

**В.В. ДОРОФЕЙКОВ, Т.А. ШЕШУРИНА, Д.И. КУРАПЕЕВ,  
В.О. КАБАНОВ, Н.С. ПАСКАРЬ, И.В. СУХОВА,  
А.В. ВОРОБЬЕВА, Т.В. ВАВИЛОВА, Э.В. КУЛЕШОВА**

**ДИНАМИКА ТРОПОНИНА I ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ  
КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ И ПРИМЕНЕНИЕ  
РЕКОМЕНДАЦИЙ ESC/ACCF/АНА/WHF 2012 ГОДА В ДИАГНОСТИКЕ  
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА**

ФБГУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург,  
Российская Федерация

**Цель.** Провести сравнение степени повышения концентрации тропонина I у пациентов после различных видов кардиохирургических операций. Оценить применимость международных рекомендаций ESC/ACCF/АНА/WHF 2012 г. для диагностики послеоперационного инфаркта миокарда (ИМ).

**Материал и методы.** Пациенты были разделены на три группы. В первой группе проводилось чрескожное коронарное вмешательство (n=112). Во второй группе пациентам произведено изолированное аортокоронарное шунтирование (АКШ), n=62. В третьей группе проводили комбинацию аортокоронарного шунтирования с пластикой аневризмы левого желудочка (n=18). Тропонин измеряли в сыворотке крови до и через 24 часа после операции.

**Результаты.** Показано, что объем и характер хирургического вмешательства существенно влияют на степень повреждения миокарда, а также на послеоперационную динамику уровня тропонина. Превышение рекомендованного ESC/ACCF/АНА/WHF диагностического уровня тропонина (99 перцентиль) для постановки диагноза ИМ после ЧКВ в 5 раз наблюдали у 26 (23,8%) пациентов, превышение в 10 раз – у 13 (11,4%), превышение в 20 раз – у 4 (3,5%), превышение в 50 раз и более – у 21 (18,8 %) пациентов. После АКШ диагностический уровень постановки ИМ равен 10-кратному превышению 99 перцентилья. В группе с АКШ превышение в 20 раз – у 1 (1,7%), превышение в 50 раз – у 25 (40,3%), превышение в 100 раз и более – у 36 (58%) пациентов. При комбинированной операции отмечали значительное повышение концентрации тропонина: превышение 99 перцентилья в 50-100 раз – у 2 пациентов (11,2%), превышение более чем в 100 раз – у 16 (88,8%) пациентов.

**Заключение.** Продемонстрировано, что тропонинемия при выполнении расширенных кардиохирургических вмешательств не сопровождается в большинстве случаев признаками ишемии миокарда. Принятые критерии диагностики послеоперационного ИМ нуждаются в пересмотре и оптимизации для исключения случаев необоснованной постановки диагноза ИМ.

*Ключевые слова:* инфаркт миокарда, ишемия миокарда, чрескожное коронарное вмешательство, изолированное аортокоронарное шунтирование, реваскуляризация, послеоперационное повреждение миокарда, тропонин

**Objectives.** To compare the degree of troponin I concentration elevation in patients after various cardiac surgeries. To assess the applicability of international ESC/ACCF/АНА/WHF 2012 recommendations for diagnostics of postoperative myocardial infarction (MI).

**Methods.** The patients were divided into three groups. In the first group the percutaneous coronary intervention (PCI) has been performed (n=112). In the second group the patients (n=62) were subjected to the isolated aorta-coronary bypass grafting (ACBG). In the third group (n=18) the combination of aorta-coronary bypass grafting with the left ventricular aneurysm plasty has been carried out. The measurement of serum concentrations of cardiac troponin before treatment and then 24 hours after the surgery.

