012. – Vol. 44, N. 7. – P. 1830–1834.

12. Toledo-Pereyra, L.H. Organ preservation for transplantation / L.H. Toledo-Pereyra. – USA: Landes Bioscience, 2010. – 246 p.

13. Lung transplantation / eds. W.T. Vigneswaran, E.R. Jr. Garrity. – UK: Informa Healthcare, 2010. – 448 p.

References

1. Pasque M.K., Cooper J.D., Kaiser L.R., et al. Improved technique for bilateral lung transplantation: Rationale and initial clinical experience. *Ann Thorac Surg.* 1990;49(5):785–791.

2. Van Raemdonck D., Neyrinck A., Verleden G.M., et al. Lung donor selection and management. *Proc Am Thorac Soc.* 2009;6(1):28–38.

3. Yusen R.D., Edwards L.B., Kucheryavaya A.Y., et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-second Official Adult Lung and Heart-Lung Transplantation Report-2015; Focus Theme: Early Graft Failure. *J Heart Lung Transplant.* 2015;34(10):1264–1277.

4. Pishchik V.G. *Status light multiple organ donors and the possibility of a clinical assessment of their suitability*

for transplantation: *Cand. med. sci. diss.* Saint-Petersburg, 1998. 138 p. (In Russian).

5. Chaney J., Suzuki Y., Cantu E., Van Berkel V. Lung donor selection criteria. *J Thorac Dis.* 2014;6(8):1032–1038.

6. Shumway S.J., Hertz M.I., Petty M.G., Bolman 3rd R.M. Liberalization of donor criteria in lung and heart-lung transplantation. *Ann Thorac Surg.* 1994;57(1):92–95.

7. Lukomskiy G.I., Shulutko M.L., Vinner M.G., Ovchinnikov A.A. *Bronhopulmologiya.* Moscow: Meditsina Publ., 1982. 399 p. (In Russian).

8. Savel'ev V.S., Buyanov V.M., Lukomskiy G.I., eds. *Manual of clinical endoscopy: a guide.* Moscow: Meditsina Publ., 1985. 543 p. (In Russian).

9. Ware L.B., Wang Y., Fang X., et al. Assessment of lungs rejected for transplantation and implications for donor selection. *Lancet.* 2002;360(9333):619–620.

10. Moretti M.P., Betto C., Gambacorta M., et al. Lung procurement for transplantation: new criteria for lung donor selection. *Transplant proc.* 2010;42(4):1053–1055.

11. Porro G.A., Valenza F., Coppola S., et al. Use of the Oto lung donor score to analyze the 2010 donor pool of the Nord Italia transplant program. *Transplant proc.* 2012;44(7):1830–1834.

12. Toledo-Pereyra L.H. *Organ preservation for transplantation.* USA: Landes Bioscience, 2010. 246 p.

13. Vigneswaran W.T., Garrity E.R. Jr., eds. *Lung transplantation.* UK: Informa Healthcare, 2010. 448 p.

**ФЕНОМЕН ДЕМИХОВА.****В 1-м МОЛМИ ИМЕНИ СЕЧЕНОВА (1956–1960).****Третья командировка В.П. Демихова в Германию (сентябрь 1959).****Успехи мировой трансплантологии (1951–1959).****«Советская швейная машинка», или «степлер Андросова» (1959)****С.П. Глянцев***ФГБУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева», Москва, Россия*

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

*Дата поступления статьи: 31.08.2015***Phenomenon of Demikhov.****In the 1st Moscow Medical Institute named after Sechenov (1956–1960).****V.P. Demikhov's third business trip to Germany (September 1959).****Advances of world transplantation (1951–1959).****"The Soviet suturing machine", or "Androsov's stapler" (1959)****S.P. Glyantsev***Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, Russia*

Correspondence to: Sergey P. Glyantsev, Dr.Med.Sci., Professor,  
Head of the Medical History Department, Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, Russia  
e-mail: spglyantsev@mail.ru

*Received: 31 August 2015*

Известна еще одна, третья поездка В.П. Демихова в Германию в сентябре 1959 г. На этот раз – в Федеративную республику, в город Мюнхен. Однако сведений об этой поездке в личной карточке В.П. Демихова из отдела кадров 1-го МОЛМИ и в доступных архивах нет. Поэтому обратимся к обнаруженным нами источникам<sup>1</sup>.

14 сентября 1959 г. одна из самых уважаемых в ФРГ, газета «Frankfurter Allgemeine Zeitung» (FAZ), сообщила, что в воскресенье, 13 сентября 1959 г., в Мюнхене в «Kongreßsaal des Deutschen Museums» (рис. 1) открылся XVIII Конгресс Международного общества хирургов (The International Society of Surgery), на который съе-

хались 1500 делегатов из 43 стран. Традиционно и параллельно с конгрессом ISS проводился IV Конгресс Международного сердечно-сосудистого общества (The International Cardio-Vascular Society). Среди иностранных участников этого форума были делегации из СССР и Китая. В составе советской делегации были В.П. Демихов и П.И. Андросов, а в их багаже – доклад об экспериментальных пересадках жизненно важных органов и сосудосшивающие аппараты (ССА) В.Ф. Гудова.

18 сентября 1959 г. та же газета сообщила, что в субботу, 19 сентября, В.П. Демихов будет демонстрировать в «Krankenhaus Rechts der Isar»

<sup>1</sup> Предоставлены А. Рукусуевым (Вестфальский университет, Мюнстер, Германия).



Рис. 1. Заседание в Конгресс-холле германских музеев. Мюнхен. 1960-е гг. [<https://www.google.ru/search?q=munch+Kongre%C3%9Fsaal+des+Deutschen+Museums+new+window>]

(рис. 2) советский ССА. Планировалось пересечь, а потом сшить этим аппаратом сонную артерию собаки. Со ссылкой на Оргкомитет Конгресса сообщалось также, что слухи о запрете операции со стороны советских властей надуманные и не подтверждаются.



Рис. 2. Клиника "Rechts der Isar". Мюнхен. Современное фото [[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Klinikum\\_rechts\\_der\\_Isar-bjs0605-04.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Klinikum_rechts_der_Isar-bjs0605-04.jpg)]

Конгресс окончил работу 20 сентября. А 21 сентября 1959 г. в статье, посвященной его закрытию, FAZ сообщила о прямой цветной

(!) телетрансляции проведенных в последний день конгресса операции на сердце у 7-летнего ребенка (закрытие дефекта межпредсердной перегородки в условиях искусственного кровообращения, выполненное профессором P. Zenker) и операции сшивания сонной артерии у собаки аппаратом Гудова, которую «in der Poliklinik in der Pettenkoflerstraße» провел советский хирург В.П. Демихов. По мнению газеты, это было первое представление советского аппарата на Западе<sup>2</sup>, который обещает революцию в хирургии и относится к самым блестящим, наравне с операциями на сердце, событиям на конгрессе.

Таким образом, в отличие от Восточного Берлина и Лейпцига, экспериментальных пересадок сердца в Мюнхене В.П. Демихов не проводил. Однако кроме двух показательных операций по наложению механического шва сосудов 19 и 20 сентября на конгрессе был заслушан его доклад о результатах экспериментальных трансплантаций сердца, легких, почек, поджелудочной железы и головы у собак. При этом, как сообщала FAZ, главной причиной гибели трансплантата в послеоперационном периоде, по мнению В.П. Демихова, было прекращение в нем кровообращения вследствие тромбоза и эмболии сосудов, а одной из принципиальных причин тромбоза было фармакологическое подавление иммунной системы реципиента препаратами высокой токсичности.

Вместе с тем в своей брошюре несколькими месяцами ранее он подчеркивал, что основной и конечной целью его исследований является клиническая пересадка органов, отмечая, что важную роль при этом будет играть совместимость групп крови донора и реципиента. В.П. Демихов предложил также (для обсуждения в печати) идею двухэтапной пересадки органов у человека: вначале – подсадка на бедренные сосуды реципиента, что позволит контролировать функцию трансплантата от нескольких дней до нескольких недель, затем при отсутствии каких-либо реакций со стороны пересаженного органа или организма хозяина – пересадка сердца, легких или почки в ортотопическую позицию. В таком случае при ухудшении состояния реципиента или реакции отторжения пересаженный орган может быть удален безо всякой опасности для организма больного (рис. 3).

Еще один доклад от нашей страны о результатах 30 операций по пересадке аутокожи сде-

<sup>2</sup> Первую презентацию аппаратов подобного типа провел в 1957 г. П.И. Андросов в Атлантик-Сити (США).



Рис. 3. В.П. Демихов среди делегатов XVIII Конгресса Международного общества хирургов. Мюнхен, Германия. Сентябрь, 1959 г. Фото Erwin Pszolla. 1959 г. [Фонды Музея истории медицины им. П. Страдыня, Рига, Латвия]

лал главный хирург НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, профессор Б.А. Петров. Сведений о реакции мировой хирургической общественности на это сообщение у нас нет.

Подчеркнем, что в сообщениях на аналогичные темы, сделанных делегатами конгресса из других стран, так или иначе затрагивались вопросы отторжения органов и тканей и попытки преодоления этой реакции фармакологическими способами. Поэтому нельзя сказать, что выступление В.П. Демихова в Мюнхене вызвало одни только положительные эмоции. Конечно, его достижениями восхищались. Особенно иностранные журналисты, не подозревавшие, что за «железным занавесом» могут проводиться эксперименты мирового уровня. Однако в западногерманскую прессу просочились критические высказывания некоторых членов советской делегации о недопустимости подобных «антииммунологических» высказываний советского ученого. Дескать, это — личная точка зрения В.П. Демихова, которую советские хирурги не разделяют<sup>3</sup>. Но так писала западная пресса. А что по этому поводу думали коллеги В.П. Демихова? Вот как о том же самом событии в 2002 г. вспоминал крупный российский кардиохирург, один из пионеров отечественной хирургии сердца и трансплантации органов, первый директор НИИ трансплантации органов и тканей АМН СССР, лауреат Государственной премии СССР, академик РАМН Г.М. Соловьев.

Заметим, что 9 сентября 1959 г. Глебу Михайловичу исполнился 31 год и во время

«мюнхенских событий» он был старшим научным сотрудником кафедры госпитальной хирургии 1-го МОЛМИ, которой заведовал действительный член АМН СССР, профессор Б.В. Петровский, и учеником профессора В.В. Кованова, под руководством которого в 1955 г. защитил кандидатскую диссертацию.

Предоставим ему слово:

«... Я был включен в состав делегации в Мюнхен на Конгресс Международного общества хирургов... Делегация под руководством Б.В. Петровского и его заместителя В.В. Кованова (здесь и далее курсив наш — С.Г.) была довольно большой. Хочу остановиться на двух ее членах<sup>4</sup>, причинивших руководству много хлопот.

