

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии Института профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации Корымасова Евгения Анатольевича на диссертацию Гаврилова Василия Александровича «Профилактика и прогнозирование осложнений в абдоминальной хирургии: системы поддержки принятия врачебных решений», представленную к защите на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия (медицинские науки)

Актуальность проблемы

Представленная диссертационная работа посвящена разработке и внедрению системы поддержки принятия врачебных решений для прогнозирования и профилактики послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии.

Проблема профилактики послеоперационных осложнений не является чем-то неизведанным. Однако ее можно считать новым направлением за счет привлечения современных интеллектуальных технологий, а именно искусственного интеллекта. Казалось бы, модная в угоду времени тенденция компьютерного принятия решения в руках автора становится современным и перспективным направлением. Подобных работ ранее не было, поэтому данное исследование без лишней скромности можно назвать пионерским.

Почему именно абдоминальную хирургию выбрал автор в качестве сферы применения искусственного интеллекта? Дело в том, что серьёзные послеоперационные осложнения после крупных вмешательств на органах брюшной полости развиваются у 16–20% пациентов и сохраняют стабильную частоту на протяжении последних лет. Инфекционные осложнения в области хирургического вмешательства остаются одними из наиболее распространённых. Частота осложнений, связанных с областью операции, достигает 33%, а частота хирургических инфекций — 22%. Лечение хирургических осложнений формирует до 50% общих расходов стационаров.

При вторичном распространённом перитоните частота интра- и экстраабдоминальных осложнений может достигать 60%, а летальность в отдельных когортах — до 60%, при развитии абдоминального сепсиса — до 90%. Эвентрации и инфекции области хирургического вмешательства остаются значимыми причинами неблагоприятных исходов. Тяжёлые формы острого панкреатита также характеризуются высоким риском летальности, а существующие классификации и шкалы требуют оценки динамики в течение первых 48 часов заболевания.

При этом большинство применяемых прогностических моделей охватывают отдельные нозологии и не учитывают комплексное взаимодействие факторов риска. Сохраняющаяся частота осложнений и летальных исходов свидетельствует о недостаточной эффективности эмпирических шкал и ограниченной интеграции современных аналитических методов в клиническую практику.

Совокупность представленных данных определяет необходимость разработки интегрированных систем поддержки принятия врачебных решений, основанных на объединении клиничко-лабораторных показателей, биомеханических параметров и алгоритмов интеллектуального анализа данных. При этом абсолютно понятно, что современные машинные технологии нисколько не заменяют ум, мышление, профессионализм и интуицию врача, а только лишь являются подспорьем.

Не могу сослаться на предпринимаемые ранее попытки решить эту проблему, ибо подобных работ ранее не было.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Надёжность полученных результатов подтверждена объёмом клинического материала (2350 наблюдений), корректным распределением пациентов на группы наблюдения и сравнения, а также применением современных методов статистической обработки с проверкой статистических гипотез. Сопоставление данных с результатами отечественных и зарубежных исследований свидетельствует об их соответствии актуальному уровню научных представлений.

Разработанные системы поддержки принятия врачебных решений валидированы на независимых выборках пациентов, что подтверждает воспроизводимость и устойчивость алгоритмов в клинической практике. Использование независимых массивов данных снизило вероятность выборочных искажений и повысило надёжность выводов. На основании проведённых расчётов, статистического анализа и клинической интерпретации сформулированы обоснованные выводы и практические рекомендации.

Для статистической обработки данных были использованы программы специализированные и лицензированные программы. Все исследования проведены с соблюдением биоэтических и нормативно-правовых требований.

По теме диссертации опубликовано 44 печатных работы, в том числе 29 статей в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ для публикации результатов исследований по докторским диссертациям (К1 – 5 публикаций, К2 – 11 публикаций, К3 – 4 публикации), из них 9 – в международной базе Scopus. Получено 4 Свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ, 3 патента РФ на изобретение. По теме диссертации опубликовано две монографии.

