

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук Васнева Олега Сергеевича, заместителя главного врача по хирургической помощи Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы» на диссертационную работу Грачалова Антона Владимировича на тему «Виртуальное планирование операций при осложнённых формах рака кардиоэзофагеального перехода», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.9. Хирургия, 3.1.6. Онкология, лучевая терапия.

Актуальность работы

Рак пищеводно-желудочного перехода остаётся одной из ведущих проблем онкохирургии, занимая значимое место в структуре онкологической смертности в России. У большинства пациентов диагностируются местнораспространённые формы (III–IV стадии), что осложняет возможности радикального лечения и снижает показатели выживаемости.

Тактика лечения пациентов с местнораспространённым раком пищеводно-желудочного перехода на сегодняшний день остаётся предметом дискуссий и требует индивидуализированного подхода, учитывающего тип опухоли по Siewert, лимфогенное метастазирование и коморбидный статус пациента.

Современные компьютерные технологии и системы искусственного интеллекта вносят значительный вклад в обеспечение персонализации, стандартизации и безопасности в онкохирургии. На основе данных предоперационных исследований (мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с контрастированием, позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ-КТ), эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС) с биопсией, эндосонография) создаются виртуальные трёхмерные модели, позволяющие контролировать этапы операции ещё до её начала.

Использование в рамках предоперационного планирования виртуальных трёхмерных моделей поражённого опухолью органа улучшает интраоперационные показатели: сокращает время операции, уменьшает объём кровопотери и снижает частоту послеоперационных. Данные технологии успешно применяются и в качестве эффективного инструмента для обучения будущих онкохирургов, ускоряя прохождение ими «кривой обучения» при выполнении лапароскопических и торако-лапароскопических вмешательств.

Таким образом, диссертационная работа Грачалова А.В., посвященная применению виртуального 3D-планирования при раке пищеводно-желудочного перехода, является актуальной в контексте современных подходов к минимально инвазивной онкохирургии и оптимизации методов предоперационной диагностики.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе

Четкое определение целей, задач и методов исследования на этапе планирования, а также разработка структуры исследования с ясными первичными и вторичными конечными точками способствовали получению обоснованных результатов, научных выводов и рекомендаций. Диссертант провел детальный анализ клинических данных пациентов с осложнённым местнораспространённым раком желудка Siewert II-III. Научные положения, выводы и практические рекомендации хорошо аргументированы и подтверждены статистическими данными. Выводы диссертации полностью соответствуют заявленным целям и задачам исследования и логически вытекают из основных утверждений автора. По результатам работы были сформулированы ценные практические рекомендации.

Оценка достоверности и новизны результатов исследования

Степень достоверности полученных результатов определяется достаточным количеством клинических наблюдений (100 пациентов), полученных с помощью изучения архивных и текущих данных. Выделены адекватные группы сравнения, в которых проведен анализ и сопоставление ранних и поздних послеоперационных результатов. Поставленные задачи соответствуют цели исследования. Выводы и практические рекомендации подтверждены проведенным анализом клинических данных.

Статистический анализ осуществлялся посредством программы Rstudio (версия 3.6.3, 2021). Проводился расчет средних величин, стандартных отклонений, медиан. Соотношение рисков возникновения тех или иных осложнений оценивался с помощью таблиц и хи-квадрата Пирсона для открытых и видео-ассистированных операций, статистически значимыми результаты считали при 95% достоверности ($p < 0.05$).

Выводы и практические рекомендации основаны на данных фактического материала и логически вытекают из анализа полученных данных. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов. Внедрение результатов исследования в практику

Проведённое исследование убедительно доказало клиническую эффективность применения технологий виртуального 3D-планирования при хирургическом лечении пациентов с местнораспространённым раком пищеводно-желудочного перехода. Полученные данные демонстрируют значительные преимущества предоперационного 3D-моделирования по сравнению с традиционной тактикой, что особенно ярко проявляется в сокращении длительности оперативного вмешательства (в среднем на 19 минут, $p=0,006$), снижении объёма интраоперационной кровопотери (на 33 мл), уменьшении общей частоты послеоперационных осложнений с 45,2% до 34,2% ($p=0,042$), а также в увеличении количества удалённых лимфатических узлов (21 ± 5 против 18 ± 6 , $p=0,021$), что способствует более точному стадированию заболевания.

