



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"

Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

Адрес: Санкт-Петербург, 191015, ул.Кирочная, д.41

ОКПО 30625447, ОКАТО 40298564000, ОГРН 1117847434990, ИНН 7842461679,
КПП 784201001, ОКВЭД 85.22; 86; 72.19; 84.21

Единая телефонная справочная: (812) 303-50-00, факс: (812) 303-50-35,

e-mail: rectorat@szgmu.ru

www.szgmu.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по науке
и инновационной деятельности
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Северо-Западный государственный
медицинский университет имени И.И.
Мечникова» Министерства
здравоохранения Российской Федерации
доктор медицинских наук, профессор

 
И.В. Бакулина
2025 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

о научно-практической значимости диссертации Канахиной Лии на тему:
«Анализ состояния мышц передней брюшной стенки с использованием
алгоритмов искусственного интеллекта при предоперационной подготовке
у пациентов с послеоперационной вентральной грыжей W3»
представленной к официальной защите на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия.

Актуальность темы диссертационной работы

Лечение пациентов с послеоперационной вентральной грыжей W3
(большие и гигантские грыжи) сопряжена с объективными трудностями и
высокими рисками, что диктует необходимость в инновационных
подходах. Внедрение технологий искусственного интеллекта позволяет

принципиально изменить подход к предоперационной подготовке, делая его более точным и индивидуальным. Диссертационная работа посвящена созданию теоретико-методологических основ применения искусственного интеллекта для анализа морфометрических и структурных характеристик передней брюшной стенки у пациентов с послеоперационными вентральными грыжами. Особое значение в данном вопросе приобретает развитие количественных подходов к оценке изменений мышечно-апоневротического слоя, формирующихся в условиях латерализации прямых мышц живота, фиброзно-дегенеративных процессов и потери доминирующего объёма брюшной полости. Разработка объективных критериев и алгоритмов анализа КТ-данных необходима для обоснования показаний к дооперационной подготовке пациента (например: введение ботулотоксина типа А), выбора метода пластики и снижения риска развития интраабдоминальной гипертензии и компартмент-синдрома. Существующие в клинической практике методы оценки изменений мышечно-апоневротического слоя носят преимущественно субъективный характер и не обеспечивают должной воспроизводимости результатов, что подчёркивает потребность в современных цифровых технологиях анализа изображений. В этой связи сформулированная в диссертации научная проблема является важной и актуальной, поскольку реализация предложенных методических подходов способствует совершенствованию дооперационного планирования, повышению качества хирургического лечения и решению значимых клинических задач современной герниологии.

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

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке и обосновании нового комплексного подхода к количественной оценке состояния мышечно-апоневротического слоя передней брюшной стенки у пациентов с послеоперационной вентральной грыжей категории W3 на основе анализа данных компьютерной томографии с применением алгоритмов искусственного интеллекта. В работе впервые выполнено системное сопоставление морфометрических и текстурных характеристик мышечной ткани у пациентов различных клинических групп, что позволило установить ключевые закономерности ремоделирования мышечно-

апоневротического комплекса, сопровождающего прогрессирование послеоперационных вентральных грыж. Впервые определены количественные показатели, отражающие утрату эластичности и функциональной состоятельности мышц переднебоковой стенки живота, и снижены пороговые значения морфометрических индексов, имеющих практическое значение для обоснования необходимости дооперационного введения ботулинического токсина типа А. Разработан и апробирован протокол количественного анализа, включающий морфометрические параметры, производные индексы и текстурные признаки, а также прогностическая модель на основе методов машинного обучения, позволяющая объективизировать показания к дооперационной подготовке у пациентов с послеоперационными вентральными грыжами категории W3. Полученные данные расширяют представления о патогенезе послеоперационных вентральных грыж, уточняя роль асимметрии мышечно-апоневротического слоя, текстурной неоднородности и особенностей пространственной организации мышечной ткани.