**Results.** It is shown that the volume and nature of surgical intervention significantly affect the extent of myocardial damage, and also on the dynamics of postoperative troponin level. Exceeding the recommended ESC / ACCF / АНА / WHF diagnostic troponin level (99 percentile) for the diagnosis of myocardial infarction after percutaneous coronary intervention (PCI) 5-folds was observed in 26 (23,8%) patients, exceeding 10-folds – in 13 (11,4%), exceeding 20-folds – 4 (3,5%), in excess of 50-folds or more – in 21 (18,8%) patients. After isolated coronary artery bypass grafting (ICABG) the diagnostic level of MI determination is equal to 10-folds exceeding of 99 percentile. In the group with ICABG 20-folds exceeding was observed in 1 (1,7%), 50-folds and more exceeding – in 25 (40,3%), 100-folds and more exceeding – in 36 (58%) patients. In the combined surgery a significant exceeding of the troponin concentration has been noticed: exceeding of 99 percentile in 50-100-folds – in 2 patients (11,2%), more than 100-folds exceeding – in 16 (88,8%) patients.

**Conclusion.** Troponinemia while carrying out of the extended cardiac surgical procedures is not accompanied by the signs of myocardial ischemia has demonstrated in the most cases. Accepted criteria of the postoperative MI diagnostics require in reviewing and optimization to exclude cases of unjustified diagnostics of MI.

*Keywords:* myocardial infarction, myocardial ischemia, percutaneous coronary intervention, isolated coronary artery bypass grafting, myocardial revascularization, postoperative myocardial damage, cardiac troponin

Novosti Khirurgii. 2015 Mar-Apr; Vol 23 (2): 165-170

Dynamics of Troponin I in Different Types of Cardiac Surgery and Application

of ESC/ACCF/AHA/WHF 2012 Recommendations in Diagnostics of Postoperative Myocardial Damage

V.V. Dorofeykov, T.A. Sheshurina, D.I. Kurapeev, V.O. Kabanov,

N.S. Pascar, I.V. Suhova, A.V. Vorobyova, T.V. Vavilova, E.V. Kuleshova

### Введение

Повреждение миокарда неизбежно при проведении операции на сердце. Это происходит в результате ишемии, вызванной эпизодами пережатия аорты, реперфузии, атероэмболии (микроэмболии) коронарных артерий, повреждающего действия аппарата искусственного кровообращения (ИК), а также непосредственно механического повреждения миокарда инструментом хирурга [1]. В соответствии с национальными и международными рекомендациями [2, 3], для диагностики острого инфаркта миокарда (ИМ) необходимо использовать определение кардиоспецифичных тропонинов. Тропоины оказались более чувствительными для диагностики повреждений миокарда при интракоронарных вмешательствах, чем креатинфосфокиназа (КФК) и ее МВ фракция (muscle brain), даже по массе [4]. Послеоперационный пик тропонина является распространенным явлением, однако повышение тропонинов необязательно свидетельствует о периоперационном ИМ [5, 6]. Для постановки диагноза ИМ, следуя Рекомендациям Европейского и Американского общества кардиологов (ESC/ACCF/AHA/WHF) 2012 г., (в дальнейшем «Рекомендациям») концентрация тропонина должна превысить 99 перцентиль нормальной популяции [3]. Согласно «Рекомендациям», данные по 99 перцентилю указываются производителем в инструкции к набору, но также можно использовать данные последних научных исследований или собственные результаты лаборатории обследования референсных групп, учитывая отсутствие стандартизации методов определения кардиоспецифичного тропонина. После комбинированных операций увеличение уровня кардиомаркеров значительно выше, чем при изолированном аортокоронарном шунтировании (АКШ) [7, 8]. Хотя достаточно очевидно, что ИМ может развиваться и при выполнении сочетанных операций на сердце, однако общепринятых рекомендаций как оценивать послеоперационную динамику кардиомаркеров при таких операциях и как правильно интерпретировать полученные результаты до сих пор нет.