Первый из них — В.П. Демихов, биолог по образованию, который во время войны работал патологоанатомом. У В.П. Демихова, хорошего экспериментатора, было много идей, казавшихся в конце 50-х — начале 60-х гг. весьма далекими от жизни, подчас настолько фантастичными, что многим они представлялись абсолютным бредом <...>.

Его многочисленные эксперименты по пересадке сердца и легких у собак без искусственного кровообращения, путем последовательного переключения сосудов, были реальностью, но клинического выхода не имели <...>.

В.П. Демихов подшивал голову щенка к сосудам шеи взрослого животного. Эти эксперименты с собакой «о двух головах» проникли в широкую прессу как биологическое чудо, но естественно, практического выхода не имели <...>.

Другой участник конгресса, П.И. Андросов, был одним из соавторов создания аппарата для механического соединения сосудов. Он использовал механический шов для соединения внутренней грудной артерии с артериями сегмента тонкой кишки при заградниной пластике пищевода. Операция была проведена, но распространения не получила...» [1].

В мемуарах Г.М. Соловьев абсолютно точно назвал основные достижения В.П. Демихова и П.И. Андросова к моменту их поездки в Мюнхен, но почему-то сделал из этого парадоксальный вывод:

«...Таким образом, оба члена делегации испытывали дефицит признания своих заслуг в СССР» [1].

С этим вряд ли можно согласиться. К осени 1959 г. В.П. Демихов и П.И. Андросов, который был доктором наук и имел звание профессора, имели достаточную известность в СССР и за его пределами. Оба бывали за границей, выступали с трибун различных форумов, печатались в прессе и периодических изданиях, издавали книги [2]. Впрочем, полагаем, что утверждение о дефиците признания заслуг этих ученых в Отечестве понадобилась Г.М. Соловьеву для перехода ко второй части его рассказа:

<sup>3</sup> Еще в мае 1959 г. В.В. Кованов такую точку зрения разделял (см. «Трансплантология» № 2, 2016).

<sup>4</sup> В состав делегации входили Б.В. Петровский (руководитель), В.В. Кованов (заместитель), Б.А. Петров, Б.К. Осипов, Ф.Г. Углов, А.Г. Савиных, В.П. Демихов, П.И. Андросов и А.Г. Лапчинский.

«Когда делегация прилетела в Мюнхен, В.П. Демихов заявил В.В. Кованову, что он выходит из его подчинения, будет вести себя так, как считает нужным, и останется в ФРГ (курсив наш – С.Г.). Нечто подобное было заявлено и П.И. Андросовым <...>».

Руководители делегации, Б.В. Петровский и В.В. Кованов, решили провести партийное собрание членов делегации и принять решение по чрезвычайной ситуации <...>. Было решено изолировать В.П. Демихова и отправить его через посольство в Бонне в Москву» [1].

Так завязалась почти детективная история, одну из главных ролей в которой предстояло сыграть Г.М. Соловьеву. Дело в том, что он не только ближе всех знал В.П. Демихова по кафедре оперативной хирургии, но и жил с ним в одном отеле. Что же касается его утверждения о том, что В.П. Демихов может «выйти из подчинения и остаться в ФРГ», то, скорее всего, это – слова руководителей делегации, которые были сказаны на прошедшем (в прямом смысле этого слова) на одном из бульваров Мюнхена (рис. 4) *партийном собрании*. Кстати, В.П. Демихов как беспартийный на него приглашен не был. Что же еще инкриминировалось В.П. Демихову и П.И. Андросову?



Рис. 4. На улицах Мюнхена. Сентябрь, 1959 г. [<http://humus.livejournal.com/3373760.h>]

«... В германской прессе и на телевидении широко рекламировались «научные открытия» Демихова и Андросова. Говорилось даже, что они в СССР оживляют мертвых (под этим подразумевалось получение фибрилляции ушек предсердий трупа при согревании сердца и раздувании легких) и хирургически лечат инфаркт миокарда, но их открытия на Родине не признаются. Сколько-нибудь грамотному обывателю было понятно, что это – чушь, но реклама носила явно политический характер...» [1].

Об идеологическом подтексте шумихи, поднятой западной прессой весной 1959 г. вокруг опытов В.П. Демихова и его «двухголовых собак», мы

уже писали, когда рассказывали о его поездке в ГДР в конце 1958 – начале 1959 гг. Поэтому воспоминания Г.М. Соловьева лишь подтверждают эти факты, и ничего нового в них нет. Неясно только, как и когда партийные товарищи планировали «изолировать» В.П. Демихова и «отправить его через посольство в Бонне в Москву», ибо на конгрессе у него должны были состояться не только доклад, но и две показательные операции. Причем одна – на закрытии. Ведь это был бы международный скандал! Несмотря на принятые меры конспирации, о решении «уличного» партийного собрания стало известно «немецким контрразведчикам». Потому что в один из дней конгресса:

«... от В.П. Демихова я узнал, что журнал «Штерн» организует телевизионную передачу в одной из клиник, где он и П.И. Андросов должны будут продемонстрировать аппарат для сшивания бедренных артерий собаки <...>. Оба медика знали мои работы, и поэтому мое предложение ассистировать им было принято положительно.

В назначенное время я и В.П. Демихов спустились в вестибюль гостиницы, чтобы сесть в присланную машину, но случилось нечто неожиданное: его посадили в одну машину, а меня буквально затолкали в другую. По бокам от меня на заднем сидении сели два субъекта в одинаковых темных костюмах. В полном молчании около часа мы кружили по улицам Мюнхена, а когда прибыли в клинику на эксперимент, он уже закончился» [1].

Полагаю, что в данном случае сотрудники журнала «Штерн» (или «немецкие контрразведчики»?) перехитрили Глеба Михайловича, «изолировав» его на время проведения эксперимента. Судя по всему, это произошло 19 сентября, когда среди делегатов конгресса ходили слухи о запрете демиховской демонстрации руководством советской делегации. И тогда В.П. Демихову было решено отомстить.

«[Поскольку] события развивались в неблагоприятном направлении, наше руководство решило вызвать из Бонна посольскую машину для его изоляции. Я сказал Владимиру Петровичу, что его приглашает, якобы для интервью и съемок, другой известный журнал, «Шпигель», и мне хотелось бы его сопровождать. В.П. Демихов, который в жизни был несколько наивен, мягкотел и очень далек от политики, согласился на поездку. В назначенное, на этот раз мной, время мы спустились в тот же вестибюль. У подъезда ожидала наша посольская машина, в которую В.П. Демихов был водворен сотрудниками посольства СССР и которая с огромной скоростью унесла «невозвращенца» в Бонн.

Все это происходило на глазах у обслуживающего его немца, который в отчаянии буквально схватился за голову. За этим событием из-за угла гостиницы наблюдали Б.В. Петровский и В.В. Кованов. Операция была завершена, тем более что П.И. Андросов как-то незаметно ретировался. Мы же втроем – я и оба руководителя – отправились в

знаменитую Мюнхенскую пивную, где, как говорят, Гитлер провозгласил фашизм, и с удовольствием выпили по литровой кружке пива.

В.П. Демихова мы встретили при отъезде в Москву на перроне Берлинского вокзала, где он был передан руководителям делегации. После этой поездки *дела у него пошли хуже* (курсив наш – С.Г.), он стал невыездным <...>.

П.И. Андросов после того конгресса тоже, кажется, никуда не выезжал и закончил свою деятельность зав. отделением института им. Склифосовского.

В.П. Демихов ... прожил до 80 лет... Как всегда это бывает, ... после смерти его стали возвеличивать, приписывая ему научное прозрение. Вероятно, его деятельность была значима для науки, поэтому я до сих пор не знаю, был ли я прав, выполняя то партийное задание. Но я действовал, во всяком случае, в твердом убеждении в своей правоте» [1].

Мы не будем рассуждать о том, прав или не прав был коммунист Г.М. Соловьев. Скажем только, что, по нашему мнению, слова 31-летнего советского хирурга, близкого к руководству делегации, отражали мнение всех (или большинства) ее членов.

Только вот ведь в чем дело! Получается, что коллег В.П. Демихова больше беспокоил не престиж советской хирургии, а политическая сторона столь свободного поведения их товарища. Что ж, таковы были нравы. А вот как о той поездке вспоминал другой ее участник, академик РАМН Ю.Ю. Бредикис:

«В 1959 г. с делегацией советских ученых мне довелось участвовать в Международном конгрессе хирургов в Мюнхене. В составе делегации были Владимир Демихов, Глеб Соловьев, Александр Вишневский <...>.

В Мюнхене я видел, с каким почетом был встречен и принят В.П. Демихов. К нему обращались «профессор», хотя в то время в Советском Союзе он не был удостоен научного звания или степени <...>.

Во время пребывания в Мюнхене вдруг поползли слухи, что Демихов и профессор Андросов, не оцененные по достоинству в Советском Союзе, хотят остаться в Германии. Если бы это произошло – случился бы скандал мирового уровня. До окончания конгресса я больше Демихова не видел.

Позднее Глеб Соловьев признался, что по некоей просьбе (фактически – приказу) он заманил Демихова в автомобиль советского представительства. Его увезли в Бонн, и оттуда он был возвращен в Москву» [3].

По сути дела, Ю.Ю. Бредикис подтвердил то, о чем более подробно рассказал Г.М. Соловьев. А это уже само по себе может говорить о том, что так оно и было.

Но не следует думать, что пересадками органов в те годы занимался один В.П. Демихов и он один купался в лучах славы трансплантолога-первопроходца. Особенных успехов хирургии достигли в трансплантации почки.

После подсадок Ю.Ю. Вороным трупной (1933) и живой (1936) почек летом 1950 г. американец R. Lawler эксплантировал правую почку у только что умершей женщины и пересадил ее 49-летней Ruth Tucker. Пациентка умерла вскоре после операции. В январе 1951 г. аналогичную операцию предприняли парижские врачи. У них в распоряжении были 2 почки, изъятые у казненного преступника, которые они пересадили 2 женщинам. Пациентки пережили своего донора на 10 и 19 дней. Прожив 33 дня после подобной операции, умер ученик плотника M. Renard, которому почку отдала его мать.

Наконец, 23 декабря 1954 г. хирурги Joseph E. Murray и J. Hartwell Harrison совместно с нефрологом John P. Merrill из Peter Bent Brigham Hospital в Бостоне успешно пересадили почку от одного однояйцового близнеца другому, после чего, как писала пресса, доктор J. Murray «начал охотиться за близнецами по всей Америке». К 1958 г. он пересади еще 10 почек, все из которых прижились, а больные поправились [4].

Для того чтобы переступить через биологический барьер между двумя генетически неродственными организмами, в январе 1959 г. группа J. Murray впервые пересадила почку от разнояйцового близнеца, применив в послеоперационном периоде рентгеновское облучение кровеносных органов реципиента [4].