Корректность представленных материалов подтверждена проверкой их соответствия первичной медицинской документации. Экспертная комиссия (приказ ректора ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России № 5-020725-ахд от 02.07.2025 г.) подтвердила достоверность и прозрачность выполненного исследования.

Научная новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Впервые сформирован и реализован персонифицированный программный подход к периоперационной профилактике и лечению ранних послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии. Его основой стала модульная система поддержки принятия врачебных решений, интегрирующая клинично-анамнестические данные, характеристики вмешательства и индивидуальные риски пациента для выбора оптимальной тактики лечения.

Разработана модель испытаний, имитирующая поведение сетчатого имплантата при пластике грыжевого дефекта в условиях воздействия внутрибрюшного давления, что обеспечило объективную оценку его механических и деформационных свойств.

Впервые предложен способ интраоперационной профилактики инфекции области хирургического вмешательства при герниопластике с обработкой сетчатого имплантата раствором хлоргексидина (патент РФ № 2630985 от 15.09.2017).

Впервые разработан и внедрён прибор для динамического измерения внутрибрюшного давления у пациентов с вторичным распространённым перитонитом (патент РФ №2791696 от 06.12.2021), а также создано программное обеспечение «Intraabdominal pressure program of expert examination» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021611514 от 29.01.2021).

Впервые разработана детерминированная система поддержки принятия врачебных решений для прогнозирования послеоперационных осложнений и оценки тяжести острого панкреатита («Medical Disease Assistant», Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2017617070 от 23.06.2017).

Проведён анализ факторов риска развития эвентраций с выделением статистически значимых предикторов, на основе регрессионной модели создана система стратификации пациентов по уровню риска после лапаротомии.

Впервые предложен оригинальный способ ушивания апоневроза передней брюшной стенки у пациентов с высоким риском эвентраций (патент РФ № 2803132 от 15.02.2022).

Впервые создана нейросетевая система поддержки принятия врачебных решений для определения способа оперативного лечения вентральных грыж и выбора сетчатого имплантата («Hernia Expert», Свидетельство о

государственной регистрации программы для ЭВМ №2019617699 от 19.06.2019).

Дополнительно впервые разработана статистическая детерминированная система поддержки принятия врачебных решений для выбора тактики лечения вторичного распространённого перитонита («Ассистент экстренного хирурга», Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2024660141 от 02.05.2024).

Клиническая апробация модульной системы поддержки принятия врачебных решений при лечении грыж передней брюшной стенки, острого панкреатита, вторичного распространённого перитонита и эвентраций продемонстрировала снижение частоты послеоперационных осложнений и летальности. Полученные результаты формируют основу для внедрения персонализированного подхода к прогнозированию и профилактике осложнений в абдоминальной хирургии.

Значимость для науки и практики результатов диссертации, возможные конкретные пути их использования

В исследовании разработан комплекс решений, основанный на интеграции модульной системы поддержки принятия врачебных решений в клиническую практику хирурга, что обеспечивает более обоснованный и последовательный выбор лечебной тактики.

Установлено, что инфекционные осложнения и повторные операции являются самостоятельными факторами риска развития эвентраций. Тяжесть вторичного распространённого перитонита по индексу МИП закономерно возрастает при формировании абдоминального сепсиса, что требует ранней стратификации пациентов уже на этапе первичного вмешательства. Снижение амплитуды эндотелиальных колебаний отражает выраженность эндотелиальной дисфункции и может использоваться как объективный критерий эффективности метаболической терапии.

Разработан алгоритм хирургического лечения вторичного распространённого перитонита с учётом уровня интраабдоминальной гипертензии, степени тяжести процесса и характеристик перитонеального экссудата, позволяющий обоснованно определять объём санации и показания к повторным операциям. Создана биомеханическая модель испытания сетчатых имплантатов, выявившая зависимости между удельной нагрузкой и степенью деформации различных типов сеток и обеспечившая индивидуализированный выбор имплантата при реконструкции передней брюшной стенки.

