

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕНО-ВЕНОЗНОГО ОБХОДНОГО ШУНТИРОВАНИЯ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ

С. В. Журавель, А. О. Чугунов, К. Н. Луцык, В. Х. Тимербаев, А. В. Чжао

НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифосовского, Москва

Advantages and Disadvantages of Vein-Venous Bypass During Liver Transplantation

S. V. Zhuravel, A. O. Chugunov, K. N. Lutsyk, V. Kh. Timerbayev, A. V. Chzhao

N. V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Care, Moscow

Цель исследования — изучение преимуществ и недостатков применения вено-венозного обходного шунтирования (ВВОШ) при трансплантации печени. **Материал и методы.** 50 пациентов, которым была выполнена ортотопическая трансплантация печени (ОТП). В 1-й группе ($n=25$) ортотопическая трансплантация печени (ОТП) выполнялась без использования ВВОШ. Во 2-й группе ($n=25$) ОТП в процессе беспеченочного периода (время с момента прекращения кровотока по нижней полой вене до реперфузии имплантированной донорской печени венозной кровью) возврат крови к сердцу осуществлялся путем принудительного порто-бедренно-аксиллярного шунтирования с помощью центробежного насоса. **Результаты.** Стабильное перфузионное давление, которое обеспечивает ВВОШ, позволяет удлинять беспеченочный период, при этом, функции почек и сердца сохраняются стабильными. В то же время, увеличение времени беспеченочного периода удлиняет время холодовой ишемии трансплантируемой печени. ВВОШ с теплообменником позволяет согреть пациента до нормальной температуры в течение короткого промежутка времени. При этом снижение температуры тела у пациентов без использования ВВОШ составляет 0,5–1,5 градусов от начала операции к моменту венозной реперфузии печени. Нами не зарегистрировано интраоперационной смертности вследствие сердечной недостаточности у исследованных пациентов. Также не было выявлено различий в частоте нарушения функции почек при применении ВВОШ и без него. **Заключение.** Количество осложнений и исход операции не зависят от использования ВВОШ. Трансплантация печени без ВВОШ позволяет снизить время оперативного вмешательства, беспеченочного периода и расходы на выполнение оперативного вмешательства. Возможность подключения ВВОШ должна быть при каждой трансплантации печени ввиду возможности полного перерыва кровообращения в системе нижней полой вены на этапе гепатэктомии. **Ключевые слова:** трансплантация печени, вено-венозное шунтирование.

Objective: to study the advantages and disadvantages of vein-venous bypass (VVB) used during liver transplantation. **Subjects and methods.** Fifty patients who had undergone orthotopic liver transplantation (OLT) were examined. OLT was performed without using VVB in Group 1 ($n=25$). In Group 2 ($n=25$) of OLT, during an anhepatic period (the interval of the cessation of blood flow along the inferior vena cava to the reperfusion of the implanted donor liver with venous blood), blood return was accomplished by compulsory porto-femoroaxillary shunting by means of a centrifugal pump. **Results.** The persistent perfusion pressure provided by VVB prolongs an anhepatic period; moreover, the functions of the kidney and heart remain stable. At the same time the longer time of an anhepatic period increases the time of cold ischemia of the grafted liver. VVB with a heat exchanger can warm a patient to normal temperature over a short period of time. Moreover, the decrease in a patient's body temperature without using VVB is 0.5–1.5° from the start of an operation to the time of venous hepatic reperfusion. The authors failed to record intraoperative mortality from heart failure in the examinees. There were no differences in the incidence of renal dysfunction with and without VVB. **Conclusion.** The number of complications and the outcome of an operation do not depend on whether VVB is used or not. Liver transplantation without VVB makes it possible to reduce the time of surgery, an anhepatic period and the cost of a surgical intervention. During each liver transplantation, VVB must be linked up due to the fact that circulation can fully stop in the inferior vena cava at the stage of hepatectomy. **Key words:** liver transplantation, vein-venous bypass.

Беспеченочный период является одним из этапов трансплантации печени. Печень реципиента удаляется вместе с печеночными венами и ретропеченочным отделом нижней полой вены. При этом нижняя полая вена пережимается на уровне диафрагмы, а также выше почечных вен. До выполнения гепатэктомии подключается вено-венозное порто-фemorальное-аксиллярное обходное шунтирование. Альтернативой является гепатэкто-

мия с сохранением ретропеченочного отдела нижней полой вены, при этом сохраняется кровоток по нижней полой вене во время всего беспеченочного периода, что позволяет выполнять операцию без использования вено-венозного обходного шунтирования [1, 2].