Выше мы уже писали об американских хирургах из Филадельфии под руководством Ch. Bailey, проводивших в начале 1950-х гг. пересадки сердца и легких в эксперименте. На Мюнхенском конгрессе выступил E. Bücherl из Freie Universität в Берлине с докладом о гомопластической пересадке легкого у 25 собак. 15 животных погибли от трансплантационного шока в ближайшем послеоперационном периоде, 10 – выжили, а 3 к моменту сообщения жили по полгода. Интересно, что перед пересадкой E. Bücherl консервировал легкие в ... холодильнике по «русскому методу» [4].

Что это за русский метод? Мы полагаем, что речь идет об опытах А.Г. Лапчинского, который пытался преодолеть реакцию гомологичной несовместимости содержанием органов (почек), конечностей и тканей (кожи) в условиях низких температур [5].

Наконец, к концу 1959 г. группа N. Shumway из Стэнфорда пересадила кондиционированные таким образом изолированные сердца собакам 12 раз, но все животные погибли через несколько суток.

К этому времени В.П. Демихов имел международную известность и прочно входил в число пионеров трансплантации органов, имея в своем активе успешно, по его мнению, пересаженные (в хронологическом порядке):

1. Нижнюю долю правого легкого (Москва, 1947 г. – максимальная выживаемость собаки составила 7 суток); долю легкого (1950-е гг. – 42 дня)<sup>5</sup> [6];

2. Почки (Москва, 1949 г. – выживаемость более 1,5 месяца);

3. Сердечно-легочный комплекс (Рязань, 1951 г. – 6 суток);

4. Нижнюю половину туловища с задними лапами на сосуды шеи (Москва, 1954 г. – 6 суток);

5. Половину туловища на другую половину (Москва, 1954 г. – 5 часов);

6. Целое животное на другое животное (Москва, 1954 г. – 4 суток);

7. Изолированное сердце в ортотопической позиции (Москва, 1955 г. – 15 часов);

8. Второе, дополнительное сердце с долей легкого (Москва, 1956 г. – 32 дня; Лейпциг, 1959 г. – 17 суток);

9. Голову с передними лапами на сосуды шеи (Лейпциг, 1958 г. – 6 суток; Москва, 1959 г. – 29 суток).

Отличительной особенностью опытов В.П. Демихова от опытов А.Г. Лапчинского и зарубежных коллег были пересадка снабжаемых оксигенированной кровью, живых, работающих органов и частей туловища, а также оригинальные взгляды на преодоление тканевой несовместимости:

а) созданием единого кровообращения в системах «орган – целый организм», «часть организма – целый организм» и «целый организм – целый организм» с установлением единого обмена веществ (по И.В. Мичурину);

б) восстановлением функции пересаженного органа или части тела с восстановлением анатомических структур (по И.П. Павлову);

в) параличом иммунитета пересадкой больших массивов органов и тканей, на которые организм хозяина не будет реагировать (по И.И. Мечникову);

г) двухэтапной пересадкой органов (по В.П. Демихову).

Подчеркнем, что эти взгляды были отнюдь не ортодоксальными, а стояли в одном ряду с дей-

ствием холода, рентгеновских лучей, разрабатываемой в эти годы фармакологической иммуносупрессией<sup>6</sup>. Как писал в 1960 г. «Der Spiegel», в проблеме пересадок органов на первое место все более отчетливо выходит проблема, которую «американцы называют «контролем защитных механизмов», а русский хирург Демихов – «параличом выработки антител» [4]. Обратите внимание на то, что немецкие журналисты не показывали пальцем в сторону советского хирурга и не крутили пальцем у виска. Они понимали, что проблема была одна и та же, просто каждый шел к ней своим путем.

К тому же подобная шумиха, так раздражавшая «советские компетентные органы», сопровождала не только достижения В.П. Демихова. Любой мало-мальски удавшийся эксперимент любой группы хирургов в области пересадок органов, будь то американцы, французы, немцы или англичане, западная пресса тут же подавала, как «прорыв в будущее». Тот же доклад Е. Bücherl о пересадках легких в сентябре 1959 г. «Welt» и «Münchener Merkur» назвали «сенсационным» и сочли, что берлинский хирург своими исследованиями «отодвинул в тень обсуждаемые по всему миру попытки советского врача Демихова». И все же слава В.П. Демихова была чуть больше.

Мы полагаем, что, с одной стороны, она зиждилась на его никем не повторенных операциях по пересадке туловища, проведенных в ГДР в начале 1959 г. и разошедшихся в прессе статьями, фотографиями и кинофильмами про его двухголовых собак, а с другой – на морально-этической составляющей этих опытов и попытках перевести их результаты в политическое русло.

Приведем еще одну заметку о событиях того сентября. На этот раз – из журнала «Der Spiegel» от 30 сентября 1959 г. Согласившись с мнением FAZ о том, что презентация США, который 20 сентября продемонстрировал В.П. Демихов, действительно является «революцией в медицине и кульминацией всего конгресса», журнал поместил описание этого факта:

«Около 20 врачей столпились вокруг операционного стола в операционной Мюнхенской клиники и завороченно наблюдали за тем, как Демихов проводил хирургическое вмешательство на шее спящей под наркозом собаки. Несколько точными разрезами он освободил из тканей сонную артерию животного, аккуратно пережал ее двумя зажимами и пересек скальпелем так, что собаке оставалось жить около пяти минут. Но советскому профессору

<sup>5</sup> Правда, при вскрытии была обнаружена почти полная резорбция трансплантата.

<sup>6</sup> Первые иммуносупрессоры (метотрексат) появятся уже через 2 года.

хватило и части этого времени, чтобы предотвратить смертельный исход. Он уложил концы сосуда в сшивающий аппарат и вновь соединил их одним нажатием на рычажок так, что ни одна капля крови не проникла через шов. Через несколько секунд сонная артерия снова пульсировала.

«Обычно все происходит еще быстрее», – в ответ на удивленные возгласы заметил Демихов. Эта молниеносная операция удивила не только специалистов. «Быстрота и прецизионность советских хирургов-виртуозов превзошли все ожидания», – написал иллюстрированный «Freie Welt». – Они продемонстрировали всему миру, что русская сосудосшивающая машинка работает абсолютно надежно»<sup>7</sup>.

Перед нами – совершенно искреннее удивление зарубежных журналистов мастерством советских хирургов. Без какой бы то ни было политики. И причем, довольно квалифицированное:

«Особенно это важно там, где рука хирурга не может справиться – при сшивании сосудов толщиной со швейную иглу. Ибо процедура эта очень утомительная и долгая. Осложняющим фактором является то, что стенка артерий состоит из нескольких слоев, из которых как минимум внутренний и наружный слои должны сшиваться отдельно. Русский сшивающий аппарат облегчает оба процесса, укладывая их в считанные секунды. Как только хирург приводит в действие механизм, стенку сосуда прокалывают точнейшие скрепки, сделанные из специальной проволоки, и скрепляют стенки сосуда.

Хирургический инструмент, который сделал возможным такой успех советских врачей, сконструирован по типу степлера, которым скрепляют свои бумаги служащие. Революционный аппарат был разработан в Московском НИИ экспериментальных хирургических аппаратов, в котором около 300 врачей, инженеров и исследователей занимаются новыми разработками в сфере медицины. При этом советские разработчики считают, что профессии врача и инженера все больше сливаются друг с другом. Директор института, профессор Ананьев, говорит: «В процессе своей деятельности я, врач по специальности, должен сам развить в себе инженера, и это является ключевой характеристикой нашего института... Наша цель – механизировать и облегчить операционный процесс как можно больше так, чтобы [высокотехнологичные – С.Г.] операции могли проводиться и не очень опытными хирургами».

А вот, что «Der Spiegel» написал о профессоре П.И. Андросове, о котором Г.М. Соловьев также отзывался достаточно самокритично:

«Одним из пионеров разработки и внедрения сшивающего аппарата является хирург из Московского института неотложной хирургии, профессор Андросов, чей хирургический артистизм западногерманская бульварная пресса (в частности, газета «Abendzeitung») описывает так: «Каждое утро вот уже несколько десятилетий подряд бреет он свою лысую, как у Юла Бриннера<sup>8</sup>, голову бритвой, и еще ни разу не поранился».

Андросов, который считается одним из самых технических хирургов в СССР, завершил в 1950 г. со своим ассистентом и группой инженеров испытание сшивающего аппарата, а НИИЭХАиИ начал его серийное производство, за что Андросов и его команда в 1952 г. были удостоены Сталинской премии».

Однако, как оказалось, Г.М. Соловьев и Ю.Ю. Бредикис вспомнили не обо всех «возмутителях спокойствия» в Германии, ибо, наряду с В.П. Демиховым и П.И. Андросовым, в Мюнхене, оказывается, был еще и А.Г. Лапчинский.

Слово – «Der Spiegel»:

«Западные исследователи смотрели с особой внимательностью за тем, как русские хирурги демонстрировали высокий уровень своей оперативной техники. В сентябре прошлого года Владимир Демихов пришел собаке вторую голову. Двухголовая собака лаяла и ела обеими головами и прожила 2 дня. Другой хирург, профессор Лапчинский, ампутировал левую заднюю лапу собаки, продержал ее в холодильнике [несколько суток – С.Г.] и пришел ее обратно к туловищу. Когда он представлял эту собаку, полностью восстановленную, на хирургическом конгрессе в Мюнхене, то все врачи спонтанно ему зааплодировали (курсив наш – С.Г.).

«Die Welt» описал это так: «Еще никогда демонстрация экспериментального животного не срывала таких бурных аплодисментов...» [7].

Понятно, что никакой собаки в Мюнхен А.Г. Лапчинский привезти не мог. Очевидно, речь идет о кинофильме, который он там продемонстрировал. И опять налицо – восхищение западных хирургов достижениями советских коллег. Каков же был конечный результат этих демонстраций уникальной и «абсолютно надежной русской швейной машинки»?

В 2007 г. П.М. Богопольский и соавторы показали [8], что «отец» первых советских сосудосшивающих аппаратов (ССА), создатель и первый директор НИИЭХАиИ В.Ф. Гудов трудился над их созданием с 1945 по 1954 г. В эти годы под его руководством были сконструированы и изготовлены практически все модели аппаратов, которые в октябре 1957 г. А.М. Dogliotti назвал «советскими спутниками хирургии». В числе первых испытателей ССА в эксперименте были Н.П. Петрова, В.П. Демихов, П.И. Андросов, П.Н. Мазаев, М.П. Чепов, М.Г. Ахалая (1947–1949), а в клинике – В.И. Казанский, Г.П. Зайцев и А.Н. Великорецкий (1949).

Уже после 3 лет успешных испытаний в условиях эксперимента ССА были примене-

<sup>7</sup> Здесь и далее в этом разделе цитаты из «Der Spiegel» от 30 September 1959. – S. 39.

<sup>8</sup> Brynner Yul (Бринер Юлий Борисович, 1920–1985), известный американский актер российского происхождения.