Особую практическую ценность представляют следующие аспекты работы:

-разработка и внедрение пошагового алгоритма компьютерного 3D-моделирования на основе данных мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) с использованием программы 3D Slicer, включающий методы пороговой бинаризации и сегментации «Grow from seeds»;

-разработка методики денситометрического анализа и цветового кодирования для дифференцировки опухолевой инвазии мезогастрального слоя с чувствительностью 77,3% и специфичностью 50,0% (при интеграции с ПЭТ-КТ специфичность повышается до 91%);

-обоснование эффективности индивидуального подхода к выбору объёма лимфодиссекции (D1, D2/D1+) на основе данных виртуального планирования

Методологические подходы исследования соответствуют современным стандартам доказательной медицины, основаны на достоверных статистических данных (включая регрессионную модель пропорциональных рисков Кокса, кривые Каплана-Майера, логистический и дисперсионный анализ) и подтверждены клиническими результатами, полученными на репрезентативной выборке из 100 пациентов.

Основные научные выводы и практические рекомендации диссертационной работы внедрены в клиническую практику и применяются в клинике факультетской хирургии №2 Университетской Клинической больницы №4 ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). Результаты диссертационного исследования могут быть использованы в научно-педагогической работе при освоении дисциплин «Хирургия», «Онкология», преподаваемых студентам, ординаторам, аспирантам.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Представленная диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 3.1.9. Хирургия (п. 3 «Обобщение интернационального опыта в отдельных странах, разных хирургических школ и отдельных хирургов»; п. 4 «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику»; п. 6 «Экспериментальная и клиническая разработка современных высокотехнологичных методов хирургического лечения, в том числе эндоскопических и роботических») и паспорту специальности 3.1.6. Онкология, лучевая терапия (п. 4 «Дальнейшее развитие оперативных приемов с использованием всех достижений анестезиологии, реаниматологии и хирургии, направленных на лечение онкологических заболеваний).

Полнота публикации результатов исследования

По материалам диссертационного исследования опубликовано 8 работ, в том числе 2 статьи в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus, одна из которых клинический случай; 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных; 4 иные публикации по теме научного диссертационного исследования, 2 из которых в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus и 2 в журнале из Перечня ВАК при Минобрнауки России; 1 публикация в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций (из них 1 зарубежная конференция).

Структура и содержание диссертации

Работа выполнена на 142 страницах компьютерного набора и включает введение, пять глав (обзор литературы, материалы и методы, подходы к созданию трёхмерных реконструкций, ближайшие и отдалённые результаты оперативного лечения), заключение, выводы, практические рекомендации, перечень сокращений и условных обозначений, а также библиографию. В диссертации представлено 26 таблиц, 45 рисунков и 6 диаграмм. Список литературы насчитывает 90 источников, из которых 23 — отечественные, 67 — зарубежные. Введение полностью раскрывает актуальность темы и содержит все необходимые разделы.

Цель и задачи сформулированы на основе углублённого анализа отечественных и зарубежных публикаций. Задачи выстроены логично, последовательно, взаимосвязаны и полностью соответствуют поставленной цели. Положения, выносимые на защиту, подчёркивают научную новизну и значимость исследования.

Во второй главе («Материалы и методы») описан дизайн работы, основанный на анализе ретроспективной и проспективной когорт (всего 100 пациентов: 38 — с 3D-

планированием, 62 — в контрольной группе). Детально представлены клинические характеристики пациентов (возраст, пол, индекс массы тела, статус ASA, стадия по TNM, объём предоперационной химиотерапии), а также технические детали операций: проксимальные резекции желудка, лапароскопические и открытые гастрэктомии, торако-лапароскопические и трансхиатальные экстирпации пищевода. Приведены современные методы статистической обработки (тесты Манна–Уитни, χ^2 , логистическая регрессия, регрессия Кокса, кривые Каплана–Майера).

Третья глава посвящена методологии виртуального 3D-планирования. Здесь шаг за шагом описана сегментация данных МСКТ (артериальная и венозная фазы) в программе 3D Slicer, включая пороговую бинаризацию, метод «Grow from seeds», реконструкцию чревно-брыжеечного бассейна и системы воротной вены. Приведены примеры 3D-моделей с цветовой индикацией зон опухолевой инвазии, лимфатических коллекторов и aberrантных сосудов.