Фатальное снижение артериального давления при пережатии нижней полой вены, которое регистрировалось в экспериментальных работах на животных, яви-

Таблица 1

Показатели гемодинамики до гепатэктомии, в беспеченочном периоде и после венозной реперфузии печени

Показатель	Значение показателей в группах на этапах исследования							
	1-я группа				2-я группа			
	До ГЭ	БП начало	БП середина	ВР	До ВВОШ	БП начало	БП середина	ВР
ЧСС уд/мин	85±12	101±13	100±20	58±13*	89±16	101±12	88±10	81±15**
АД ср мм рт. ст.	72±12	67±15	76±11	60±13	72±10	66±15	71±13	62±12
ЛД сис мм рт. ст.	22±4	17±5	18±4	24±6*	20±6	16±4	17±4	23±3*
ЛД ср мм рт. ст.	16±4	12±5	12±4	15±5	16±4	12±5	13±5	17±6
ЛД диас мм рт. ст.	11±3	9±4	10±3	14±4	11±3	9±3	7±5	13±4
ДЗЛК мм рт. ст.	12±2	8±3	8±2	11±2	10±2	6±3*	7±3	12±2
СИ мл/мин/м ²	4,1±1,1	3,96±0,9	4,1±0,8	5,1±0,8*	3,9±1,2	3,96±0,8	3,73±0,8	5,43±0,9*
ОПСС дин/сек/см ⁵	768±150	707±140	690±140	520±140*	734±200	707±190	868±210	503±180*
ЛСС дин/сек/см ⁵	66±20	62±23	59±25	49±20	47±30	88±35*	57±30	56±20
УО мл	84±28	83±25	85±26	99±30	88±22	67±20*	79±28	103±21*

Примечание. ГЭ — гепатэктомия; БП — беспеченочный период; ЧСС — частота сердечных сокращений; АД — артериальное давление; ВР — венозная реперфузия; ЛД — давление в легочной артерии; ДЗЛК — давление заклинивание легочных капилляров; СИ — сердечный индекс; ОПСС — общее периферическое сопротивление сосудов; ЛСС — легочное сопротивление сосудов; УО — ударный объем. * — $p < 0,05$ при сравнении этапов исследования; ** — $p < 0,05$ при сравнении в группах.

лось причиной внедрения техники вено-венозного обходного шунтирования с целью поддержания венозного возврата во время беспеченочного периода трансплантации печени. Эта методика нередко приводила к неконтролируемым кровотечениям у пациентов вследствие необходимости системной гепаринизации. После внедрения в клинику систем с гепариновым покрытием для проведения шунтирования появилась возможность обходиться без назначения гепарина в интраоперационном периоде, и методика стала безопасной с точки зрения влияния на систему гемостаза пациента [3–7].

Цель исследования — изучить преимущества и недостатки применения вено-венозного обходного шунтирования (ВВОШ) при трансплантации печени.

Материалы и методы

Ортопеченочная трансплантация печени (ОТП) была выполнена 50 пациентам. В 1-й группе ($n=25$) ортопеченочная трансплантация печени (ОТП) выполнялась без использования ВВОШ. Во 2-й группе ($n=25$) ОТП в процессе беспеченочного периода (время с момента прекращения кровотока по нижней полой вене до реперфузии имплантированной донорской печени венозной кровью) возврат крови к сердцу осуществлялся путем принудительного порто-бедренно-аксиллярного шунтирования с помощью центробежного насоса «Biorump» (Biomedicus, США).

Группы были сходны по полу (мужчин 9 и 10, соответственно, женщин — 14 и 15), возрасту (соответственно, 41,2±10,0 и 41,5±12,1), тяжести состояния по классификации Child-Pugh (9±1 в обеих группах).

ВВОШ осуществляли с помощью систем с гепариновым покрытием и теплообменником (Medtronic). Все операции были проведены в условиях сбалансированной общей анестезии: индукция — пропофол (1,4±0,3 мг/кг), фентанил (2,85±0,52 мкг/кг); миорелаксация: цисатракуриум бесилат (тракриум) (85,7±12,63 мкг/кг) или нимбекс (цис-атракуриум) (0,55±0,12 мг/кг). После индукции в анестезию начинали ингаляцию (0,5–2,0 об%) изофлурана или севофлурана (0,8–2,5 об%). С целью контроля показателей центральной и периферической гемодинамики в легочную артерию устанавливали термодилатационный катетер Сван-Ганца, а также катетеризировали лучевую артерию.