ны в клинике. 25 февраля 1950 г. З.З. Бойкова, Н.П. Петрова и М.Г. Ахалая с помощью ССА провели 19-летнему пострадавшему *первую в стране* успешную реплантацию предплечья, оторванного на уровне средней трети. Они же 17 июня 1950 г. другому пациенту успешно реплантировали правую кисть. 15 июля 1951 г. П.И. Андросов сделал подобную операцию молодой женщине после травматической ампутации предплечья на уровне нижней трети с отличными непосредственным и отдаленным результатами. Несмотря на то, что эти операции по реплантации конечностей прошли успешно, до трансплантации органов дело, к сожалению, не дошло.

Но зато ССА были внедрены в другие области хирургии. В 1951 г. П.И. Андросов получил авторское свидетельство на новый способ пластики пищевода с помощью ССА [9], а в 1953 г. успешно защитил на эту тему докторскую диссертацию. Всего же с 1950 по 1962 г. он применил ССА для реваскуляризации кишечного трансплантата у 29 человек как при первичной, так и при повторной эзофагопластике. В 1958 г. с помощью ССА С.А. Колесников впервые наложил кавапульмональный анастомоз. Помимо этого, аппараты В.Ф. Гудова стали использовать для сшивания общего желчного протока, мочеточников, маточных труб, концов пищевода при его атрезии у новорожденных.

К началу 1960-х гг., т.е. ко времени поездки в Мюнхен, П.И. Андросов имел самый большой в мире опыт клинического применения ССА [10]. Именно его стараниями в те годы ССА приобрели за рубежом настолько широкую известность, что в ряде публикаций его называли «Androsov stapling device». Можно ли после этого говорить о непризнании Павла Иосифовича в СССР как ученого? (рис. 5).

К сожалению, дальнейшая судьба «спутников хирургии» была не так радужна, как спутников космических. В СССР ССА выпускали с 1951 г. вплоть до начала 1970-х гг. Тем не менее, несмотря на усовершенствование старых и создание новых<sup>9</sup>, интерес к ССА стал постепенно угасать. Во-первых, сказались относительная сложность устройства аппаратов, необходимость их разборки для стерилизации и сборки перед операцией или во время нее, а также трудность ручного «заряжания» аппарата танталовыми



Рис. 5. Андросов Павел Иосифович (1906–1969), советский хирург, один из пионеров применения сосудосшивающих аппаратов в хирургии, профессор, зав. хирургическим отделением НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

скрепками. Во-вторых, применить ССА при склеротическом поражении артерий, при коротких культях сшиваемого сосуда, а также в труднодоступных местах живота и груди было очень сложно. Кроме того, ССА нельзя было использовать при шве синтетических протезов. В-третьих, разработка, создание и быстрое распространение увеличивающих луп, специальных инструментов для сосудистой хирургии, атравматичных игл и шовного материала резко улучшили ближайшие и отдаленные результаты ручного сосудистого шва и сосудистых операций в целом. В-четвертых, в том, что хирурги предпочли ручной шов механическому, сыграло роль и отрицательное отношение к последнему некоторых авторитетных ученых. Так, например, резко негативно относился к «механизации шва в хирургии» А.А. Вишневский. Наконец, на снижении интереса к ССА не могла не сказаться скоростная смерть П.И. Андросова в 1969 г.

В итоге длившаяся около двух десятилетий «эра» ССА в СССР завершилась постепенным свертыванием их производства. Но настойчивое «проталкивание» наших технологий за границу получило продолжение. Когда J. Rand, шеф компании «The Rand Development Corporation», вернулся в США после своего путешествия по

<sup>9</sup> В 1958 г. В.П. Демихов создал опытный образец ССА для наложения анастомозов по типу «конец в бок». В 1962 г. Н.Н. Капитанов, Н.П. Петрова и Н.В. Юрасова сконструировали универсальный ССА – «УС-18», позволявший накладывать анастомозы как «конец в конец», так и «конец в бок», а также боковые заплатки на сосуды. В 1965 г. Е.В. Колесов и В.И. Колесов усовершенствовали аппарат АСЦ и разработали аппарат VCA-4 для формирования маммарокоронарного соустья.

СССР осенью 1959 г., он рассказал в прессе невероятные подробности об оперативных методах русских хирургов, которым в некоторых случаях для сшивания тканей «нужно было просто нажать на кнопку». Особенно американца поразил увиденный им в НИИ им. Н.В. Склифосовского кинофильм об операции по реплантации предплечья после его травматической ампутации, которую с помощью ССА виртуозно выполнил П.И. Андросов. Неутомимый искатель всего нового, J. Rand был так впечатлен арсеналом выпускаемых в СССР сшивающих аппаратов, что в начале 1960-х гг. выложил 50 000 долларов за разрешение пользоваться их образцами в течение 9 месяцев. «Если американские хирурги решат, что эти инструменты так же хороши, как они выглядят, – рассуждал J. Rand, – то я выложу еще 50 000 за конструктивные к ним дополнения. А если после этого русские передадут мне право на их производство, то я буду выплачивать им ежегодно еще по 50 000 в течение 10 лет». По мнению J. Rand, такое соглашение было более чем справедливым. Ведь он подсчитал, что подготовка в США двух сотен высокоспециализированных ученых и техников, подобных тем, которые работали тогда в НИИЭХАиИ, будет «стоять» ему 15 000 000 долларов!

Надежды прагматичного американца полностью оправдались. В то время как в Советском Союзе производство сшивающих аппаратов было свернуто (интересно, все ли деньги выплатил J. Rand, и куда они ушли?), в США оно было поставлено на серийную основу. В результате сегодня на рынке представлено огромное количество одноразовых сшивающих аппаратов зарубежного производства (в основном, американских) и крайне мало отечественных. Правда, несколько таких аппаратов, представленных в экспозиции Музея сердечно-сосудистой хирургии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, все же доступны для изучения (УКБ-16, УКБ-25, УКЛ, УТЛ, АСЦ-20, ВСА-4 и др.). И среди них – тот, раритетный, который В.П. Демихов в 1959 г. оставил в Германии. Причем, судя по сохранности УСЦ-2 и многочисленных принадлежностей к нему, аппаратом практически не пользовались. В 2000 г. аппарат вернулся в Россию, а в 2009 г. дочь Владимира Петровича Демихова, Ольга Владимировна, передала его в Музей сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева (рис. 6).

Для того чтобы закончить эту почти что детективную главу жизни В.П. Демихова, еще раз уточним дату его «изоляции» – «наивного, мяг-



Рис. 6. «Советская швейная машинка» – сосудосшивающий аппарат «УСЦ-2» для наложения кругового механического сосудистого шва. НИИЭХАиИ, 1959 г. [Экспозиция Музея сердечно-сосудистой хирургии НЦССХ им. А.Н. Бакулева]

котелого, очень далекого от политики» и, очевидно, не ожидавшего от своих «товарищей» такого подвоха. Это необходимо для уточнения другой важной для нашего повествования даты.

Из заметки в FAZ за 21 сентября 1959 г. мы знаем, что накануне, в день закрытия конгресса, В.П. Демихов выполнил операцию по сшиванию сонной артерии у собаки с помощью ССА. Очевидно, что именно после этой демонстрации, для успешного выполнения которой был «изолирован» Г.М. Соловьев и которая была отнесена к самым запоминающимся событиям прошедшего форума, и была проведена та «блестящая» операция похищения В.П. Демихова, испортившая всю его последующую карьеру: мало того, что он стал «невъездным», но и «дела у него пошли хуже».

Но в таком случае, если до самого отъезда советской делегации из Берлина, по словам Г.М. Соловьева, В.П. Демихова продержали в посольстве СССР в Бонне и привезли на вокзал только к отходу поезда, получается, что присуждение ему 13 октября 1959 г. звания почетного доктора медицины Лейпцигского университета

им. К. Маркса было заочным<sup>10</sup>. Ибо в это время быть в ГДР В.П. Демихов уже никак не мог. Быть может, это было своеобразным демаршем, но теперь уже не западных, а восточных немцев в ответ на физическую изоляцию знаменитого ученого.

Мы не знаем, как себя чувствовал В.П. Демихов после возвращения из той поездки домой. Наверное, очень скверно. Ведь он прекрасно понимал, что его «подставили» и отлично знал, кто это сделал. Вот только за что? За то, что, по его мнению, «Советский Союз идет впереди других стран и в области исследований по пере-

садке тканей, органов и частей тела?» [6]. Надо заметить, однако, что социальное положение В.П. Демихова после такого политически опасного для него события внешне почти не пострадало. Да, все последующие годы он был «невыездным»<sup>11</sup>. Но после Мюнхенского конгресса он вернулся в 1-й МОЛМИ на прежнюю должность, а его супруга продолжала еще много лет трудиться на «режимном» предприятии.

Но, и это очевидно, работать больше с В.В. Ковановым В.П. Демихов не мог.

(Продолжение следует)

### Благодарности

Хочу сердечно поблагодарить кандидата медицинских наук, хирурга Helios Klinikum Krefeld, Düsseldorf, Germany Artur (Артема) Werner за бескорыстную помощь в подборе и обсуждении исторического материала из германской научной, научно-популярной и общественно-политической прессы, использованного мною в статьях, опубликованных в журнале «Трансплантология» № 1 и № 3 за 2016 год.

Благодарю также Издательский дом и редакцию газеты «Stuttgarter Zeitung» за предоставленный для публикации на русском языке архивный материал от 3 апреля 1959 г., опубликованный в журнале «Трансплантология» № 1 за 2016 год.

### Литература

1. Соловьев, Г.М. Воспоминания кардиохирурга / Г.М. Соловьев. – М., 2002. – С. 90–95.
2. Вклад П.И. Андросова в становление отечественной хирургии сосудов / П.М. Богопольский, С.П. Глянцев, Т.Н. Богницкая, Ю.С. Гольдфарб // *Анналы хирургии*. – 2006. – № 6. – С. 68–73.
3. Бредикис, Ю.Ю. Истоки моего образования в Москве / Ю.Ю. Бредикис // *Анналы хирургии*. – 2011. – № 1. – С. 65–75.

4. Lungen nach Wahl // *Der Spiegel*. – 1960. – N. 21. – S.71–73.
5. Глянцев, С.П. Феномен Демихова. Трансплантология в 1-й пол. XX века. Пересадка головы и сердца у холоднокровных и теплокровных животных в эксперименте: Н.П. Синецын (1939–1945) / С.П. Глянцев // *Трансплантология*. – 2012. – № 4. – С. 67–71.
6. Демихов, В.П. Пересадка жизненно важных органов в эксперименте / В.П. Демихов. – М.: Медгиз, 1960.
7. *Der Spiegel*. – 1959. – N. 40. – P. 39.