В четвёртой главе («Непосредственные результаты») проведён сравнительный анализ интраоперационных параметров (длительность операции, объём кровопотери) и ранних послеоперационных показателей (сроки активизации, начала энтерального питания, потребность в анальгетиках, длительность госпитализации). Оценена частота и структура осложнений по Clavien–Dindo, а также онкологические результаты (частота R0/R1-резекций, число удалённых лимфоузлов, лимфоваскулярная и перинеуральная инвазия, наличие свободных опухолевых клеток). Проведено сопоставление данных компьютерной томографии с патогистологией при оценке инвазии парагастральной клетчатки.

В разделе «Отдалённые результаты» (следует за главой 4) представлен анализ общей выживаемости по Каплану–Майеру во всей группе, а также сравнительная оценка выживаемости в зависимости от применения 3D-планирования, наличия отдалённых метастазов (M1), статуса ASA, схемы периоперационной химиотерапии (FLOT vs FOLFOX/XELOX), объёма операции и доступа (лапароскопия vs открытая операция). Многофакторный регрессионный анализ Кокса показал, что использование 3D-планирования — независимый фактор благоприятного прогноза, снижающий риск смерти на 52,2% (HR 0,478; 95% ДИ 0,242–0,948; $p=0,034$) после поправки на возраст, ИМТ, стадию, объём операции, лимфодиссекцию, неоадьювантную терапию и статус ASA. Кроме того, максимальную выгоду от 3D-технологий получают пациенты с тяжёлой коморбидностью ($ASA \geq 3$): у них риск смерти уменьшается на 72% (HR 0,280; 95% ДИ 0,094–0,837; $p=0,023$).

Глава «Заключение» выдержана в аналитическом ключе: обобщённые результаты работы сопоставлены с актуальными мировыми данными. Обсуждение ограничений

исследования (несбалансированность групп по периоперационной химиотерапии, ретроспективный компонент дизайна) подтверждает обоснованность и научно-практическую ценность работы.

Выводы и практические рекомендации сформулированы ёмко, содержательно и полностью отражают теоретические и прикладные результаты диссертации.

Особую практическую ценность представляют следующие аспекты работы:

- Доказано, что разработанный и внедренный в клиническую практику алгоритм предоперационного виртуального 3D-планирования на основе данных МСКТ с контрастированием воссоздает интегральную рентгеноанатомическую картину при раке кардиоэзофагеального перехода.

- Показано, данная методика обеспечивает получение всесторонней оценки пространственных взаимоотношений опухоли с магистральными сосудами, лимфатическими коллекторами и прилежащими органами.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Автореферат по структуре и содержанию полностью отвечает требованиям ГОСТ. В нём последовательно отражены все ключевые компоненты диссертационного исследования: актуальность темы, цель, задачи, научная новизна, практическая значимость, выносимые на защиту положения, краткое содержание глав, выводы и практические рекомендации.

Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации

Диссертация оформлена строго в соответствии с ГОСТ. Работа написана в традиционном академическом стиле, хорошим литературным языком. Качественные иллюстрации и таблицы заметно облегчают восприятие материала. Вместе с тем при изучении работы встречаются отдельные незначительные опечатки и неточности, которые, однако, не умаляют её несомненных достоинств и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования.

Заключение:

Таким образом, диссертационная работа Грачалова Антона Владимировича на тему «Виртуальное планирование операций при осложнённых формах рака кардиоэзофагеального перехода» на соискание учёной степени кандидата медицинских наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи по улучшению результатов хирургического лечения пациентов с осложнёнными формами рака пищевода-желудочного перехода, имеющей существенное значение для хирургии и

онкологии, что соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденного приказом ректора №0692/Р от 06.06.2022 года (с изменениями, утверждёнными: приказом №1179/Р от 29.08.2023г., приказом №0787/Р от 24.05.2024г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Грачалов Антон Владимирович, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.9. Хирургия, 3.1.6. Онкология, лучевая терапия.

Официальный оппонент:

Доктор медицинских наук, профессор

Заместитель главного врача по хирургической помощи Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы

«Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова

Департамента здравоохранения города Москвы», доктор медицинских наук

Васнев Олег Сергеевич (3.1.9. – хирургия)



Подпись доктора медицинских наук, О.С. Васнева «ЗАВЕРЯЮ»:

Подпись д.м.н. Васнева О.С. заверяю

Ученый секретарь ГБУЗ МКНЦ имени А.С. Логинова ДЗМ,

к.м.н.



Косачева Татьяна Александровна

111123, г. Москва, улица Новогиреевская д.1 корпус 1

Телефон: +7 (495) 304-30-39

E-mail: info@mknc.ru

« 24 » 04 2026