

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук, профессора Горского Виктора Александровича на диссертационную работу Гаврилова Василия Александровича на тему: «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.

Актуальность темы исследования

По данным клинических исследований, осложненное течение послеоперационного периода наблюдается у 16–20% пациентов после крупных операций на органах брюшной полости, причем данный показатель остается практически неизменным на протяжении последних десятилетий. Развитие осложнений приводит к увеличению сроков стационарного лечения в среднем на 7–14 суток, росту частоты повторных хирургических вмешательств до 10–25% и повышению госпитальной летальности в 2–4 раза по сравнению с неосложненным течением.

Отдельного внимания заслуживают наиболее клинически значимые осложнения, к которым относятся инфекция области хирургического вмешательства, эвентрации, вторичный распространенный перитонит и абдоминальный сепсис. Однако, используемые в клинической практике шкалы оценки тяжести всех описанных заболеваний демонстрируют ограниченную прогностическую точность в первые 24–48 часов от начала заболевания. Так, чувствительность и специфичность их не превышают 65–75%. Существенным ограничением является ориентация на отдельные нозологии и неспособность учитывать сложные нелинейные взаимодействия факторов риска.

Таким образом, формируется потребность в разработке и внедрении экспертных и нейросетевых систем поддержки принятия врачебных решений для повышения точности прогнозирования, стандартизации выбора

хирургической тактики и снижения частоты неблагоприятных исходов, что определяет научную и практическую значимость настоящего исследования.

Научная новизна исследования

В рамках настоящего исследования сформирован и реализован персонифицированный программный подход к периоперационной профилактике и лечению ранних послеоперационных осложнений в абдоминальной хирургии. Подход основан на создании модульной системы поддержки принятия врачебных решений, интегрирующей данные о клинико-анамнестических характеристиках пациента, типе хирургического вмешательства и индивидуальных рисках с целью формирования персонализированных рекомендаций по выбору оптимальной хирургической тактики.

Предложенная модель испытаний, имитирующая поведение сетчатого имплантата, установленного при пластике грыжевого дефекта передней брюшной стенки в условиях воздействия внутрибрюшного давления, позволяет объективно оценивать механические и деформационные характеристики имплантатов в условиях, приближенных к клиническим.

Предложен способ интраоперационной профилактики инфекции области хирургического вмешательства при герниопластике, основанный на обработке сетчатого имплантата раствором хлоргексидина (патент РФ № 2630985 от 15.09.2017 «Выбор способа интраоперационной профилактики инфекции области хирургического вмешательства при герниопластике сетчатыми имплантами»).

Разработан и внедрен прибор для измерения внутрибрюшного давления в динамике у пациентов реанимационного профиля после операций по поводу вторичного распространенного перитонита (патент № 2791696 от 06.12.2021). Для обработки и анализа данных создано программное обеспечение «Intraabdominal pressure program of expert examination» (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2021611514 от 29.01.2021).

Разработана детерминированная система поддержки принятия врачебных решений, предназначенная для прогнозирования риска послеоперационных осложнений и определения степени тяжести острого панкреатита (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017617070 от 23.06.2017 «Medical Disease Assistant»).

Выполнен анализ факторов риска развития эвентраций в раннем послеоперационном периоде с выделением наиболее значимых предикторов. На основании регрессионного анализа создана статистическая система поддержки принятия врачебных решений, позволяющая выявлять пациентов с высоким риском развития эвентрации после лапаротомии.

Разработан оригинальный способ ушивания апоневроза передней брюшной стенки после лапаротомии у пациентов с высоким риском эвентраций (патент № 2803132 от 15.02.2022).

Создана нейросетевая система поддержки принятия врачебных решений для определения способа оперативного лечения вентральных грыж и установки сетчатого имплантата (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019617699 от 19.06.2019 «Hernia Expert»), а также разработана статистическая детерминированная система поддержки принятия врачебных решений для определения тактики лечения вторичного распространенного перитонита (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024660141 «Ассистент экстренного хирурга» от 02.05.2024).

Достоверность и обоснованность полученных результатов

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечены репрезентативным объемом клинического материала ($n = 2350$), корректным формированием групп наблюдения и сравнения, а также применением современных методов статистической обработки данных с обязательной проверкой статистических гипотез. Полученные результаты сопоставлены с данными отечественных и зарубежных исследований, что подтверждает их соответствие современному уровню научных представлений.