Искусственную вентиляцию легких в режиме минимального потока проводили с помощью наркозного аппарата ADU фирмы Datex (Финляндия). Закись азота не использовали. Суммарный поток свежих газов составлял 0,8–1,2 л/мин, с фракцией кислорода на вдохе — 0,4.

Определяли динамику показателей гемодинамики и температуры тела, кровопотерю в интраоперационном периоде, время операции и беспеченочного периода, а также необходимые назначения вазопрессоров, осложнения ВВОШ (общие и местные), 30-дневную выживаемость.

Результаты представлены в виде средних значений ± стандартное отклонение. Количественные результаты оценивали с помощью Т-теста. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В 1-й группе в начале беспеченочного периода достоверных изменений не регистрировали при сравнении с предыдущим этапом оперативного вмешательства. Отмечали незначительное увеличение ЧСС с 85±12 до 101±13 и снижение ДЗЛК (табл. 1).

Во 2-й группе по сравнению с этапом «до начала ВВОШ», в начале беспеченочного периода достоверно изменились ДЗЛК (снижение с 10±2 мм рт. ст. до 6±3 мм рт. ст.; $p < 0,05$), ЛСС (повышение с 47±34 дин×с×см⁻⁵ до 88±39 дин×с×см⁻⁵; $p < 0,05$) и УО (снижение с 88±22 мл до 67±20 мл; $p < 0,05$). Другие исследуемые показатели достоверно не менялись.

Снижение УО, ДЗЛК и компенсаторное повышение ЛСС на этапе начала беспеченочного периода, т.е. в состоянии полной окклюзии НПВ, связано со снижением венозного возврата крови к сердцу. По-видимому, ВВОШ не обеспечивает полной компенсации возврата крови к сердцу из НПВ. Обусловлено это тем, что диаметр канюли, используемой для возврата крови, физически не позволяет обеспечить такой же поток крови, который возможен в надпеченочном сегменте НПВ.

В результате ВВОШ осуществляет только частичный венозный возврат крови к сердцу из НПВ. При проведении шунтирования стремились поддерживать

Основные интраоперационные показатели в исследуемых группах

Показатель	Значение показателей в группах	
	1-я группа	2-я группа
Время операции, час	10,5±1,9	12,5±2,1**
Время беспеченочного периода, мин	59±19	100±25**
Диурез в агепатическом периоде, мл/час	46 30	53±38
Применение вазопрессоров в беспеченочном периоде	7 (28%)	6 (24%)
Температура тела перед венозной реперфузией, °С	34,8±0,2	36,4±0,1**
Кровопотеря	2200±1950	2700±1900
Тромбоциты до операции	108±15	140±19
Тромбоциты после операции	65±18*	79±23*

Примечание. ** — $p < 0,05$ при сравнении показателей в группах.

максимально возможный поток крови по шунту при наименьшем количестве оборотов головки насоса.

Средняя скорость потока по бедренно-аксиллярному шунту в начале ВВШ составила 1250,1±436,9 мл/мин, что от полного ВВШ (бедренно-порто-аксиллярного шунта после гепатэктомии) составило 46,2%. После гепатэктомии (при пережатии НПВ) поток по системе ВВШ увеличивается с 2358,4±827,0 мл/мин до 2704,4±825,7 мл/мин, что является проявлением полной венозной окклюзии и следствием повышения давления в подпечённом отделе системы НПВ.

При прекращении порто-аксиллярного шунтирования средняя скорость потока по бедренно-аксиллярному шунту составила 1778,9±686,0 мл/мин, что от полного ВВШ (бедренно-порто-аксиллярного шунта после гепатэктомии) составило 65,8%. Это значение отличается от средней скорости потока по бедренно-аксиллярному шунту в начале ВВШ ($p < 0,05$), так как получено при продолжающейся полной окклюзии НПВ. После прекращения окклюзии (при реперфузии трансплантата) средняя скорость потока по бедренно-аксиллярному шунту составила 1324,9±572,2 мл/мин, что от полного ВВШ (бедренно-порто-аксиллярного шунта после гепатэктомии) составило 49%. Данное значение достоверно не отличается от значения средней скорости потока по бедренно-аксиллярному шунту в начале ВВШ.