**Цель работы** – провести сравнение степени повышения концентрации тропонина I у пациентов после различных видов кардиохирургических операций - чрескожного коро-

нарного вмешательства (ЧКВ), изолированного АКШ и комбинации АКШ с пластикой (АЛЖ). Оценить применимость международных рекомендаций ESC/ACCF/AHA/WHF 2012 г. для диагностики послеоперационного инфаркта миокарда (ИМ) у больных данной категории.

### Материал и методы

В исследование, проведенное в Центре им. В.А. Алмазова, было включено три группы пациентов с диагнозом ишемическая болезнь сердца (ИБС) (таблица 1). Все пациенты мужского пола, поступившие в клинику для планового оперативного лечения. Группы были сопоставимы по возрасту. Критериями включения пациента в исследование были: наличие ИБС, возраст от 18 до 65 лет, плановое оперативное вмешательство. Критерии исключения: ИМ в анамнезе менее чем за 3 месяца до операции, нестабильная стенокардия, сахарный диабет, тяжелая экстракардиальная патология, ЧКВ или АКШ менее чем за 6 месяцев до начала исследования.

В первой группе проводили плановую коронарную ангиопластику со стентированием, включено 112 пациентов в возрасте  $56,4 \pm 8,7$  лет. Процедуру коронарной баллонной ангиопластики со стентированием осуществляли в плановом порядке по стандартной методике, доступом через бедренную артерию. Во второй группе выполняли изолированное плановое АКШ. Включено 62 пациента, средний возраст  $54,3 \pm 7,5$  лет. Операции выполняли с использованием ИК, в условиях гипотермии и кровяной кардиopleгии. В третью группу (комбинация АКШ с пластикой АЛЖ) включены 18 пациентов, средний возраст  $58,3 \pm 7,5$  лет. Из анамнеза известно, что 13 пациентов имели III-IV функциональный класс сердечной недостаточности (по NYHA), у большинства были проявления стенокардии высокого функ-

Таблица 1  
**Распределение пациентов по группам (M±m)**

	Группа 1	Группа 2	Группа 3
Вид операции	ЧКВ	АКШ	АКШ + АЛЖ
Кол-во пациентов	112	62	18
Средний возраст	$56,4 \pm 8,7$	$54,3 \pm 7,5$	$58,3 \pm 7,5$

ционального класса. Пациентам был выполнен полный объем реваскуляризации миокарда и внутрижелудочковая пластика АЛЖ. Операции также выполняли с использованием аппарата ИК, в условиях гипотермии и кристаллоидной кардиоopleгии.

Высокочувствительный тропонин I измеряли в сыворотке крови с помощью двухступенчатого хемилюминесцентного иммуноанализа на микрочастицах (СМIA) на анализаторе "ARCHITECT i2000" ("Abbott", США), до операции и через 24 часа после операции. Наши данные показывают, что пик повышения концентрации Тн наблюдается в сроки от 6-24 часов после операции [5], в отличие от срока в 48 часов, указанных в рекомендациях. Поэтому в проводимом исследовании была взята точка 24 часа. Использовали реагенты и контрольные материалы того же производителя ("Abbott", США). Аналитическая чувствительность метода – менее 0,01 нг/мл, коэффициент вариации теста составил менее 7% на границе принятия решения. По рекомендации производителя за 99 процентиль принимали величину 0,033 нг/мл для мужчин. Для постановки диагноза ИМ после ЧКВ уровень Тн по рекомендациям ESC/ACCF/АНА/WHF 2012 г. должен превысить в 5 раз 99 процентиль. При проведении АКШ уровень Тн, для постановки диагноза ИМ, должен превысить в 10 раз 99 процентиль в сочетании также с признаками ишемии миокарда. При отсутствии ишемических проявлений, ангиографических данных и т.п., но при увеличении тропонина должен быть использован термин «повреждение миокарда». Важно отметить, что производитель теста указывает еще один уровень, диагностическое пороговое значение cut off, полученный фирмой "Abbott" (США) в результате собственных исследований. Это уровень Тн, выше которого определяется инфаркт миокарда практически у всех пациентов (0,3 нг/мл).