Значимость полученных результатов для медицинской науки и практики

Данное исследование находится на стыке нескольких актуальных тенденций современной медицины и имеет конкретные пути внедрения в клиническую практику. Следует также отметить, что результаты диссертационной работы обладают существенной значимостью для развития современной герниологии, лучевой диагностики и хирургического планирования. Установленные морфометрические и текстурные характеристики позволяют объективно оценивать степень ремоделирования мышечно-апоневротического слоя, что особенно важно при больших и гигантских дефектах передней брюшной стенки. Разработанный протокол количественной оценки и предложенная прогностическая модель создают основу для стандартизации дооперационной подготовки, способствуют снижению субъективности при принятии решений и позволяют обоснованно выбирать тактику применения ботулинического токсина типа А. Практическая значимость работы проявляется также в возможности прогнозирования риска невозможности закрытия грыжевого дефекта без натяжения, что повышает безопасность и эффективность хирургического вмешательства. Полученные результаты могут использоваться при разработке клинических рекомендаций, совершенствовании

образовательных программ, а также внедряться в повседневную клиническую практику с целью персонализации подходов к лечению пациентов с послеоперационными вентральными грыжами категории W3.

Результаты проведенного исследования имеют несомненную научную новизну и практическую значимость. Разработанный подход способствует повышению эффективности лечения данной категории пациентов.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов, практических рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность основных положений, выводов и практических рекомендаций не вызывает сомнений. Число проведенных исследований базируется на достаточном клиническом материале, строгим соблюдением критериев включения и исключения, применением унифицированных методик проведения компьютерной томографии и использования современных методов морфометрического, текстурного и статистического анализа.

Представленный материал по качеству и объему является достаточным для решения поставленных задач, обеспечивает достоверность результатов исследования и сформулированных выводов. Использование параметрических и непараметрических статистических методов, машинного обучения, а также визуализация данных подтверждают высокую воспроизводимость полученных результатов.

Выводы работы являются ее логическим завершением и полностью отражают поставленные задачи. Достоверность полученных результатов определяется количеством пролеченных пациентов и использованием современных методов лабораторных и инструментальных исследований.

Согласованность полученных данных с литературными источниками и современными представлениями о патогенезе послеоперационных вентральных грыж усиливает аргументированность научных положений.

Содержание диссертационной работы и ее оформление

Материал диссертационной работы изложен на 137 страницах машинописного текста и состоит из введения, трех глав, заключения

(обсуждения результатов исследования), выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Полученные результаты проиллюстрированы с помощью 20 таблиц, 44 рисунков. Указатель литературы представлен 174 источниками, из которых 34 – отечественных авторов, 140 – зарубежных.

Диссертация состоит из введения, обзора литературы (глава 1), материалов и методов исследования (глава 2); главы, посвященной результатам исследования (глава 3); обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы.

Введение отражает актуальность темы исследования, его цель и задачи. Во введении изложена научная новизна работы, ее теоретическая и практическая значимость. Сформулированы основные положения, выносимые на защиту, отмечен личный вклад автора в работу, показана достоверность полученных результатов, представлены данные об апробации основных положений исследования. Описана структура диссертации, указан ее объем.

В первой главе (обзор литературы) дана подробная характеристика послеоперационным вентральным грыжам (W3). Представлен подробный анализ современных методов хирургического лечения данной патологии. С разных позиций рассмотрены дискуссионные вопросы диагностики и лечения послеоперационных вентральных грыж (W3). Показано отсутствие объективных и стандартизированных методов количественной оценки мышечно-апоневротического слоя передней брюшной стенки у пациентов с послеоперационной вентральной грыжей категории W3. Особое внимание уделено не имеющим на сегодняшний день однозначных решений по основным тактическим и техническим проблемам. Обоснована необходимость применения компьютерной томографии и технологий искусственного интеллекта для повышения точности дооперационной оценки. В целом обзор литературы отражает актуальность темы диссертации и освещает основные проблемные вопросы данной области медицины.