8. Богопольский, П.М. «Советские искусственные спутники хирургии» (к истории создания и забвения первых в мире сосудосшивающих аппаратов) / П.М. Богопольский, С.П. Глянцев // *Анналы хирургии*. – 2007. – № 5. – С. 73–80.
9. А.с. 93098 СССР МКИ91 Способ создания искусственного пищевода / П.И. Андросов (СССР). – № 441718; заявл. 20.01.1951.
10. Андросов, П.И. Механический шов в хирургии сосудов / П.И. Андросов. – М.: Медгиз, 1960. – 131 с.

### References

1. Solov'ev G.M. *Memories heart surgeon*. Moscow, 2002. 90–95. (In Russian).
2. Bogopol'skiy P.M., Glyantsev S.P., Bognitskaya T.N., Gol'dfarb Yu.S. Contribution P.I. Androsov in the formation of domestic Vascular Surgery. *Annaly khirurgii*. 2006;6:68–73. (In Russian).
3. Bredikis Yu.Yu. The origins of my education in Moscow. *Annaly khirurgii*. 2011;1:65–75. (In Russian).
4. Lungen nach Wahl. *Der Spiegel*. 1960;21:71–73.

5. Glyantsev S.P. Fenomen Demikhova. Transplantation in the 1st half of the twentieth century. Transplanting the head and heart in cold-blooded and warm-blooded animals in the experiment: NP Sinitsyn (1939–1945). *Transplantologiya*. 2012;4:67–71. (In Russian).
6. Demikhov V.P. *Transplantation of vital organs in the experiment*. Moscow: Medgiz Publ., 1960. 259 p. (In Russian).
7. *Der Spiegel*. 1959;40:39.

8. Bogopol'skiy P.M., Glyantsev S.P. "Soviet satellites surgery" (a history of neglect and the world's first sosudoshivayuschih devices). *Annaly khirurgii*. 2007;5:73–80. (In Russian).
9. Androsov P.I. Certificate of authorship 93098 USSR ICI91. *The process of creating an artificial esophagus*. N 441718. Statement 20.01.1951. (In Russian).
10. Androsov P.I. *Mechanical seal in vascular surgery*. Moscow: Medgiz Publ., 1960. 131 p. (In Russian).

<sup>10</sup> Научный архив Лейпцигского университета (Universitätsarchiv Leipzig). – Фонд (Akte UAL) R-158. – Оп. (Bd.) 25. – Д. (Bl.) 61. Данные А. Рукоосуева.

<sup>11</sup> В 1980-е гг. состоялась еще одна поездка В.П. Демихова в Мюнхен. Но об этом – позже.

## К 85-летию члена-корр. РАН профессора Эдуарда Израилевича Гальперина

8 августа исполняется 85 лет ведущему хирургу-гепатологу нашей страны Эдуарду Израилевичу Гальперину.

Эдуард Израилевич родился в семье служащих.

В 1955 г. с отличием окончил 1-й Московский медицинский институт им. И.М. Сеченова. В 1958 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Диагностика и лечение портальной гипертензии», а в 1964 г. – докторскую диссертацию по актуальным вопросам хирургии желчных протоков.

В НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Эдуард Израилевич работал сначала врачом-ординатором бригады скорой помощи, затем младшим, старшим научным сотрудником, впоследствии заведующим хирургическим отделением. Этот путь Э.И. Гальперин прошел под руководством проф. Б.А. Петрова.

Интенсивная работа в экстренной хирургии, хорошая школа, основы которой заложили С.С. Юдин, Б.А. Петров, Д.А. Арапов, П.И. Андросов, внутренняя потребность ясного осознания причины, патогенеза заболевания и путей скорейшего излечения – вот та платформа, на которой формировался ученый, сумевший создать свою школу и добиться признания коллег во всем мире.

Именно в Институте им. Н.В. Склифосовского Э.И. Гальперин начал изучать трудную проблему лечения больных с печеночной недостаточностью, первым шагом в решении которой было выведение больного из комы путем экстракорпорального подключения свиной печени. В 1970 г. Э.И. Гальперин перешел на работу в НИИ трансплантологии и искусственных органов, где стал руководить отделом трансплантации печени. Изучение работ предшественников, эксперименты на животных, исследования по тотальному замещению крови, артериализации печени, изучение гемосорбции создали основу для успешной пересадки печени в эксперименте и клинике.



Вместе с акад. В.И. Шумаковым в 1974 г. Э.И. Гальперин впервые в мире осуществил гетеротопическую трансплантацию левой доли печени. Спустя годы зарубежные хирурги вернутся к этой идее, получившей признание сегодня. В 1980 г. Э.И. Гальперин был назначен заведующим отделом хирургии печени Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. В этот период предметом его научных интересов становится одна из сложнейших областей хирургии – реконструктивная хирургия желчных протоков при доброкачественных стриктурах и

опухолевом поражении ворот печени.

Оперированы сотни больных, пройден нелегкий путь от длительного каркасного дренирования билиодигестивных анастомозов до формирования соустьев с использованием прецизионной техники. Большое внимание Э.И. Гальперин уделяет ключевым проблемам массивной резекции печени – профилактике печеночной недостаточности и разработке методов, снижающих кровопотерю.

Им также проводятся исследования по проблемам острого холангита и билиарного сепсиса, этапной декомпрессии желчных путей, хронического панкреатита, хирургической коррекции метаболических нарушений у больных сахарным диабетом.

Метод внепеченочного шунтирования кровотока поджелудочной железы путем наложения дистального спленоренального анастомоза, предложенный проф. Э.И. Гальпериним, комплексные исследования с привлечением различных специалистов (хирурги, морфологи, биохимики, окулисты) легли в основу успешно защищенных по данной проблеме 2 докторских и 6 кандидатских диссертаций.

В настоящее время под руководством Э.И. Гальперина проводятся комплексные экспериментальные и клинические исследования по разработке новых методов лечения опухолей

печени, стимуляции процессов ее регенерации, профилактике рестриктур билиодигестивных анастомозов, способов лечения острого и хронического панкреатита.

Э.И. Гальперин участвовал в создании Ассоциации хирургов-гепатологов России и стран СНГ (почетный президент), журнала «Анналы хирургической гепатологии» (с 1995 г. – главный редактор), состоит в редакционных коллегиях журналов «Хирургия» и «HPB Surgery». Он – член Московского хирургического общества, Общества хирургов-гастроэнтерологов. Является автором более 400 научных работ, в том числе 8 монографий.

Э.И. Гальперин удостоен Государственной премии СССР (1988) – за разработку новых методов хирургического лечения панкреатита и его осложнений, Государственной премии Российской Федерации (1993) – за разработку и внедрение в клиническую практику эффективных методов

диагностики и лечения новообразований печени, Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники (2002) – за разработку стратегии диагностики и лечения опухолей внутри- и внепеченочных желчных протоков, Премии им. С.И. Спасокукоцкого РАМН СССР – за монографию «Хирургия внепеченочных желчных протоков» (в соавторстве с Б.А. Петровым).

Сейчас Эдуард Израилевич – профессор кафедры хирургии факультета послевузовского профессионального образования врачей, главный научный сотрудник отдела хирургии печени Научно-исследовательского центра Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова.

Редакция журнала «Трансплантология» искренне поздравляет Эдуарда Израилевича с юбилеем и желает ему творческой энергии, благополучия и крепкого здоровья!

## К 60-летию профессора Игоря Александровича Козлова

28 июля исполняется 60 лет известному анестезиологу-реаниматологу Игорю Александровичу Козлову.

В 1973 г. Игорь Александрович поступил в 1-й Московский медицинский институт имени И.М. Сеченова, а после окончания института в 1979 г. – в клиническую ординатуру Всесоюзного научно-исследовательского института клинической и экспериментальной хирургии (ныне ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского»), где под руководством академика А.А. Бунятяна изучал сначала анестезиологию, а затем – глубоко интересовавшую его кардиоанестезиологию. По окончании ординатуры работал врачом, затем – младшим научным и научным сотрудником, а с 1988 г. – врачом-кардиоанестезиологом в том же институте в отделении кардиоанестезиологии, которым руководил профессор А.В. Мещеряков, ставший для него учителем. Под его руководством в 1985 г. И.А. Козлов защитил диссертацию по совершенно новой в то время теме «Интенсивное энтеральное и парентеральное питание как компонент анестезиологического обеспечения кардиохирургических вмешательств» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

В 1988 г. И.А. Козлов получил предложение от директора НИИ трансплантологии и искусственных органов Министерства здравоохранения СССР (ныне ФГБУ «ФНЦТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России) академика В.И. Шумакова занять должность заведующего отделением анестезиологии-реанимации, в которой он и трудился последующие 20 лет. За годы работы в этом институте И.А. Козлов проявил себя как разносторонний ученый и практик, активный исследователь актуальных проблем анестезиологии и реаниматологии в сердечной и трансплантационной хирургии. Он лично обеспечил проведение анестезиолого-реанимационного пособия при проведении в институте первых 100 трансплантаций сердца и осуществлял анестезиолого-реанимационное обеспечение при первых в стране трансплантациях печени. В 1993 г. на основе накопленного



опыта И.А. Козлов защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук по теме «Анестезиологическое обеспечение трансплантации сердца». Научным консультантом диссертации был В.И. Шумаков. Впервые в России Игорь Александрович подготовил и реализовал программу ранней активизации больных, оперированных с использованием искусственного кровообращения, организовал первую в стране специальную палату для таких пациентов. Он разработал комплекс мер по оптимизации

общей анестезии и интенсивной терапии при кардиохирургических операциях. Под его руководством защищены 25 кандидатских и четыре докторские диссертации.

Последние годы И.А. Козлов активно изучает вопросы автоматизации общей анестезии и фармакокинетического моделирования в анестезиологии. Игорь Александрович – автор оригинальных систем с обратной связью для поддержания компонентов общей анестезии, защищенных патентами на изобретение. В настоящее время он всесторонне изучает этот метод анестезии у больных высокого риска.

В 2002 г. впервые в мире он провел общую анестезию с использованием ксенона при операции с искусственным кровообращением. Благодаря усилиям Игоря Александровича были существенно улучшены результаты оперативных вмешательств у наиболее тяжелых пациентов с терминальной недостаточностью функций жизненно важных органов.

Профессор И.А. Козлов – один из ведущих ученых в отечественной анестезиологии и реаниматологии. Он является автором более 400 научных трудов, опубликованных в России и за рубежом, а также шести глав и разделов в монографиях и руководствах. Игорь Александрович – профессор кафедры физики живых систем Московского физико-технического института.

И.А. Козлов привлекался в качестве научного редактора при подготовке «Руководства по анестезиологии» под редакцией академика А.А. Бунятяна, долгое время был членом редколлегии журнала «Анестезиология и реаниматоло-

## ДАТЫ И СОБЫТИЯ

## DATES AND EVENTS

гия», в настоящее время – член редколлегии журналов «Общая реаниматология» и «Неотложная медицинская помощь». Игорь Александрович также член Всероссийского научного общества трансплантологов и Европейской ассоциации кардиоторакальных анестезиологов.