Для статистической обработки базы данных ("Excel") использовали программу Statistica 10.0. Для проверки на нормальное распределение показателей использовался тест Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. Вычисляли выборочное среднее (M), стандартную ошибку среднего (m), среднеквадратичное отклонение ( $\sigma$ ). Для установления достоверности различий использовали t-критерий Стьюдента. Уровень значимости для всех расчетов  $p < 0,05$ . Данные исследования представлены формате  $M \pm m$ .

### Результаты

У всех пациентов первой группы концен-

трация Тн не превышала 99 процентиля до операции. Уровень Тн в сыворотке крови через 24 часа после ЧКВ составил менее 99 процентиля ( $< 0,033$  нг/мл) у 48 (42,5%) пациентов, превышение в 5 раз – у 26 (23,8%), превышение в 10 раз – у 13 (11,4%), превышение в 20 раз – у 4 (3,5%) пациентов, превышение в 50 раз – у 9 (7,9%), превышение в 100 раз – у 5 (4,4%) пациентов, превышение 99 процентиля более чем в 100 раз ( $> 3,3$  нг/мл) – у 7 (6,5%) пациентов. В группе пациентов со значимым повышением содержания Тн более 0,3 нг/мл после ЧКВ чаще имело место множественное поражение коронарных артерий, выполнялось вмешательство на двух и более сосудах. Во второй группе пациентов концентрация Тн до операции не превышала 99 процентиля. Через 24 часа после АКШ наблюдалось повышение Тн у всех пациентов выше уровня 99 процентиля. Рекомендованный диагностический уровень ESC/ACCF/АНА/WHF (превышение 99 процентиля в 10 раз) не наблюдался у наших пациентов, превышение в 20 раз – у 1 (1,7%), превышение в 50 раз – у 25 (40,3%), превышение в 100 раз – у 29 (46,6%), превышение более чем в 100 раз – у 7 (11,4%) пациентов. В третьей группе пациентов уровень Тн до операции не превышал 99 процентиля. Через 24 ч после вмешательства отмечали значительное повышение концентрации Тн: превышение 99 процентиля в 50 раз не определялось, превышение в 100 раз – у 2 (11,2%), превышение более чем в 100 раз – у 16 (88,8%) пациентов (таблица 2).

В ближайшем послеоперационном периоде у всех пациентов отсутствовали электрокардиографические признаки инфаркта миокарда. Длительность нахождения в отделении реанимации и интенсивной терапии в среднем составила  $1,1 \pm 0,5$  суток ( $p < 0,05$ ) в группе с АКШ и  $2,3 \pm 0,6$  суток ( $p < 0,05$ ) в группе комбинирования АКШ с пластикой АЛЖ. Госпитальная летальность во всех группах отсутствовала. Несмотря на значительное повышение концентрации Тн после операции у пациентов во второй и третьей группе, диагноз интраоперационного инфаркта миокарда не подтверждался при инструментальных методах диагностики.

### Обсуждение

Согласно третьему пересмотру универсального определения инфаркта миокарда (ESC/ACCF/АНА/WHF 2012 г.) ИМ, ассоциированный с ЧКВ (ИМ 4а типа), диагностируется при уровне Тн, превышающем в 5 раз

**Распределение пациентов в зависимости от степени возрастания уровня Тн в крови после разных видов кардиохирургических вмешательств**

Степень превышения 99 перцентилля нормальной популяции через 24 часа после вмешательства	ЧКВ (n=112)		АКШ (n=62)		АКШ+АЛЖ (n=18)	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Не превышен	48	42,5%	0	0%	0	0%
до 5 раз	26	23,8%	0	0%	0	0%
в 5-10 раз	13	11,4%	0	0%	0	0%
в 10-20 раз	4	3,5%	1	1,7%	0	0%
в 20-50 раз	9	7,9%	25	40,3%	0	0%
в 50-100 раз	5	4,4%	29	46,6%	2	11,2%
более чем в 100 раз	7	6,5%	7	11,4%	16	88,8%

