



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
КАРДИОЛОГИИ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.И. ЧАЗОВА**

(ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава России)

121552, г. Москва, ул. Академика Чазова, д.15А

Тел.: +7(495) 150-44-19; +7(495)414-60-31

[www.cardioweb.ru](http://www.cardioweb.ru), e-mail: [info@cardioweb.ru](mailto:info@cardioweb.ru)

ОГРН 1037739144640; ОКПО 01897535

ИНН/КПП 7731243467/773101001

от 15.09.2025 № 01/1440

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова»

Минздрава России

д. м. н., профессор, академик РАН

Бойцов С.А.

2025 г.



10	№ 1230/02-23-89
листов	22 09 2025
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации	
тел./факс +7(846) 374-10-03	

**ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации на диссертацию Белова Дмитрия Владимировича на тему «Абдоминальные осложнения после выполнения кардиохирургических операций. Прогнозирование, диагностика и тактика ведения», представленной на соискание учёной степени доктора медицинских наук по специальностям: 3.1.15 - сердечно-сосудистая хирургия, 3.3.8 - клиническая лабораторная диагностика**

**Актуальность темы исследования**

Потребность населения России в кардиохирургическом лечении ежегодно увеличивается. При этом, несмотря на улучшение техники операций на сердце в условиях искусственного кровообращения, анестезиологического обеспечения и послеоперационного ведения больных, развитие осложнений остается проблемой. Среди всех осложнений особое место занимают острые абдоминальные осложнения, которые связаны с высокой летальностью, достигающей 90 %.

Ишемия органов брюшной полости, возникающая после операций на сердце, при остром инфаркте миокарда, острой сердечной недостаточности, массивной кровопотере развивается на фоне системной воспалительной реакции с высвобождением, а в ряде случаев – чрезмерной генерации провоспалительных цитокинов, изменяющих характер воспаления и усугубляющих тканевое повреждение.

Помимо исходного тяжелого состояния пациента, высокая летальность при операциях на сердце может быть обусловлена поздней диагностикой. Трудности диагностики связаны со стертой клинической картиной из-за применения анальгетиков, седации, продленной искусственной вентиляции легких, экстракорпоральной мембранной оксигенации. В ряде случаев клинические проявления абдоминальных осложнений могут маскироваться особенностями раннего послеоперационного периода. В связи с чем создание шкал прогнозирования абдоминальных осложнений в послеоперационном периоде является приоритетным направлением.

На сегодняшний день отсутствуют биохимические маркеры острой мезентериальной ишемии – одного из самых грозных абдоминальных осложнений после операций на сердце в условиях искусственного кровообращения. В связи с чем необходимы поиск и валидация ранних и доступных биомаркеров, среди которых наиболее перспективными являются D-лактат, кишечная форма белка, связывающего жирные кислоты, липолисахарид, эндотелин-1.

Большое значение имеет изучение полиморфизмов генов, кодирующих белки, ассоциированных с метаболизмом липидов, эндотелиальной дисфункцией, окислительным стрессом, воспалением, сосудистым моделированием для идентификации групп риска абдоминальных осложнений, разработки диагностических мер и персонализированного подхода к каждому пациенту.

Учитывая особые патогенетические механизмы, лежащие в основе развития абдоминальных осложнений, а также стертую клиническую картину, важным моментом является создание персонализированного алгоритма прогнозирования,

диагностики и ведения больных с абдоминальными осложнениями после операций на сердце в условиях искусственного кровообращения.

Таким образом, можно утверждать, что актуальность и своевременность данного исследования не вызывает сомнения.

### **Связь работы с планом соответствующих отраслей науки**

Настоящая работа выполнена по плану научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации и является фрагментом темы «Прогнозирование исходов и возможных осложнений хирургического лечения кардиоваскулярной патологии» (2021-2025) номер государственной регистрации 121041300068-0).

### **Научная новизна исследования и полученных результатов**

В клинической практике на основании изученных особенностей периоперационного состояния пациентов впервые установлена группа риска развития абдоминальных осложнений после открытых операций на сердце в условиях искусственного кровообращения. На большой группе пациентов впервые выделены предикторы, предрасполагающих к развитию абдоминальных осложнений после открытых операций на сердце в условиях искусственного кровообращения: время пережатия аорты, систолическое давление в правом желудочке, фракция выброса левого желудочка, индекс массы тела, рост, вес, время искусственного кровообращения, риск операции по EuroScore II, трансфузия свежезамороженной плазмы и эритроцитной массы, количество шунтов и дистальных анастомозов, класс NYHA.

На достаточном клиническом материале впервые разработана шкала прогнозирования риска развития абдоминальных осложнений после коррекции приобретенных пороков сердца в условиях искусственного кровообращения. Впервые в России оценена роль и пороговые значения лабораторных маркеров D-лактата и I-FABP в диагностике острой мезентериальной ишемии после операций

на сердце в условиях искусственного кровообращения. На основании углубленного изучения материала впервые в клинической практике оценена роль генов IL6 (rs1800795), TNF (rs1800629), SERPINE1 (rs1799768), IL1 $\beta$  (rs1143634), CXCL8 (rs4073), IL10 (rs1800872), APOE (rs429358), FABP2 (rs1799883), NOS3 (rs1799983), VEGFA (rs699947), TLR3 (rs3775291) и их взаимодействие в развитии абдоминальных осложнений после открытых операций на сердце в условиях искусственного кровообращения.