Разработанные системы поддержки принятия врачебных решений прошли верификацию на независимых выборках пациентов, что свидетельствует о воспроизводимости и устойчивости предложенных алгоритмов при их практическом применении. Использование независимых массивов данных позволило минимизировать влияние выборочных искажений и повысить надежность полученных выводов. На основании выполненных вычислений, статистического анализа и клинической интерпретации результатов сформулированы выводы и практические рекомендации.

Соответствие материалов диссертации первичной медицинской документации проверено и подтверждено комиссией (приказ ректора ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России № 5-020725-ахд от 02.07.2025г.), что свидетельствует о прозрачности, корректности и достоверности проведенного исследования.

Значимость результатов для науки и медицинской практики

В работе предложен комплекс научно обоснованных решений, основанных на интеграции модульной системы поддержки принятия врачебных решений в клиническое мышление хирурга, что позволяет повысить обоснованность и последовательность выбора лечебной тактики.

Разработанные четыре детерминированные, одна нейросетевая и одна гибридная системы поддержки принятия врачебных решений обеспечили формализацию сложных многомерных взаимосвязей между клинико-лабораторными показателями и исходами лечения. Такой подход формирует новую парадигму представления пациента как единой клинико-патофизиологической системы и расширяет теоретические основы персонализированной хирургии.

Внедрение разработанных СППВР сопровождалось снижением частоты инфекционных осложнений в послеоперационном периоде в 2,8 раза, профилактикой эвентраций у 22 пациентов с высоким риском их развития при использовании предложенной техники ушивания апоневроза, уменьшением частоты инфекций области хирургического вмешательства лапаротомной

раны с 12,5% до 4,2%, а также повышением точности определения хирургической тактики при грыжах передней брюшной стенки до 92%.

В клинических отделениях, участвовавших в апробации, отмечено сокращение сроков госпитализации на 1,5–2 суток и снижение летальности при вторичном распространенном перитоните на 11,4%. По итогам исследования разработаны и внедрены методические рекомендации для врачей-хирургов по применению систем поддержки принятия врачебных решений, а также учебные модули для ординаторов и слушателей факультета повышения квалификации ПГМУ им. Е. А. Вагнера.

Таким образом, результаты исследования имеют многоплановую ценность, направленную на улучшение клинических исходов и оптимизацию системы оказания медицинской помощи в абдоминальной хирургии.

Содержание работы, ее завершенность и оформление

Диссертация оформлена в соответствии с общепринятыми требованиями, изложена на 232 страницах машинописного текста. В ее структуре выделяются следующие разделы: введение, обзор литературы, описание использованных материалов и методов, собственные результаты исследований, аналитическое обсуждение, а также выводы и практические рекомендации. Текст работы дополнен 35 иллюстрациями и 22 таблицами, что способствует наглядности изложения.

В первой главе диссертационной работы представлен развернутый анализ литературных источников, включающий 291 публикацию, из которых 109 относятся к работам отечественных авторов и 182 — к зарубежным исследованиям. Проведенный обзор охватывает ключевые направления по представленной проблеме и позволяет обосновать необходимость проведения настоящего исследования.

Во второй главе диссертационной работы изложены материалы и методы исследования. Представленный дизайн исследования логически вытекает из поставленных цели и задач и включает ретроспективный и

проспективный этапы. Объем клинического материала является достаточным и обеспечивает репрезентативность полученных результатов.

В исследование включены 426 пациентов с острым панкреатитом, 1566 пациентов с грыжами передней брюшной стенки, 120 пациентов, использованных для анализа факторов риска развития эвентраций, а также 232 пациента с вторичным распространенным перитонитом. Для всех групп четко определены критерии включения и исключения, что позволило обеспечить однородность выборок и корректность последующего анализа.

Третья глава диссертационной работы посвящена вопросам анализа, прогнозирования и профилактики осложнений со стороны передней брюшной стенки, оценены пред-, интра- и послеоперационные факторы риска развития эвентраций. Выделены статистически значимые предикторы развития эвентраций, что послужило основой для формирования прогностической модели риска. А также рассмотрены свойства различных сетчатых имплантатов с учетом их механических и анизотропных характеристик. Представлена модель выбора типа сетчатого имплантата и метода герниопластики с учетом анатомических особенностей передней брюшной стенки, размеров и локализации грыжевого дефекта, уровня внутрибрюшного давления и соматического статуса пациента.