Среди всех остальных случаев наиболее низкий поток по системе в начале ВВШ составил 615 мл/мин, после реперфузии — 270 мл/мин.

Венозная реперфузия трансплантата в большинстве случаев сопровождалась значимыми изменениями показателей гемодинамики как в 1-й, так и во 2-й группах. Снижение АД, ОПСС, ЛСС были достоверными в обеих группах. ЧСС в первые минуты после реперфузии в 1-й группе определялась 58±24; во 2-й группе — 82±22 уд ($p < 0,05$). Следует отметить, что у больных в 1-й группе, брадиаритмии со снижением ЧСС ниже 55 уд/мин развивались у 38% больных. У пациентов 2-й группы брадикардия со снижением ЧСС ниже 55 уд/мин регистрировалась у 4% больных.

У 7-и (28%) пациентов 2-й группы вспомогательное кровообращение начинали задолго до гепатэктомии по причине выраженной портальной гипертензии и массивной кровопотери.

Клинический пример.

Пациент 52-х лет. Цирроз печени в результате гепатита В, по классификации Чайлда-Пью — 10 баллов. До операции у пациента уровень Нв — 120г/л, Нт — 36, тромбоциты — 70, выраженные нарушения в системе гемостаза: МНО — 2,01, АЧТВ — 60 сек. Из-за нарушений в системе гемостаза и выраженной портальной гипертензии отмечалась массивная кровопотеря во время гепатэктомии (3000 мл). В связи с этим, вспомогательное кровообращение применили задолго до агепатического периода. Вспомогательное кровообращение и интенсивная терапия коагулопатии (СЗП — 2000 мл, гордокс — 1 млн МЕ), позволили снизить темп кровопотери и стабилизировать показатели гемодинамики. Время проведения ВВОШ составило 220 мин, а время агепатического периода — 95 мин. Общая интраоперационная кровопотеря составила 4600 мл, аппаратом для аутогемотрансфузии вернули 2300 мл отмытых эритроцитов. В дальнейшем послеоперационный период протекал без осложнений. Больной был экстубирован через 6 часов после операции, на фоне хорошей функции трансплантата, в течение нескольких суток нормализовались показатели системы гемостаза. Пациент был выписан из клиники в удовлетворительном состоянии на 22-е послеоперационные сутки.

Продолжительность оперативного вмешательства и беспеченочного периода были достоверно ниже в 1-й группе при сравнении со 2-й группой. Температура тела пациента перед венозной реперфузией трансплантата регистрировалась нормальной в группе с применением ВВОШ в отличие от группы без использования ВВОШ (табл. 2).

Вазопрессоры (допамин в сочетании с норадреналином или мезатоном) с целью поддержания АД и ОПСС в беспеченочном периоде применяли у 7-и пациентов в 1-й группе и у 6-и пациентов во 2-й группе. Темп диуреза был сходным у пациентов в обеих группах. Количество тромбоцитов достоверно снижалось как в 1-й, так и во 2-й группах в п/о периоде, но разница в группах не определялась, ни в дооперационном, ни в послеоперационном периодах.

После возврата крови из системы ВВШ по окончании процедуры в 7-и случаях определяли небольшое количество фибриновых наложений на стенках системы в местах соединений. Осложнения, связанные с использованием обходного ВВШ, зарегистрированы у 8-и пациентов (4%). У 6-и (24%) пациентов имелись различные осложнения со стороны операционных доступов к сосудам (лимфорей — 12%, серома — 8%, гематома — 4%). В 1-м (4%) наблюдении отмечался отёк

левой верхней конечности и неврологическая симптоматика в виде неврита лучевого нерва, обусловленные проходящими нарушениями венозного и лимфооттока, а также сдавлением нервных волокон плечевого сплетения армированной трубкой для ВВШ. Явления регрессировали на фоне проведения консервативной терапии. Следует подчеркнуть, что перечисленные осложнения не имели тяжелых последствий для пациентов. У 2-х (8%) пациентов были фиксированы умеренно выраженные нарушения чувствительности нижних конечностей. Данные явления были более выражены в левой нижней конечности, что не позволяет исключить влияние канюляции левой бедренной вены. Однако данная симптоматика могла быть обусловлена и длительным вынужденным положением на операционном столе. Через 3–4 недели данные симптомы также регрессировали.