Впервые разработан алгоритм персонифицированного подхода к прогнозированию, ранней диагностике и лечению абдоминальных хирургических осложнений после открытых операций на сердце в условиях искусственного кровообращения.

### **Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Полученные результаты диссертационного исследования на основе изучения достаточного объема фактического материала с включением в исследование 14827 пациентов и использованием высокоинформативных современных лабораторных, инструментальных методов исследования и современных методов статистической обработки, основанной на принципах доказательной медицины.

Выводы и рекомендации обоснованы научным анализом результатов исследования.

### **Значимость полученных авторами результатов для науки и практики**

Научно-практическая значимость диссертационной работы Белова Дмитрия Владимировича заключается в том, что в результате проведенного исследования установлена группа риска развития послеоперационных абдоминальных осложнений на основании изученных особенностей периоперационного состояния пациентов кардиохирургического профиля. Выделены факторы риска, способствующие развитию абдоминальных осложнений после открытых операций на сердце в условиях искусственного кровообращения, а также шкала

прогнозирования риска развития абдоминальных осложнений после коррекции приобретенных пороков сердца. Установлена роль и пороговые значения D-лактата, LBP, I-FABP, эндотелина-1 для ранней диагностики острой мезентериальной ишемии после операций на сердце в условиях искусственного кровообращения. Определены генетические маркеры предрасположенности к развитию абдоминальных осложнений после операций на сердце в условиях искусственного кровообращения и изучены их межгенные связи для создания прогностической модели риска развития абдоминальных осложнений после операций на сердце. На основании полученных результатов установлен механизм развития абдоминальных осложнений у пациентов после операций на сердце в условиях искусственного кровообращения, что играет важную роль в накоплении и расширении теоретических представлений о патогенезе данных осложнений. Предложен комплекс прогностических и лечебно-диагностических мер. При информировании пациента о возможности снижения риска развития абдоминальных осложнений после операций на сердце с большей вероятностью возрастет его приверженность к молекулярно-генетическому обследованию и проведению индивидуальной программы лечебно-диагностических мероприятий.

С практической точки зрения такой подход позволяет снизить количество осложнений после операций на сердце, повышает послеоперационную выживаемость, снижает летальность, тяжесть осложнений, сроки госпитализации и стоимость лечения пациентов в специализированных отделениях (больницах, центрах) кардиохирургического профиля.

Автором разработан аппаратно-программный комплекс для стратификации риска развития абдоминальных осложнений после операций на сердце и обоснована диагностическая ценность молекулярно-генетических и биохимических исследований для прогнозирования и диагностики абдоминальных осложнений после кардиохирургических операций, выявлены наиболее информативные показатели, а также разработаны и внедрены практические рекомендации по оптимизации диагностики и лечения ранних абдоминальных

осложнений после открытых операций на сердце в условиях искусственного кровообращения.

### **Оформление и содержание работы**

Диссертационная работы Белова Дмитрия Владимировича изложена на 252 страницах печатного текста, состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов и их обсуждения, заключения, выводов и практических рекомендаций, списка используемой литературы, приложения. Диссертация иллюстрирована 31 рисунком, 34 таблицами. Список литературы содержит 232 источника, в том числе 184 зарубежных авторов.

Диссертация Белова Д.В. является комплексным трудом, и ее результаты раскрываются в соответствующих главах.

Автором во введении изложена актуальность проблемы, ясно сформулированы цели и задачи исследования; научная новизна; теоретическая и практическая значимость внедрения результатов в практику, степень достоверности и апробация результатов работы.

Обзор литературы основывается на грамотно проанализированных современных и зарубежных источниках. На основании проведенного анализа многочисленных исследований четко сформулирована цель работы - оптимизировать результаты ведения пациентов с абдоминальными осложнениями в кардиохирургии путем разработки системы мер прогнозирования, диагностики и их лечения в раннем послеоперационном периоде.

Вторая глава посвящена описанию материала и методов исследования, включая характеристику клинических параметров, лабораторно-инструментальных методов исследования, использованных в ходе диссертационного исследования, а также статистические методы. Использованные методы адекватны целям и поставленным задачам работы.

Третья глава посвящена полученным результатам исследования, включая факторы риска абдоминальных осложнений после открытых операций на сердце в условиях искусственного кровообращения, шкалу прогнозирования риска ранних абдоминальных осложнений после коррекции пороков сердца в условиях

искусственного кровообращения, прогнозирование осложнений со стороны органов брюшной полости после открытых операций на сердце в условиях искусственного кровообращения при помощи нейронных сетей.