Во второй главе (материалы и методы исследования) изложены данные об использованном клиническом материале, методиках получения данных, аппаратном обеспечении исследования, методах обработки и анализа полученных результатов. Определён чёткий дизайн исследования, сформирована клиническая выборка, разработана и обоснована методика

сегментации мышц и их морфометрического и текстурного анализа. Применённые алгоритмы искусственного интеллекта и статистические методы обеспечивают воспроизводимость и достоверность результатов.

В третьей главе (результаты собственных исследований) установлены специфические морфометрические и текстурные изменения мышечно-апоневротического слоя у пациентов с грыжами категории W3. Полученные данные позволили выявить закономерности ремоделирования мышц, связанные с латеральным смещением, истончением, снижением плотности и неоднородностью структуры. Продемонстрированы возможности искусственного интеллекта в объективной оценке этих изменений. Полученные результаты сопоставлены с современными представлениями о патогенезе ремоделирования мышечно-апоневротического слоя передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах. Обоснована роль морфометрических и текстурных показателей в выборе тактики дооперационной подготовки, включая определение показаний к дооперационной подготовке, таких как введение ботулинического токсина типа А. Сформулированы клинические выводы и практические рекомендации.

В обсуждении в лаконичном виде изложены основные положения работы. Проведено сравнение реализованных подходов и полученных результатов с существующими в настоящее время представлениями по отдельным вопросам хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж (W3).

Анализ представленной диссертации показывает, что задачи и цель исследования достигнуты. Выводы диссертации Канахиной Л. обоснованы, конкретны, логично вытекают из полученных материалов и соответствуют цели и задачам исследования. По результатам работы автором подготовлены конкретные практические рекомендации.

Автореферат диссертации полностью отражает содержание работы и оформлен в соответствии с требованиями. Основные положения диссертации представлены в 5 научных работах, из которых 4 статьи в рецензируемых изданиях, входящих в перечень, рекомендованный ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

Внедрение основных результатов исследования и конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Содержание диссертационной работы в достаточной степени отражено в периодической печати. Разработанные автором подходы внедрены в повседневную практическую работу хирургического отделения ФГБУЗ КБ № 85 ФМБА России, где используются при оценке пациентов с послеоперационными вентральными грыжами категории W3 и выборе тактики предоперационной подготовки. Материалы работы включены в образовательный процесс кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии РУДН им. П. Лумумбы.

Разработанный протокол количественной оценки и предложенная прогностическая модель могут быть использованы в практической герниологии, лучевой диагностике, а также при создании специализированных клинических инструментов для стандартизированной оценки состояния передней брюшной стенки.

Замечания и вопросы по диссертационной работе

Исследование выполнено на хорошем теоретическом и методическом уровне и посвящено актуальной проблеме современной клинической медицины. В качестве замечаний по диссертационной работе хотелось бы отметить отдельные орфографические и стилистические погрешности, не снижающие общей положительной оценки работы. Принципиальных замечаний и вопросов, снижающих общую положительную оценку представленной диссертационной работы, нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Канахиной Лии на тему: «Анализ состояния мышц передней брюшной стенки с использованием алгоритмов искусственного интеллекта при предоперационной подготовке у пациентов с послеоперационной вентральной грыжей W3», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия, является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании проведенных автором исследований решена актуальная научная задача, имеющая существенное значение для хирургии – разработан метод оценки состояния мышечно-апоневротического слоя передней брюшной стенки у пациентов с

послеоперационной вентральной грыжей категории W3 на основании анализа данных компьютерной томографии с применением алгоритмов искусственного интеллекта.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский Университет Дружбы Народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024г., а ее автор, Канахина Лия, заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.9. Хирургия.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры факультетской хирургии с курсом эндоскопии им. И.И. Грекова ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, протокол №9 от «20» ноября 2025 года.

Профессор кафедры факультетской хирургии
с курсом эндоскопии им. И.И. Грекова
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России
Доктор медицинских наук, профессор
Бадри Валериевич Сигуа

Подпись Б.В. Сигуа
Заверяю А.С. Смирнов
«20» 11