Следует отметить, что небольшие размеры подмышечных вен в 3-х случаях потребовали использования канюль малого диаметра — 12F (4 мм). В 1-м из этих наблюдений развился тромбоз системы шунта, что привело к отключению ВВОШ и продолжению оперативного вмешательства без обхода. При использовании канюль диаметром 16F (5,3 мм) и больше, тромбоза шунта не отметили.

30-дневная выживаемость (92%) и необходимость в заместительной почечной терапии (28%) были сходными как в 1-й, так и во 2-й группах.

ВВОШ поддерживает сердечный выброс, сохраняет коронарный, почечный и спланхический кровоток в беспеченочном периоде при трансплантации печени. Стабилизация показателей гемодинамики, которая достигается при использовании методики вено-венозного шунтирования, позволяет более эффективно корригировать массивные кровотечения, особенно при повреждении крупных вен [8–10].

Результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что стабильное перфузионное давление, которое обеспечивает ВВШ, позволяет удлинять беспеченочный период, при этом функции почек и сердца сохраняются стабильными. В то же время, увеличение времени беспеченочного периода удлиняет время холодной ишемии трансплантируемой печени, при этом, несомненно, возрастает риск дисфункции трансплантата в послеоперационном периоде.

Снижение температуры тела отрицательно влияет на систему гемостаза и функцию сердечно-сосудистой системы [11, 12]. Как показали наши результаты, ВВОШ с теплообменником позволяет согреть пациента до нормальной температуры в течение короткого промежутка времени. При этом снижение температуры тела у пациентов без использования ВВШ составляет 0,5–1,5 градусов от начала операции к моменту венозной реперфузии печени, несмотря на применение водяных матрасов и термообдува. Снижение температуры у пациентов в группе без применения ВВОШ являлось одной из причин большего количества брадиаритмий во время венозной реперфузии печени.

Нами не было зарегистрировано интраоперационной смертности вследствие сердечной недостаточности у исследованных пациентов. Также не было выявлено различий в частоте нарушения функции почек при применении ВВШ и без него. Эти результаты совпадают с данными других исследователей [13–15].

Наиболее серьезные возможные осложнения при проведении ВВОШ — воздушная эмболия и тромбоэмболия ветвей легочной артерии [15, 16]. В нашем исследовании в 1-м (4%) случае зарегистрирован тромбоз системы шунта, вероятной причиной которого являлась канюля возврата крови диаметром 12F (4 мм), которая не обеспечивала адекватного потока крови. Это не повлияло на исход операции, которая удачно завершилась без вспомогательного кровообращения. ВВОШ с потоком крови 1,5–4 л/мин является адекватным для поддержания кровотока в течение беспеченочного периода длительностью от 80 до 300 мин. При этом адекватный кровоток обеспечивают канюли диаметром 16F (5,3 мм) и больше.

Местные осложнения развиваются более часто при использовании ВВОШ. Так, в нашем исследовании мы регистрировали образование гематом, сером, истечение лимфы, а также нарушения чувствительности в конечностях, которые регрессировали в течение месяца после операции. Эти осложнения задерживали выздоровление больных и способствовали удлинению времени пребывания пациентов в стационаре, но не влияли на общий исход оперативного вмешательства.

Преимущества применения ВВОШ при трансплантации печени очевидны, в то же время ВВОШ не влияет на количество осложнений и исход. Техника гепатэктомии с сохранением ретропеченочного отдела нижней полой вены является прогрессивной ввиду снижения времени беспеченочного периода, а также оперативного вмешательства, отсутствием возможных осложнений как общих, так и местных, связанных с канюляцией сосудов и вспомогательным кровообращением. Немаловажным является снижение общих затрат на трансплантацию печени. Так, стоимость расходных материалов для выполнения ВВОШ составляет около 80 тыс. рублей.

Заключение

Преимущества применения ВВОШ при трансплантации печени очевидны, в то же время, количество осложнений и исход операции не зависят от использования ВВОШ.

Трансплантация печени без ВВОШ позволяет снизить время оперативного вмешательства, беспеченочного периода и расходы на выполнение оперативного вмешательства.

Возможность подключения ВВОШ должна быть при каждой трансплантации печени ввиду возможности полного перерыва кровообращения в системе нижней полой вены на этапе гепатэктомии.