Четвертая глава посвящена вопросам периоперационного прогнозирования осложнений со стороны органов брюшной полости. Представлены результаты анализа хирургического лечения пациентов с вторичным послеоперационным перитонитом, осложненным абдоминальным сепсисом. Отдельно описан опыт применения мониторинга внутрибрюшного давления в послеоперационном периоде у данной группы больных. Проведено сравнение результатов лечения в группах пациентов, ведение которых осуществлялось по стандартной тактике и с использованием подхода, основанного на прогнозировании риска неблагоприятного исхода. Показано, что систематизированная оценка клинико-лабораторных показателей и факторов риска позволяет более обоснованно определять объем и сроки

хирургических вмешательств у данной категории больных. Рассмотрены современные подходы к диагностике эндотелиальной дисфункции при остром панкреатите, показана целесообразность ее включения в систему периоперационного прогнозирования осложнений.

Пятая глава диссертационной работы посвящена разработке, внедрению и клиническому применению систем поддержки принятия врачебных решений различной архитектуры в абдоминальной хирургии. В главе обобщены результаты создания и апробации детерминированных, нейросетевых и гибридных СППВР, ориентированных на решение ключевых клинических задач. Совокупность разработанных и описанных в главе систем демонстрирует возможность комплексного применения детерминированных, нейросетевых и гибридных СППВР для решения широкого круга клинических задач в абдоминальной хирургии.

Шестая глава посвящена клинической апробации и оценке эффективности разработанных систем поддержки принятия врачебных решений. В главе представлены результаты внедрения и практического применения детерминированной системы поддержки принятия врачебных решений для прогнозирования риска развития эвентраций в раннем послеоперационном периоде. Также представлены результаты клинической апробации детерминированной СППВР выбора сетчатого имплантата при грыжах передней брюшной стенки, подтвердившие воспроизводимость и обоснованность выбора имплантатов на основе экспериментально полученных биомеханических характеристик и индивидуальных клинических параметров пациента. Нейросетевая СППВР определения тактики хирургического лечения грыж передней брюшной стенки продемонстрировала точность воспроизведения экспертной тактики до 91% при уровне ложных срабатываний 4,5%. Программно-экспертная система диагностики степени тяжести острого панкреатита обеспечила точность стратификации до 91% при уровне ложноположительных решений 4,5%. Применение гибридной (статистической и детерминированной) СППВР при

вторичном распространенном перитоните позволило достоверно снизить общую летальность с 40,52% до 25,00%, а летальность у пациентов с абдоминальным сепсисом — с 91,89% до 63,33% ($p=0,004$), что подтверждает клиническую эффективность внедрения разработанных алгоритмов поддержки принятия врачебных решений.

Обсуждение обобщает все данные, полученные В.А. Гавриловым.

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

Основные результаты диссертационного исследования в достаточной степени отражены в научных работах. По теме диссертации опубликовано 44 печатные работы, включая статьи в научных журналах, материалы научно-практических конференций и конгрессов, а также две монографии.

Автореферат диссертации представляет собой сжатое и логически выстроенное изложение основных научных результатов исследования и оформлен в соответствии с требованиями действующих стандартов.

Принципиальных замечаний к представленному диссертационному исследованию и автореферату не выявлено. Имеющиеся отдельные опечатки и незначительные стилистические неточности не оказывают влияния на общую положительную оценку работы.

Заключение

Диссертационное исследование Гаврилова Василия Александровича «Профилактика и прогнозирование осложнений в абдоминальной хирургии: системы поддержки принятия врачебных решений», представленное к защите на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия, является завершенной самостоятельной научно-квалификационной работой. В диссертации решена актуальная и социально значимая научно-практическая проблема абдоминальной хирургии, связанная с прогнозированием и профилактикой осложнений хирургического лечения на

основе внедрения модульной системы поддержки принятия врачебных решений.

По актуальности выбранной темы, объему и уровню проведенных исследований, степени научной новизны, а также теоретической и практической значимости полученных результатов диссертационная работа Гаврилова Василия Александровича полностью соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Автор диссертационного исследования заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия.

Официальный оппонент:

Профессор кафедры экспериментальной и клинической хирургии института биомедицины (МБФ) ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» (Пироговский университет) Минздрава России, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук (3.1.9. Хирургия)

профессор

Горский Виктор Александрович

Подпись д.м.н., профессора Горского В.А., заверяю:

Ученый секретарь ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» (Пироговский университет) Минздрава России

к.м.н., доцент

Демина Ольга Михайловна

«15» февраля 2026 г.

ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» (Пироговский университет)

Адрес: 117513, г. Москва, ул. Островитянова, д.1., стр.6;

Эл. почта: gorviks@yandex.ru тел.: +7-985-222-71-65