В 1998 г. И.А. Козлов был удостоен Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники, в 1999 г. – звания «Заслуженный врач Российской Федерации». В 1985 и 1987 гг. он был награжден бронзовыми медалями ВДНХ

СССР, в 1997 г. – медалью «В память 850-летия Москвы».

С 2008 г. И.А. Козлов заведует научно-организационным отделом ФГБНУ «НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского» и активно продолжает свои научные исследования.

Редакция журнала «Трансплантология» искренне поздравляет Игоря Александровича с юбилеем и желает ему крепкого здоровья и новых творческих успехов!

## НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В IV КВАРТАЛЕ 2016 г.

10–17 октября Красноярск, РОССИЯ	<b>Всероссийская научно-практическая школа-конференция с международным участием «Иммунология в клинической практике».</b> <i>Организатор:</i> НИИ медицинских проблем Севера, ул. П. Железнякa, д. 3 Г. Тел.: (391) 228–06–83/81, 8–963–191–29–39. E-mail: immuno.center@mail.ru E-mail URL: <a href="http://www.impn.ru/">http://www.impn.ru/</a>
12–14 октября Москва, РОССИЯ	<b>Российский конгресс лабораторной медицины – 2016.</b> <i>Место проведения:</i> ВДНХ, павильон № 75. <i>Организатор:</i> Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины», ул. 8 Марта, д. 1, стр. 12, офис XXV. Тел.: 8 (499) 348–21–06, 8–968–086–95–53 E-mail: <a href="mailto:congress@fedlab.ru">congress@fedlab.ru</a> , E-mail URL: <a href="http://congress.fedlab.ru/">http://congress.fedlab.ru/</a>
25–27 октября Барселона, ИСПАНИЯ	<b>7th International Meeting on Transplantation from DCD and 4th International Workshop on DCD Donors.</b> <i>Venue:</i> Hotel «Crowne Plaza Barcelona – Fira Center», Barcelona, Spain. E-mail URL: <a href="http://www.dcd2016.org">www.dcd2016.org</a>
27–29 октября Инчхон, ЮЖНАЯ КОРЕЯ	<b>Asian Transplantation Week 2016 (ATW 2016).</b> <i>Venue:</i> Grand Hyatt Incheon, 208 Yeongjonghaeannam-ro, 321 Beon-gil, Unseo-dong, Jung-gu, Incheon, South Korea, 22382. E-mail URL: <a href="http://www.atweek.org/">http://www.atweek.org/</a>
21 ноября Москва, РОССИЯ	<b>Научно-практическая конференция, посвященная международному дню ХОБЛ. Тематическая выставочная экспозиция «ХОБЛ – сегодня и завтра».</b> <i>Место проведения:</i> здание Правительства Москвы, ул. Новый Арбат, д. 36. Тел./факс: 8 (495) 797–62–92. E-mail URL: <a href="http://imfd.ru/events/2016/389/">http://imfd.ru/events/2016/389/</a>
29–30 ноября Москва, РОССИЯ	<b>XV Ассамблея «Здоровье Москвы».</b> <i>Место проведения:</i> 65–66 км МКАД, МВЦ «Крокус Экспо», павильон 3, зал № 20, 4-й этаж. <i>Организатор:</i> ООО «КСТ Интерфорум», ул. Профсоюзная, д. 57 Тел.: 8 (495) 722–64–20, 8 (495) 518–26–70. E-mail: <a href="mailto:info@moscowhealth.ru">info@moscowhealth.ru</a> E-mail URL: <a href="http://www.moscowhealth.ru/">http://www.moscowhealth.ru/</a>
7–8 декабря Сан-Хосе, США	<b>Конференция по вопросам биомедицинских устройств «BIOMEDevice 2016».</b> <i>Venue:</i> San Jose Convention Center, 150 W. San Carlos St., San Jose, CA 95110 E-mail URL: <a href="http://biomeddevicesj.mddionline.com/">http://biomeddevicesj.mddionline.com/</a>
15–16 декабря Москва, РОССИЯ	<b>IV Всероссийский конгресс по легочной гипертензии.</b> <i>Место проведения:</i> Российский кардиологический научно-производственный комплекс МЗ РФ, ул. 3-я Черепковская, д. 15 а. Тел./факс: 8 (495) 414–62–14, 8 (499) 149–08–51, тел.: 8 (495) 414–62–70, 8 (495) 414–61–18. E-mail: <a href="mailto:rsh@gipertonik.ru">rsh@gipertonik.ru</a> E-mail URL: <a href="http://cardioweb.ru/conferentions/item/678">http://cardioweb.ru/conferentions/item/678</a>

## Правила для авторов

При направлении статьи в редакцию рекомендуем руководствоваться следующими правилами, составленными с учетом «Единых требований к рукописям, предоставляемым в биомедицинские журналы» (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals), разработанных Международным комитетом редакторов медицинских журналов (International Committee of Medical Journal Editors).

### Рукопись

Направляется в редакцию в электронном варианте через online форму на сайте [www.jtransplantologiya.ru](http://www.jtransplantologiya.ru). Загружаемый в систему файл со статьей должен быть представлен в формате Microsoft Word (иметь расширение \*.doc, \*.docx, \*.rtf).

Объем полного текста рукописи, в том числе таблицы и список литературы, для оригинальных исследования не должен превышать 25 000 знаков, для лекций и обзоров – 60 000. В случае, когда превышающий нормативы объем статьи, по мнению автора, оправдан и не может быть уменьшен, решение о публикации принимается на заседании редколлегии по рекомендации рецензента.

Текст должен быть напечатан шрифтом Times New Roman, иметь размер 12 pt и одинарный межстрочный интервал. Отступы с каждой стороны страницы – 2 см. Выделения в тексте можно проводить только курсивом или полужирным начертанием букв. Повторяющиеся пробелы и лишние разрывы строк исключаются.

Файл с текстом статьи, загружаемый в форму для подачи рукописей, должен содержать всю информацию для публикации (в том числе рисунки и таблицы). Структура рукописи должна быть следующей:

### Русскоязычная аннотация

- **Название статьи.** Должно быть информативным и достаточно кратким (аббревиатуры не допускаются).

- **Авторы статьи.** При написании авторов статьи фамилию следует указывать

после инициалов (А.В. Иванов, В.Г. Петров, Д.Е. Сидоров). В случае, если в авторском списке представлено более 4 имен, обязательно указание вклада в данную работу каждого из авторов. Если авторство приписывают группе авторов, все члены группы должны отвечать всем критериям и требованиям для авторов (например: разработка концепции и дизайна или анализ и интерпретация данных; обоснование рукописи или проверка критически важного интеллектуального содержания, окончательное утверждение для публикации рукописи), фамилии располагаются в порядке уменьшения размера вклада соавторов. Для ответственного за связь с редакцией автора указывается контактная информация (почтовый и электронный адреса и доступный номер телефона, место работы, должность, научная степень и звание).

- **Название учреждения.** Необходимо привести полное официальное название учреждения (без сокращений). Если в написании рукописи принимали участие авторы из разных учреждений, необходимо соотнести названия учреждений и ФИО авторов путем добавления цифровых индексов в верхнем регистре перед названиями учреждений и фамилиями соответствующих авторов. Фамилии первого автора должно соответствовать название учреждения, упоминаемого также первым.

- **Резюме статьи** должно быть (если работа оригинальная) структурированным: актуальность, цель, материалы и методы, результаты, выводы. Резюме должно полностью соответствовать содержанию работы. Объем текста резюме должен быть в пределах 300 слов. Текст резюме не должен содержать аббревиатур и сокращений, за исключением единиц измерения.

- **Ключевые слова.** Необходимо указать ключевые слова – от 3 до 10, способствующих индексированию статьи в поисковых системах. Ключевые слова должны по значению и количеству соответствовать друг другу на русском и английском языках.

## Англоязычная аннотация

· **Article title.** Англоязычное название при соблюдении правил английского языка по смыслу должно полностью соответствовать русскоязычному.

· **Author names.** ФИО необходимо писать так же, как в ранее опубликованных зарубежных работах. Авторам, публикующимся впервые, следует воспользоваться стандартом транслитерации BGN/PCGN (см. ниже).

· **Affiliation.** Необходимо указывать официальное англоязычное название учреждения. Наиболее полный список названий учреждений и их официальной англоязычной версии можно найти на сайте РУНЭБ eLibrary.ru

· **Abstract.** Англоязычная версия резюме статьи должна по смыслу и структуре полностью соответствовать русскоязычной.

· **Keywords.** Для выбора ключевых слов на английском языке следует использовать тезаурус Национальной медицинской библиотеки США – Medical Subject Headings (MeSH).

**Полный текст** (на русском, английском или обоих языках), подписанный всеми соавторами, должен быть структурированным по разделам. Структура полного текста рукописи, посвященной описанию результатов оригинального исследования, должна соответствовать общепринятому шаблону и содержать разделы: введение (актуальность), цель и задачи, материалы и методы, результаты, обсуждение (дискуссия), заключение, выводы.

**Цель исследования** – отражает необходимость решения актуального вопроса, вытекающую из содержания введения.

**Задачи** – последовательное представление этапов клинических, лабораторных и экспериментальных исследований, необходимых для достижения цели.

**Введение.** Раздел раскрывает актуальность исследования на основании литературных данных, освещает состояние вопроса со ссылками на наиболее значимые публикации. В конце введения формулируется его цель (см. выше).

**Материал и методы.** Раздел посвящен информации о включенных в исследование больных (приводятся количественные и качественные характеристики больных/обследованных) или экспериментальных животных/устройствах, дизайне исследования, использованных клинических, лабораторных, инстру-

ментальных, экспериментальных и прочих методиках, включая методы статистической обработки данных. При упоминании аппаратуры и лекарств в скобках указываются фирма и страна-производитель. В журнале используются международные непатентованные названия (МНН) лекарств и препаратов. Торговые (патентованные) названия, под которыми препараты выпускаются различными фирмами, приводятся в разделе «Материал и методы», с указанием фирмы-изготовителя и их международного непатентованного (генерического) названия.

**Результаты** – основная часть рукописи. Результаты следует излагать в тексте в логической последовательности, они также могут быть представлены в виде таблиц и иллюстраций. Не допускается дублирование результатов: в тексте не следует повторять все данные из таблиц и рисунков, надо упоминать или комментировать только наиболее важные из них; в рисунках не следует дублировать данные, приведенные в таблицах. Подписи к рисункам и описание деталей на них под соответствующей нумерацией представляются на отдельной странице. Величины измерений должны соответствовать Международной системе единиц (СИ). Используемые сокращения, кроме общеупотребительных, должны быть обязательно расшифрованы и вынесены в список, размещаемый в начале статьи.

Обозначения химических элементов и соединений, кроме случаев, когда в написании химических формул имеется объективная необходимость, приводятся в тексте словесно.