99 перцентиль, а при АКШ — превышающем 99 перцентиль в 10 раз, в сочетании с признаками ишемии миокарда (клиника стенокардии, повышение или депрессия сегмента ST и/или изменения зубца Т, возникновение полной блокады левой ножки пучка Гиса). По сравнению с рекомендациями 2007 года, порог для постановки диагноза ИМ был увеличен с 3 до 5 раз по отношению к 99 перцентиллю после проведения ЧКВ и с 5 до 10 раз — после АКШ [9]. В отсутствие ишемических проявлений и ангиографических данных, свидетельствующих об остром нарушении коронарного кровотока, но при увеличении содержания тропонина, используется термин «повреждение миокарда». Этот термин, по нашему мнению, является неопределенным, расплывчатым, не несет диагностической информации для клиницистов.

Результаты проведенного исследования со сравнением содержания кардиоспецифического маркера Тн при трех видах вмешательства — ЧКВ, АКШ и комбинации АКШ и пластики аневризмы левого желудочка — свидетельствуют о том, что объем и характер вмешательства существенно влияют на степень повреждения миокарда, а также на послеоперационную динамику Тн, степень повышения которого пропорциональна обширности вмешательства. Однако вопросы интерпретации полученных данных требуют дополнительного обсуждения.

Рекомендации ESC/ACCF/АНА/WHF 2012 г. применяются для пациентов, у которых до операции отсутствовала тропонинемия, уровень Тн был стабильным или уменьшался [3]. Если предоперационный уровень Тн пациента повышен, то определить диагностический уровень повышения для постановки диагноза ИМ вследствие оперативного вмешательства затруднительно.

В нашем исследовании у всех пациентов дооперационный уровень Тн не превышал 99 перцентиль. В первой группе после ЧКВ при-

знаки ишемии миокарда по ЭКГ наблюдались у 17 человек, хотя превышение диагностического уровня Тн более чем в 5 раз отмечалось лишь у 10 из них. 5-кратное и более повышение концентрации Тн после ЧКВ наблюдалось у 57,5% пациентов, тогда как клинические и ЭКГ признаки ишемии миокарда у этих пациентов отсутствовали. Таким образом, не было полного соответствия между изменениями ЭКГ и повышением содержания Тн.

Примером подтвержденного послеоперационного ИМ может служить следующее наблюдение. Пациент 70 лет со стабильной стенокардией III функционального класса поступил для проведения плановой операции стентирования передней межжелудочковой артерии. Содержание Тн до операции — 0,01 нг/мл. Через 4 часа после процедуры возник длительный ангинозный приступ с изменениями на ЭКГ. При повторной коронарографии обнаружено расслоение интимы в зоне дистального края стента. Установлен второй стент с гепариновым покрытием, в дальнейшем наблюдалось неосложненное послеоперационное течение. Через 20 часов после первой операции концентрация Тн составила 51,2 нг/мл.

У пациентов, перенесших сочетанное коронарное шунтирование и пластику аневризмы левого желудочка, велик объем самой операции, что обуславливает увеличение продолжительности оперативного вмешательства и длительности искусственного кровообращения и приводит к более выраженному повреждению миокарда, что существенно влияет на уровень Тн в крови. В этих группах пациентов увеличение концентрации Тн превышало 99 перцентиль в 100 и более раз у 100% пациентов, то есть, уровень повышения Тн был значительно выше, чем порог для постановки диагноза ИМ, указанный в рекомендациях ESC/ACCF/АНА/WHF 2012 г. Однако в настоящей серии наблюдений клинические (приступы стенокардии), ЭКГ (новые зубцы

Q) и эхокардиографические признаки ишемии миокарда в послеоперационном периоде у этих пациентов не выявлялись. Степень повышения Тн не влияла на длительность пребывания в палате интенсивной терапии и в стационаре.