Четыре детерминированные, одна нейросетевая и одна гибридная системы поддержки принятия врачебных решений формализовали многомерные связи между клиничко-лабораторными показателями и исходами лечения. Модульная архитектура позволила объединить их результаты в единую систему интерпретации взаимосвязанных

патологических процессов, при которых одно осложнение может служить триггером другого.

Внедрение разработанных систем сопровождалось снижением частоты инфекционных осложнений в 2,8 раза, уменьшением частоты инфекций лапаротомной раны с 12,5% до 4,2%, профилактикой эвентраций у 22 пациентов высокого риска и повышением точности выбора хирургической тактики при грыжах до 92%. В отделениях, участвовавших в апробации, зафиксировано сокращение сроков госпитализации на 1,5–2 суток и снижение летальности при вторичном распространённом перитоните на 11,4%. По итогам работы разработаны методические рекомендации и учебные модули для ординаторов и слушателей ФПК ПГМУ им. Е. А. Вагнера.

Полученные результаты имеют научную и практическую значимость для совершенствования системы оказания помощи пациентам в абдоминальной хирургии.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Выводы и результаты диссертационной работы соискателя могут быть использованы в клинической практике при лечении пациентов с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости в городских и областных клинических больницах, научно-исследовательских институтах хирургии.

Разработанные системы поддержки принятия врачебного решения могут быть внедрены в педагогический процесс при подготовке обучающихся по программам высшего образования (ординатура) и программам дополнительного профессионального образования по специальности «хирургия».

Полученные теоретические положения могут быть основой для дальнейших фундаментальных исследований в абдоминальной хирургии.

Общая характеристика работы

Диссертация представлена на 232 страницах машинописного текста. В её структуре выделены следующие разделы: введение, обзор литературы, описание использованных материалов и методов, собственные результаты исследований, аналитическое обсуждение, заключение, а также выводы и практические рекомендации. Кроме того, отражены перспективные направления дальнейшего изучения темы и дан список используемых сокращений.

Текст работы дополнен 35 иллюстрациями и 22 таблицами, что способствует наглядности изложения.

Глава 1 (обзор литературы) содержит систематизированный анализ 291 литературного источника, из которых 109 принадлежат отечественным авторам и 182 — зарубежным. Обзор отражает современное состояние

проблемы, выявляет существующие противоречия и обосновывает необходимость проведения настоящего исследования. Информационная база проведенного исследования достаточно широкая.

В главе 2 изложены материалы и методы клинического исследования. Дизайн исследования включает ретроспективный и проспективный этапы и соответствует поставленным цели и задачам. В исследование включены 426 пациентов с острым панкреатитом, 1566 — с грыжами передней брюшной стенки, 120 — для анализа факторов риска эвентраций и 232 — с вторичным распространённым перитонитом. Чётко определены критерии включения и исключения, обеспечена однородность выборок и корректность статистической обработки.

Глава 3 посвящена анализу и прогнозированию осложнений со стороны передней брюшной стенки. Оценены пред-, интра- и послеоперационные факторы риска эвентраций, выделены статистически значимые предикторы и сформирована прогностическая модель. Исследованы механические и анизотропные свойства сетчатых имплантатов, разработана модель выбора типа имплантата и метода герниопластики с учётом анатомических особенностей, размеров дефекта, уровня внутрибрюшного давления и соматического статуса пациента.

Вопрос №1. Почему Вы связываете развитие эвентрации только с инфекцией области хирургического вмешательства? Ведь основной причиной являются внутриабдоминальные проблемы в послеоперационном периоде.

Вопрос №2. Почему выбор способа герниопластики на основании системы поддержки принятия врачебного решения базируются только на материала импланта, но не на самом способе герниопластики (расположение импланта)?