Латинские названия микроорганизмов приводятся в соответствии с современной классификацией, курсивом. При первом упоминании название микроорганизма дается полностью — род и вид (например, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptomyces lividans*), при повторном упоминании родовое название сокращается до одной буквы (*E.coli*, *S.aureus*, *S.lividans*).

Названия генетических элементов даются в трехбуквенном обозначении латинского алфавита строчными буквами, курсивом (*tet*), а продукты, кодируемые соответствующими генетическими элементами — прописными прямыми буквами (ТЕТ).

**Обсуждение.** Раздел включает в себя интерпретацию результатов и их значимости со ссылкой на ранее опубликованные собствен-

ные и работы других авторов. Содержание раздела должно быть четким и кратким. Необходимо выделить новые и важные аспекты результатов своего исследования и по возможности сопоставить их с данными других исследователей. Не следует повторять сведения, уже приводившиеся в разделе «Введение», и подробные данные из раздела «Результаты». Необходимо отметить пределы компетенции исследования и его практическую значимость. В обсуждение можно включить гипотезы и обоснованные рекомендации.

**Заключение.** В разделе в тезисном плане подводятся итоги проведенного исследования, основанные на проанализированных данных и выделяются вопросы, требующие дальнейшего решения.

**Выводы.** Последовательно, с использованием собственных данных, полученных в ходе исследования, отражают результаты решения поставленных задач.

### **Дополнительная информация**

(на русском, английском или обоих языках)

#### **Информация о конфликте интересов.**

Авторы должны раскрыть потенциальные и явные конфликты интересов, связанные с рукописью. Конфликтом интересов может считаться любая ситуация (финансовые отношения, служба или работа в учреждениях, имеющих финансовый или политический интерес к публикуемым материалам, должностные обязанности и др.), способная повлиять на автора рукописи и привести к сокрытию, искажению данных или изменению их трактовки. Наличие конфликта интересов у одного или нескольких авторов не является поводом для отказа в публикации статьи. Однако выявленное редакцией сокрытие потенциальных и явных конфликтов интересов со стороны авторов может стать причиной отказа в рассмотрении и публикации рукописи.

**Информация о спонсорстве.** Необходимо указывать источник финансирования как научной работы, так и процесса публикации статьи (фонд, коммерческая или государственная организация, частное лицо и др.). Указывать размер финансирования не требуется.

**Благодарности.** Авторы могут выразить благодарности лицам и организациям, способствовавшим публикации статьи в журнале, но не являющимся ее авторами.

### **Список литературы.**

**Список использованной литературы необходимо оформлять по ГОСТу 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».**

В библиографии (пристатейном списке литературы) каждый источник следует помещать с новой строки под порядковым номером. В списке все работы перечисляются в порядке цитирования, а не в алфавитном порядке. В тексте статьи ссылки на источники приводятся в квадратных скобках арабскими цифрами.

В библиографическом описании каждого источника недопустимо сокращать название статьи. Название англоязычных журналов следует приводить в соответствии с каталогом названий базы данных MedLine. Если журнал не индексируется в MedLine, необходимо указывать его полное название. Названия отечественных журналов сокращать не следует.

Ссылки на неопубликованные, а также работы многолетней давности (исключение – редкие высокоинформативные работы) не допускаются. Не следует ссылаться на журнальные статьи, публикации которых не содержат названия на английском языке. Фамилии иностранных авторов даются в оригинальной транскрипции.

Ссылки на иностранные источники должны содержать электронный адрес размещения (PMID) и цифровой идентификатор объекта (doi), которые определяются на сайтах (<http://www.ncbi.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=PubMed>) и (<http://www.crossref.org/guestquery/>), соответственно.

За достоверность представляемых библиографических данных авторы несут ответственность, вплоть до отказа в праве на публикацию.

#### **Примеры:**

Хубутия, М.Ш. Нарушение метаболизма глюкозы после трансплантации органов / М.Ш. Хубутия, О.Н. Ржевская, К.Е. Лазарева // Трансплантология. – 2009. – № 2. – С. 9–15.

Трансплантация органов и тканей в многопрофильном научном центре / Под ред. М.Ш. Хубутия. – М.: АйрАрт, 2011. – 420 с.

Phillips, S.J. Hypertension and stroke / S.J. Phillips, J.P. Whisnant // Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management / J.H. Laragh; ed. B.M. Brenner. – 2nd ed. – New York: Raven Press, 1995. – P. 465–478.

Динамика атеросклеротических изменений в сонных артериях после каротидной эндартерэктомии по данным ультразвукового исследования / В.В. Ахметов, О.А. Алексеечкина, А.В. Макаревич [и др.] // Нарушения мозгового кровообращения: диагностика, профилактика, лечение: Материалы Рос. науч.-практ. конф., г. Пятигорск, 20–21 мая, 2010 г. – М.: Реал Тайм, 2010. – С. 116–117.

Кравцов, А.А. Морфологические изменения почек при обструктивной нефропатии, обусловленные эндогенной интоксикацией: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.15 / Кравцов А.А. – Волгоград, 2006. – 22 с.

Foley, R.N. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease / R.N. Foley, P.S. Parfrey, M.J. Sarnak // *Am. J. Kidney Dis.* – 1998. – Vol. 32, N. 5. – Suppl. 3. – S112–S119.

Кроме русскоязычного списка источников необходимо сформировать аналогичный список в латинице – References (романские источники остаются без изменений, все кириллические – транслитерируются в стандарте BGN/PCGN (United States Board on Geographic Names / Permanent Committee on Geographical Names for British Official Use). Для транслитерации текста в соответствии со стандартом BGN можно воспользоваться ссылкой <http://translit.net/ru/bgn/>.

#### Примеры:

Khbutiya M.Sh., Rzhetskaya O.N., Lazareva K.E. Abnormal glucose metabolism after organ transplantation. *Transplantologiya.* 2009;2:9–15. (In Russian).

Khbutiya M.Sh., ed. *Transplantation of organs and tissues in a multidisciplinary research center.* Moscow: AirArt Publ., 2011. 420 p. (In Russian).

Phillips S.J., Whisnant J.P. Hypertension and stroke. In: Laragh J.H.; ed. *Brenner V.M. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management.* 2nd ed. New York: Raven Press, 1995. 465–478.

Akhmetov V.V., Alekseechikina O.A., Makarevich A.V., et al. Dynamics of atherosclerotic changes in the carotid arteries after carotid endarterectomy by ultrasound. *Cerebral circulatory disorders: diagnosis, prevention, treatment: Materials of the Russian scientific and practical conference.* Pyatigorsk, May 20–21, 2010. Moscow: Real Taym Publ., 2010. 116–117. (In Russian).

Kravtsov A.A. *Morphological changes of kidneys in obstructive nephropathy caused by endogenous intoxication: Cand. med. sci. diss.* Volgograd, 2006. 22 p. (In Russian).

Foley R.N., Parfrey P.S., Sarnak M.J. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease. *Am J Kidney Dis.* 1998;32(5 Suppl 3):S112–S119.

**Таблицы** следует помещать в текст статьи, они должны иметь нумерованный заголовок и четко обозначенные графы, удобные и понятные для чтения. Данные таблицы должны соответствовать цифрам в тексте, однако не должны дублировать представленную в нем информацию. Ссылки на таблицы в тексте обязательны. В таблицах должны быть четко указаны размерность показателей и форма представления данных ( $M \pm m$ ;  $M \pm SD$ ; Me; Mo; перцентили и т.д.). Пояснительные примечания при необходимости приводятся под таблицей. Сокращения должны быть перечислены в сноске также под таблицей в алфавитном порядке.

**Рисунки** (графики, диаграммы, схемы, чертежи и другие иллюстрации, рисованные средствами MS Office) должны быть контрастными и четкими. Каждый рисунок должен быть помещен в текст и сопровождаться нумерованной подрисуночной подписью. Ниже приводится объяснение значения всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений.

**Фотографии, отпечатки экранов мониторов** (скриншоты) и другие нерисованные иллюстрации необходимо загружать отдельно в специальном разделе формы для подачи статьи в виде файлов формата \*.jpeg, \*.bmp, \*.gif (\*.doc и \*.docx – в случае, если на изображение нанесены дополнительные пометки). Разрешение изображения должно быть более 300 dpi. Файлам изображений необходимо присвоить название, соответствующее номеру рисунка в тексте. В описании файла следует отдельно привести подрисуночную подпись, которая должна соответствовать названию фотографии, помещаемой в текст.

#### Пример:

**Рис. 1. Аллотрансплантаты на основе костной ткани лиофилизированные**

В подписях к микрофотографиям указывается увеличение (окуляр, объектив) и метод окраски

или импрегнации материала. Ссылки на иллюстрации в тексте обязательны.

**Соответствие нормам этики.** Для публикации результатов оригинальной работы, являющейся проспективным исследованием, необходимо указать, подписывали ли участники исследования (волонтеры) информированное согласие. В случае проведения исследований с участием животных – соответствовал ли протокол исследования этическим принципам и нормам проведения биомедицинских исследований с участием животных. В обоих случаях необходимо указать, был ли протокол исследования одобрен этическим комитетом (с приведением названия соответствующей организации, ее расположения, номера протокола и даты заседания комитета).

**Сопроводительные документы.** При подаче рукописи в редакцию журнала необходимо дополнительно загрузить файлы, содержащие сканированные изображения заполненных и заверенных сопроводительных документов (в формате \*.pdf). К сопроводительным документам относится сопроводительное письмо (направление в печать, заключение экспертной комиссии или аналогичные им документы) с места работы автора, заверенные печатями и руководителем организации и другими уполномоченными лицами, а также последняя страница текста статьи с подписями всех соавторов. Кроме того, здесь же приводится информация о том, что рукопись не находится на рассмотрении в другом издании, не была ранее опубликована и содержит полное раскрытие конфликта интересов (если конфликты интересов нет, то пишется «Конфликт интересов не заявляется»). В случае, если рукопись является частью диссертационной работы, то необходимо указать предполагаемые сроки защиты.

**Заполнение online формы.** Для успешной индексации статей в отечественных и международных базах данных при подаче рукописи в редакцию через online форму необходимо отдельно подробно ввести все ее метаданные. Некоторые метаданные должны быть введены отдельно на русском и английском языках: название учреждения, в котором работают авторы рукописи, подробная информация о месте работы и занимаемой должности, название статьи, аннотация статьи, ключевые слова, название спонсирующей организации.

**Авторы.** ФИО авторов заполняется только на английском языке. Необходимо полностью заполнить анкетные данные всех авторов. Адрес электронной почты автора, указанно-

го как контактное лицо для переписки, будет опубликован для связи с коллективом авторов в тексте статьи, и будет в свободном виде доступен пользователям сети Интернет и подписчикам печатной версии журнала.

**Название статьи.** Должно быть полностью продублировано на английском языке.

**Аннотация статьи.**

Должна полностью совпадать с текстом в файле рукописи как на английском, так и на русском языках.