Четвертая глава посвящена результатам, связанным с лабораторными маркерами кишечной непроходимости после открытых операций на сердце в условиях искусственного кровообращения.

Пятая глава отражает результаты по прогнозированию риска абдоминальных осложнений на основании генетического исследования и моделированию риска абдоминальных осложнений на основе генетических данных, а также взаимосвязи между концентрацией биохимических показателей и генотипом.

В шестой главе подробно освещены вопросы, связанные с разработкой алгоритма прогнозирования, диагностики и лечения абдоминальных осложнений после открытых операций на сердце в условиях искусственного кровообращения.

Обсуждение представлено в виде подробного анализа данных собственного исследования в сопоставлении с результатами отечественных и зарубежных авторов по изучаемой проблеме.

Все полученные в данном исследовании результаты представлены в кратком виде в заключении диссертации.

Выводы и практические рекомендации соответствуют поставленной цели и задачам исследования.

### **Рекомендации по дальнейшему использованию результатов и выводов диссертационной работы**

Результаты исследования, выводы и практические рекомендации диссертации могут быть использованы в практической работе врачей сердечно-сосудистых хирургов, врачей клинической лабораторной диагностики, врачей-кардиологов, врачей-хирургов. Работа Белова Дмитрия Владимировича расширяет дальнейшие перспективы для научных исследований в сердечно-сосудистых, кардиологических и профилактических центрах по проблеме абдоминальных осложнений после выполнения кардиохирургических операций, их

прогнозированию, диагностике и тактике ведения.

Теоретические положения, сформулированные в диссертационном исследовании целесообразно использовать в учебном процессе в обучающихся по программам специалитета, ординатуры и дополнительного специального образования по специальностям сердечно-сосудистая хирургия, клиническая лабораторная диагностика, кардиология.

### **Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации**

Автореферат в полной мере отражает содержание работы и оформлен согласно общепринятым требованиям. По материалам диссертации опубликованы в 25 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для публикации результатов диссертационных исследований, из них 20 статей входят в международные базы цитирования. Получен 1 патент РФ на изобретение, 5 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ.

### **Внедрение результатов исследования**

Полученные результаты достоверны и имеют большое практическое значение для. Данные проведенной работы с практическими рекомендациями используются в учебном процессе обучающихся по программам специалитета, ординатуры и дополнительного специального образования кафедр Хирургии института дополнительного профессионального образования, Госпитальной хирургии, Клинической и лабораторной диагностики ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедры Факультетской хирургии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Используется алгоритм персонализированного подхода к прогнозированию и ранней диагностике абдоминальных хирургических осложнений после операций на сердце с использованием молекулярно-генетических технологий в ФГБУ «ФЦССХ» Минздрава России (г. Челябинск), ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница», ГАУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1».

### **Замечания**

Принципиальных замечаний по оформлению и содержанию диссертационной работы нет. В тексте диссертации присутствует ряд опечаток, формулировка нескольких выводов носит преимущественно описательных характер.

Указанные замечания не снижают научно-практической значимости работы и полученных результатов для практики и могут быть учтены автором в дальнейших публикациях.

### **Заключение**

Диссертационная работа Белова Дмитрия Владимировича «Абдоминальные осложнения после выполнения кардиохирургических операций. Прогнозирование, диагностика и тактика ведения», представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук, является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, содержащее решение актуальной научной проблемы современной сердечно-сосудистой хирургии и клинической лабораторной диагностики по прогнозированию, диагностике и ведению абдоминальных осложнений после операций на сердце в условиях искусственного кровообращения.

По своей актуальности, методам и объему исследования, научному содержанию, новизне, достоверности и значимости результатов, диссертация Белова Дмитрия Владимировича соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в ред. № 1382 от 16.10.2024), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Белов Дмитрий Владимирович, достоин присуждения ученой степени доктора медицинских по специальностям 3.1.15 - сердечно-сосудистая хирургия, 3.3.8 – клиническая лабораторная диагностика.

Отзыв заслушан, обсужден и одобрен на заседании научно-практической

конференции сотрудников отдела сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава России «03» сентября 2025 года, протокол № 3.

Главный научный сотрудник отдела сердечно-сосудистой хирургии  
ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова»  
Минздрава России,  
д.м.н., профессор,  
член-корреспондент РАН

Ширяев Андрей Андреевич

Главный научный сотрудник отдела нейрогуморальных и иммунологических исследований  
сердечно-сосудистых заболеваний  
ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова»  
Минздрава России, д.м.н., профессор

Масенко Валерий Павлович

Подписи Ширяева Андрея Андреевича, Масенко Валерия Павловича «заверяю»

Ученый секретарь  
ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова»  
Минздрава России,  
д.м.н.



Скворцов Андрей Александрович

« 03 » сентября 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава России)  
121552, Москва, ул. Академика Чазова, д. 15а  
Телефон: +7 (495) 150-44-19, 8-800-707-44-19  
Электронная почта: info@cardioweb.ru, Web-сайт: <https://www.cardio.ru/>

с отрывком документа 22.09.25