В главе 4 представлены результаты анализа лечения пациентов с вторичным послеоперационным перитонитом и абдоминальным сепсисом. Описан опыт мониторинга внутрибрюшного давления в послеоперационном периоде, проведено сравнение стандартной тактики и подхода, основанного на прогнозировании риска неблагоприятного исхода. Показана роль системной оценки клинико-лабораторных показателей при выборе объёма и сроков вмешательств. Рассмотрены методы диагностики эндотелиальной дисфункции при остром панкреатите и обоснована её интеграция в систему периоперационного прогнозирования.

Вопрос №3. Почему Вы применяете систему поддержки принятия врачебного решения у пациентов с острым панкреатитом средней степени тяжести? Ведь наиболее тяжелая категория пациентов с наиболее трудным прогнозированием – это пациенты с острым панкреатитом тяжёлой степени.

Вопрос №4. Для какой стратегии выполнения релапаротомии («по программе» или по требованию») предназначена созданная Вами система поддержки принятия врачебного решения?

Глава 5 посвящена созданию и внедрению детерминированных, нейросетевых и гибридных систем поддержки принятия врачебных решений. Представлены результаты их разработки и клинической апробации, продемонстрирована возможность комплексного применения различных архитектур системы поддержки принятия врачебного решения для реализации задач абдоминальной хирургии.

В **главе 6** приведены данные клинической валидации разработанных систем. Детерминированная модель прогнозирования эвентраций при независимой проверке обеспечила точность 80%, чувствительность 81% и специфичность 79%, что позволило обоснованно отбирать пациентов для применения авторского способа ушивания апоневроза (патент № 2803132 от 15.02.2022 г.). Подтверждена воспроизводимость детерминированной системы выбора сетчатого имплантата. Нейросетевая система определения тактики лечения грыж обеспечила точность до 91% при уровне ложных срабатываний 4,5%. Программно-экспертная система оценки тяжести острого панкреатита продемонстрировала точность стратификации 91% при ложноположительных решениях 4,5%. Применение гибридной системы поддержки принятия врачебного решения при вторичном распространённом перитоните сопровождалось снижением общей летальности с 40,52% до 25,00%, а при абдоминальном сепсисе — с 91,89% до 63,33% ($p=0,004$), что подтверждает клиническую эффективность разработанных алгоритмов.

Обсуждение обобщает все данные, полученные диссертантом.

Выводы и практические рекомендации логичны, обоснованы и вытекают из данных, полученных в результате исследования, соответствуют поставленным задачам.

Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации

Автореферат полностью отражает содержание диссертации. Принципиальных замечаний к автореферату нет.

Возникшие вопросы отражены мною в соответствующих разделах отзыва. Они носят дискуссионный характер и направлены на более глубокое знакомство с диссертацией. Принципиальных замечаний нет.

Заключение

Диссертация Гаврилова Василия Александровича «Профилактика и прогнозирование осложнений в абдоминальной хирургии: системы поддержки принятия врачебных решений» представляет собой самостоятельно выполненное и завершённое научно-квалификационное исследование, в котором автором открыто новое научно-практическое направление - разработка и внедрение систем поддержки принятия врачебных решений для прогнозирования и профилактики послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии, что полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых

степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842 (в актуальных редакциях), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Гаврилов Василий Александрович, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия (медицинские науки).

Официальный оппонент -

заведующий кафедрой хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии
Института профессионального образования
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
заслуженный деятель науки Российской Федерации,
доктор медицинских наук (3.1.9. Хирургия), профессор

Корымасов Евгений Анатольевич



05 марта 2026 г.

443099, Российская Федерация,
г. Самара, ул. Чапаевская, 89
Тел. +7 (846) 3741001
info@samsmu.ru
https://samsmu.ru/
e.a.korymasov@samsmu.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России)

ВЕРНО:

Начальник отдела кадров

« 05 » 03 2026