Литература

1. *Shokouh-Amiri M. H., Gaber A. O., Bagous W. A.* Choice of surgical technique influences perioperative outcomes in liver transplantation. *Ann. Surg.* 2000; 231: 814–823.
2. *Neelakanta G., Colquhoun S., Csete M.* Efficacy and safety of heat exchanger added to venovenous bypass circuit during orthotopic liver transplantation. *Liver Transplant.* 1998; 4 (6): 506–509.
3. *Arcari M., Philips S. D., Gibbs P.* An investigation into the risk of air embolus during veno-venous bypass in ortotopic liver transplantation. *Transplantation* 1999; 68 (1): 150–152.
4. *Reddy K. S., Johnston T. D., Putnam L. A.* Piggyback technique and selective use of veno-venous bypass in adult orthotopic liver transplantation. *Clin. Transplant.* 2000; 14: 370–374.
5. *Reddy K. S., Mallett S., Peachey T.* Venovenous bypass in orthotopic liver transplantation: time for a rethink? *Liver Transplantation* 2005; 11 (7): 741–749.
6. *Tisone G., Mercadante E., Dauri M.* Surgical versus percutaneous technique for venovenous bypass during orthotopic liver transplantation. *Transpl. Proc.* 1999; 31: 3162–3163.
7. *Scholz T., Solberg R., Okkenhaug C.* Venovenous bypass in liver transplantation: heparin-coated perfusion circuits reduce the activation of humoral defense systems in an in vitro model. *Perfusion* 2001; 16: 285–292.
8. *Busuttil R. W.* Transplantation of the liver. 2nd Edition. Philadelphia: PA, USA; 2005. 1520.
9. *Eghtesad B., Kadry Z., Fung J.* Technical considerations in liver transplantation: What a hepatologist needs to know (and every surgeon should practice). *Liver Transplant.* 2005; 11 (8): 861–871.
10. *Acosta F., Rodriguez M. A., Sansano T.* Influence of the basal cardiovascular state on the need for venovenous bypass during liver transplantation. *Transplant. Proc.* 2002; 34: 273–274.
11. *Schwarz B., Pomaroli A., Hoermann C.* Liver transplantation without venovenous bypass: morbidity and mortality in patients with greater than 50% reduction in cardiac output after vena cava clamping. *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.* 2001; 15: 460–462.
12. *Fan S. T., Yong B. H., Lo C. M.* Right lobe living donor liver transplantation with or without venovenous bypass. *Br. J. Surg.* 2003; 90 (1): 48–56.
13. *Badd J. M., Isaak J. L., Bennett J., Freeman J. W.* Morbidity and mortality associated with large-bore percutaneous veno-venous bypass cannulation for 312 ortotopic liver transplantations. *Liver Transpl.* 2001; 7 (4): 359–362.
14. *Planinsic R. M., Nicolau-Raducu R., Caldwell J. C.* Transesophageal echocardiography-guided placement of internal jugular percutaneous venovenous bypass cannula in orthotopic liver transplantation. *Anesth. Analg.* 2003; 97: 648–649.
15. *Shaw B. W., Martin D. J., Marquez J. M.* Venous bypass in clinical liver transplantation *Ann. Surg.* 1984; 200 (4): 524–534.
16. *Zheng S. S., Liang T. B.* Operational experience of classic OLTx. *Theory Pract. Surg.* 2002; 7: 91–93.

Поступила 20.03.08

В марте 2009 года будет проведена конференция, посвященная 100-летию со дня рождения академика РАМН В. А. Неговского.

В рамках конференции планируется обсудить вопросы становления, современного состояния и перспектив развития анестезиологии-реаниматологии.

По всем вопросам обращаться в оргкомитет конференции.

Адрес оргкомитета:

107031, Москва, ул. Петровка, 25, стр. 2. НИИ общей реаниматологии РАМН.

Тел./факс: (495) 650-96-77. E-mail: niiorramn@mediann.ru.

Стоимость участия в конференции (организационный взнос) — 800 рублей.

Банковские реквизиты:

ИНН 7707090523

КПП 770701001

Отделение 1 Московского ГТУ Банка России г. Москва, 705

УФК по г. Москве

(Л/с №06423390520 ГУ НИИ ОР РАМН)

Р/сч. № 40503810600001009079

БИК 044583001

КБК 42330201010010000130

ОКАТО 45286585000