Важно отметить, что после стернотомии на практике трудно оценить наличие или отсутствие ангинозных приступов, поскольку в большинстве своем пациенты жалуются на боль в операционной ране, а изменения ЭКГ могут носить неспецифический характер и отражать последствия перикардиотомии. Это затрудняет трактовку получаемых лабораторных данных.

Применение новых высокочувствительных методов определения содержания Тн может привести к необоснованному увеличению частоты диагностики ИМ, поэтому критерии диагностики послеоперационного ИМ для практического использования в кардиохирургических стационарах, по-видимому, должны быть пересмотрены в сторону повышения пороговой диагностической концентрации Тн в крови, уровень которой может быть определен при сопоставлении лабораторных данных и результатов методов, верифицирующих послеоперационный некроз миокарда. Это особенно важно для комбинированных операций на сердце.

Актуальной является также недостаточная стандартизованность методов определения Тн, что затрудняет правильную интерпретацию повышения уровня маркера для клиницистов. В настоящее время существует большое количество коммерческих наборов для определения тропонина I, и для каждого теста изготовитель определяет свой 99 перцентиль. Проблема стандартизации определения Тн для практического использования чрезвычайно важна и требует решения как на уровне производителей лабораторного оборудования и реактивов, так и со стороны лабораторного сообщества.

### Заключение

При использовании высокочувствительного метода определения Тн между содержанием кардиомаркера через 24 часа после ЧКВ и наличием изменений ЭКГ ишемического типа нет полного соответствия. После АКШ в комбинации с пластикой аневризмы левого желудочка у всех пациентов обнаруживается возрастание уровня Тн в 100 и более раз выше значения 99 перцентилей, что существенно превышает порог для постановки диагноза ИМ, указанный в рекомендациях ESC/ACCF/АНА/WHF 2012 г., однако тропонинемия

не сопровождается в большинстве случаев признаками ишемии миокарда. Требуются дополнительные исследования по оценке содержания кардиомаркеров в крови с возможным повышением порогового уровня для оптимизации диагностики ИМ при основных видах кардиохирургических вмешательств, т.к. практическое применение Рекомендаций 2012 г. приведет к необоснованному увеличению частоты постановки диагноза ИМ тип 4а и тип 5.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Wheatley D. J. Protecting the damaged heart during coronary surgery / D. J. Wheatley // Heart. – 2003 Apr. – Vol. 89, N 4. – P. 36–41.
2. Национальные рекомендации по диагностике и лечению больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST ЭКГ / Ком. экспертов ВНОК // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2007. – Т. 6, № 8. – С. 424–26.
3. Third universal definition of myocardial infarction / K. Thygesen [et al.] // JACC. – 2012 Oct 16. – Vol. 60, N 16. – P. 1581–98. doi: 10.1016/j.jacc.2012.08.001.
4. Timing of peak troponin T and creatine kinase-MB elevations after percutaneous coronary intervention / J. Januzzi [et al.] // Chest. – 2004 Jan. – Vol. 125, N 1. – P. 275–80.
5. Динамика кардиоспецифических тропонинов Т и I при аортокоронарном шунтировании - интерпретация результатов (клинические наблюдения, обзор литературы) / Т. А. Шешурина [и др.] // Клин. лаб. консилиум. – 2012. – № 3. – С. 61–65.
6. Biomarkers in acute cardiac disease / A. S. Jaffe [et al.] // J Am Coll Cardiol. – 2006 Jul 4. – Vol. 48, N 1. – P. 1–11.
7. Высокочувствительный тропонин I и мозговой натрийуретический пептид у пациентов с ИБС при операциях аортокоронарного шунтирования и пластика аневризмы левого желудочка, сравнительное исследование / В. В. Дорофейков [и др.] // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева. – 2012. – Т. 13, № 3. – С. 133–34.
8. Use of biochemical markers of infarction for diagnosing perioperative myocardial infarction and early graft occlusion after coronary artery bypass surgery / L. Holmvang [et al.] // Chest. – 2002 Jan. – Vol. 121, N 1. – P. 103–11.
9. Universal definition of myocardial infarction / K. Thygesen [et al.] // Circulation. – 2007 Nov 27. – Vol. 116, N 22. – P. 2634–53.