**Индексация статьи.**

**Ключевые слова.** Необходимо указать ключевые слова – от 3 до 10, способствующих индексированию статьи в поисковых системах. Ключевые слова должны быть попарно переведены на английский язык. Для выбора ключевых слов на английском следует использовать тезаурус Национальной медицинской библиотеки США – Medical Subject Headings (MeSH).

**Язык.** Необходимо указать язык, на котором написан полный текст рукописи. В случае, когда автор публикует статью на двух языках, необходимо указать двойную индексацию по языку (например, [ru; en])

**Список литературы.** Пристатейный список литературы должен быть оформлен в соответствии с приведенными выше правилами оформления пристатейных списков литературы, разработанными в соответствии с рекомендациями MedLine и Scopus (стандарт U.S. National Information Standards Organization NISO Z39.29-2005 [R2010]).

**Дополнительные данные** в виде отдельных файлов нужно отправить в редакцию вместе со статьей сразу после загрузки основного файла рукописи. К дополнительным файлам относятся сопроводительные документы, файлы изображений, исходные данные (если авторы желают представить их редакции для озвучивания или по просьбе рецензентов), видео и аудиоматериалы, которые целесообразно опубликовать вместе со статьей в электронном журнале. Перед отправкой следует внести описание каждого отправляемого файла. Если информация из дополнительного файла должна быть опубликована в тексте статьи, необходимо дать файлу соответствующее название (так, описание файла изображения должно содержать нумерованную подрисовочную подпись, например: Рис. 2. Удаленная печень реципиента).

**Завершение отправки статьи.** После загрузки всех дополнительных материалов необходимо проверить список отправляемых файлов и завершить процесс отправки статьи. После завершения процедуры отправки в течение 7 суток на указанный авторами при подаче рукописи адрес электронной почты придет оповещение о получении статьи редакцией (отсутствие письма является свидетельством того, что рукопись редакцией не получена). Автор может в любой момент связаться с редакцией (редактором или рецензентами), а также отследить этап обработки своей рукописи через личный кабинет на сайте журнала.

Редакция имеет право вносить литературную и научную правку и изменять дизайн иллюстративного материала, не искажая смысла представленной информации.

Ранее опубликованные работы не принимаются, за исключением тех, основные положения которых содержались в тезисах докладов, опубликованных в материалах научных мероприятий.

Все статьи, принятые к рассмотрению, рецензируются. Статья направляется рецензентам без указания фамилий авторов. Замечания, требующие внесения исправлений в текст статьи, пересылаются автору редакцией.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, приводимой авторами.

Плата за публикацию рукописей, а также гонорары не предусмотрены.

При полной или частичной перепечатке материалов ссылка на журнал «Трансплантология» обязательна.

Статьи, не соответствующие указанным требованиям, к рассмотрению не принимаются. Датой поступления рукописи считается день получения редакцией окончательного варианта.

**Контактные данные редакции:**

129090, г. Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3, корп. 1, каб. 1026

e-mail: [transplantolog.org@mail.ru](mailto:transplantolog.org@mail.ru)

web-сайт: <http://www.jtransplantologiya.ru/>

тел. для справок: 8 (495) 621-01-83

**Уважаемые коллеги!**

Если Вы хотите стать нашим постоянным подписчиком, предлагаем Вам сделать это через каталог «Газеты. Журналы» ОАО Агентства «Роспечать» (индекс 70014). Стоимость одного номера составляет 400 р. Вы также можете обратиться напрямую в редакцию журнала по адресу:

129090, г. Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3, корп. 1, к. 1026,  
E-mail: [transplantolog.org@mail.ru](mailto:transplantolog.org@mail.ru), тел. +7 (495) 621-01-83.

Если же, помимо получения всех номеров журнала, Вы желаете принимать активное участие в работе Межрегиональной общественной организации «Общество трансплантологов», насыщенная деятельность которой широко отражается в нашем издании (анонсы и отчеты о мероприятиях, проводимых под эгидой общества, информация о его новых проектах и планах), предлагаем Вам стать ее членом.

Для этого Вам необходимо заполнить заявление на имя председателя регионального подразделения общества (в документе необходимо указать полную контактную информацию о себе, в том числе адрес для почтовых отправок) и внести ежегодный членский взнос в соответствии с приведенными ниже реквизитами.

Подробную информацию о МОО «Общество трансплантологов» и контакты региональных отделений Вы можете найти на сайте нашего общества [www.transplantolog.org](http://www.transplantolog.org), а также получить ее по электронной почте [transplantolog.org@mail.ru](mailto:transplantolog.org@mail.ru) или телефону +7 (495) 625-77-97.

Платеж	<p><b>Получатель:</b> МОО «Общество трансплантологов»  <b>КПП:</b> 770201001 <b>ИНН:</b> 7702371016  <b>Код ОКТМО:</b> 45379000--- <b>Р/сч.:</b> 40703810438000003633  <b>в:</b> ПАО СБЕРБАНК  <b>БИК:</b> 044525225 <b>К/сч.:</b> 30101810400000000225</p> <p><b>Код бюджетной классификации (КБК):</b> _____  <b>Платеж:</b> Членский взнос за 2016 год.  <b>Плательщик:</b> _____  <b>Адрес плательщика:</b> _____  <b>ИНН плательщика:</b> _____ <b>№ л/сч. плательщика:</b> _____  <b>Сумма:</b> 1000 руб. 00 коп. <b>Сумма оплаты услуг банка:</b> _____ руб. __ коп.</p> <p><b>Подпись:</b> _____ <b>Дата:</b> “__” _____ 20__ г.</p>
--------	--

Квитанция	<p><b>Получатель:</b> МОО «Общество трансплантологов»  <b>КПП:</b> 770201001 <b>ИНН:</b> 7702371016  <b>Код ОКТМО:</b> 45379000--- <b>Р/сч.:</b> 40703810438000003633  <b>в:</b> ПАО СБЕРБАНК  <b>БИК:</b> 044525225 <b>К/сч.:</b> 30101810400000000225</p> <p><b>Код бюджетной классификации (КБК):</b> _____  <b>Платеж:</b> Членский взнос за 2016 год.  <b>Плательщик:</b> _____  <b>Адрес плательщика:</b> _____  <b>ИНН плательщика:</b> _____ <b>№ л/сч. плательщика:</b> _____  <b>Сумма:</b> 1000 руб. 00 коп. <b>Сумма оплаты услуг банка:</b> _____ руб. __ коп.</p> <p><b>Подпись:</b> _____ <b>Дата:</b> “__” _____ 20__ г.</p>
-----------	--

Президенту  
МОО «Общество  
трансплантологов»  
члену-корр. РАН  
Хубутя М.Ш.  
от

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Заявление

Я, \_\_\_\_\_  
(ФИО)

прошу Вас принять меня в члены МОО «Общество трансплантологов»  
(подтвердить мое членство в МОО «Общество трансплантологов») с « \_\_\_\_ »  
« \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

Обязуюсь соблюдать Устав Межрегиональной общественной организации  
«Общество трансплантологов».

« \_\_\_\_ » « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Сведения о члене МОО «Общество трансплантологов»:

ФИО: \_\_\_\_\_

Дата рождения: \_\_\_\_\_

Место работы: \_\_\_\_\_

Должность, звание, ученая степень: \_\_\_\_\_

Контактные данные:

Адрес: \_\_\_\_\_

Тел.: \_\_\_\_\_

Факс: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Научно-практический журнал

Формат 60x90/8. Объем 8,5 п. л. Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии  
ОАО «ВПК «НПО машиностроения»  
143966, Московская область, г. Реутов,  
ул. Гагарина, д. 35

Что, если те средства, на которые вы всегда полагались, не позволяют идти вперед? По сравнению с формой такролимуса для 2-кратного суточного приема, Адваграф® повышает стабильность концентраций такролимуса<sup>1-2</sup> и помогает больным соблюдать режим терапии препаратом<sup>3</sup>. Было показано статистически достоверное улучшение трехлетней выживаемости печеночных трансплантатов на 8% среди больных, принимавших Адваграф®<sup>4</sup>. Прогресс требует усовершенствований.

**Прогресс  
не стоит на месте**



[www.astellas.ru](http://www.astellas.ru)

 **АДВАГРАФ®**  
такролимус, капсулы пролонгированного действия  
**На пути к прогрессу**

\*данные исследования Европейского регистра пациентов с пересаженной печенью.

1. Dumortier J et al. Liver Transplantation 2013;19(5):529-533.
2. Sanku-Resmer J et al. Transpl Int 2012;25(3):283-293.
3. Beckebaum S et al. Transpl Int 2011;24(7):666-675.
4. Adam R et al. Am J Transplant 2015;doi:10.1111/ajt.13171.

Информация для специалистов здравоохранения с распространением на специализированных мероприятиях.

Перед использованием препарата Адваграф® ознакомьтесь с инструкцией по медицинскому применению (доступна на [www.grfs.rosminzdrav.ru](http://www.grfs.rosminzdrav.ru)). Номера регистрационных удостоверений: ЛСП-006205/09, 31.07.2009; ЛП-002959, 16.04.2015. ADV/2016/0015/RU Июнь 2016

**АО «Аstellас Фарма»**  
Россия, 109147, Москва, ул. Марксистская, 16,  
«Мосаларко Плаза - 1» бизнес-центр, этаж 3.  
Тел.: +7 (495) 737-07-56, факс: +7 (495) 737-07-50

 **astellas | ТРАНСПЛАНТОЛОГИЯ**  
РАЗВИВАЕМ ТРАНСПЛАНТОЛОГИЮ ВМЕСТЕ



# Пентаглобин®

спасающий жизни



Пентаглобин достоверно повышает выживаемость больных с тяжелыми бактериальными инфекциями, тяжелым сепсисом и септическим шоком <sup>[1-3]</sup>



Пентаглобин вызывает гибель антибиотико-резистентных штаммов бактерий <sup>[4]</sup>



Раннее назначение Пентаглобина позволяет максимально повысить выживаемость пациентов <sup>[3,5]</sup>



На территории России продвижением иммуноглобулинов компании «Биотест» занимается компания «Мерц Фарма»

ООО «Мерц Фарма»  
123317, Москва, Пресненская наб., 10 блок С «Башня на набережной»  
Тел.: +7 (495) 653 8 555, факс +7 (495) 653 8 554  
[www.merz.ru](http://www.merz.ru)

**Литература:**

1. Kreymann K.G. et al. Crit.Care Med. 2007, 35(12):% 2677-2685
2. Rodriguez A., Rello J. et al. Shock, 2005, 23, 298-304
3. Cavazzuti I, Serafini G, et al. Intensive Care med 2014, 40, pp 1888-1896
4. Rossman F, et al. Infection 2015;43:169-75
5. Berlot G, et al. Journal Critical Care, 2012 Apr;27(2):167-71