### Адрес для корреспонденции

194156, Российская Федерация,  
г. Санкт-Петербург, пр. Пархоменко, д. 15,  
ФБГУ «Федеральный медицинский  
исследовательский центр им. В.А. Алмазова»,  
тел. моб.: 8 911 211-26-12,  
e-mail: vdorofeykov@ya.ru,  
Дорофейков Владимир Владимирович

#### Сведения об авторах

Дорофейков В.В., д.м.н., профессор кафедры клинической лабораторной диагностики и генетики ФБГУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург.

Шешурина Т.А., аспирант ФБГУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург.

Курапеев Д.И., к.м.н, заведующий НИЛ биопротезирования и кардиопротекции ФБГУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург.

Кабанов В.О., аспирант ФБГУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург.

Паскарь Н.С., врач ФБГУ «Федеральный медицин-

ский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург.

Сухова И.В., к.м.н, врач ФБГУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург.

Воробьева А.В., врач ФБГУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург.

Вавилова Т.В., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой клинической лабораторной диагностики и генетики ФБГУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург.

Кулешова Э.В., д.м.н., профессор, в.н.с. ФБГУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург.

*Поступила 25.11.2014 г.*

---

### **ГЛУБОКОУВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!**

**25-27 июня 2015 года г. Сочи (Российская Федерация) планируется проведение  
XXX МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ СОСУДИСТЫХ БОЛЬНЫХ»**

#### **Основная тематика:**

1. Показания и преимущества отдельных видов лучевой диагностики в исследовании сосудистых больных. 2. Принципы предоперационной подготовки больных к сосудистым операциям. 3. Хирургическое лечение больных с поражением сонных артерий в раннем постинсультном периоде. 4. Отдаленные результаты стентирования сонных артерий. 5. Выбор вида оперативного лечения больных с поражением проксимальных ветвей дуги аорты. 6. Выбор метода хирургического лечения больных с аневризмами аорты. 7. Отдаленные результаты эндопротезирования аневризм брюшной аорты. 8. Показания и преимущества различных видов лучевой диагностики у больных с поражением брюшной аорты и артерий нижних конечностей. 9. Показания и отдаленные результаты открытых и эндоваскулярных операций у больных с поражением брюшной аорты и подвздошных артерий. 10. Показания и отдаленные результаты открытых и эндоваскулярных операций у больных с поражением бедренной и подколенной артерии. 11. Показания и отдаленные результаты открытых и эндоваскулярных операций у больных с поражением артерий голени. 12. Принципы лечения больных с диабетической стопой. 13. Лечение больных с перемежающейся хромотой. 14. Роль эндоваскулярных вмешательств при острой артериальной непроходимости. 15. Актуальные вопросы флебологии: Пути решения имеющихся проблем (в том числе рецидивы варикозной болезни в зависимости от методов лечения). Показания для установки кавафилтра. Методы лечения тромбоза глубоких вен конечности. Современные виды лечения варикозной болезни. Лечение лимфедемы. 16. Сосудистый доступ как обязательный раздел сосудистой хирургии. 17. Врожденные заболевания сосудов (ангиодисплазии). 18. Организационные проблемы улучшения хирургической помощи сосудистым больным.

Во время конференции будут проводиться симпозиумы, тренинги и мастер-классы по различным разделам сосудистой хирургии.

**Дополнительная информация на сайте:**

[www.angiolsurgery.org](http://www.angiolsurgery.org), [www.общество-хирургов.рф](http://www.общество-хирургов.рф)